



ISBN (versión digital): 978-628-7765-28-3

Contabilidad ambiental para la sustentabilidad.

Lineamientos microcurriculares



Autora: Candy Chamorro González

Contabilidad ambiental para la sustentabilidad.

Lineamientos microcurriculares



Autora: Candy Chamorro González

Chamorro González, Candy

Contabilidad ambiental para la sustentabilidad: lineamientos microcurriculares [Recursos electrónico] / Candy Chamorro González ; -- Medellín: Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó, 2026 (InvestigACIÓN)

1 recurso en línea PDF (130 páginas) : : ilustraciones, gráficos y tablas.

Libro resultado de investigación.

Incluye referencias bibliográficas: páginas 108-130.

Resumen:

Analiza la incorporación de la contabilidad ambiental en los programas de Contaduría Pública y propone lineamientos microcurriculares para su enseñanza desde una perspectiva crítica y orientada hacia la sustentabilidad.

ISBN: 9786287765283

SOSTENIBILIDAD; CONTABILIDAD AMBIENTAL - ENSEÑANZA; CONTADURÍA PÚBLICA - ENSEÑANZA - ANTIOQUIA; EDUCACIÓN AMBIENTAL; PLANIFICACIÓN CURRICULAR; DESARROLLO SOSTENIBLE.

Ubicación: Virtual. Libro del Fondo Editorial

Colección InvestigAcción

Contabilidad ambiental para la sustentabilidad. Lineamientos microcurriculares

© Universidad Católica Luis Amigó

ISBN (Versión digital): 978-628-7765-28-3

DOI: <https://doi.org/10.21501/9786287765283>

Fecha de edición: 3 de agosto de 2026

Autora: Candy Chamorro González

Jefe Fondo Editorial: Carolina Orrego Moscoso

Asistente Editorial: Luisa Fernanda Córdoba-Quintero

Diagramación y diseño: Arbey David Zuluaga Yarce

Corrección de estilo: Oscar Andrés Díaz Vásquez

Editor: Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó

Transversal 51A # 67B-90.

Medellín, Antioquia-Colombia

www.ucatolicaluisamigo.edu.co - fondo.editorial@amigo.edu.co

Libro resultado de investigación

Publicación financiada por la Universidad Católica Luis Amigó. Texto resultado de la investigación titulada “Situación actual de las investigaciones de contabilidad ambiental teniendo en cuenta los retos, obstáculos, tendencias y avances”, código 3598, financiada por la Universidad Católica Luis Amigó.

Esta obra ha sido evaluada por pares, aprobada por el Fondo Editorial de la Universidad Católica Luis Amigó y editada bajo procedimientos que garantizan su normalización. Cumple, además, con el depósito legal en los términos de la normativa colombiana (Ley 44 de 1993, Decreto reglamentario No. 460 de marzo 16 de 1995, y demás normas existentes).

Hecho en Colombia / Made in Colombia

La autora es moral y legalmente responsable de la información expresada en este libro, así como del respeto a los derechos de autor; por tanto, no compromete en ningún sentido a la Universidad Católica Luis Amigó.

Declaración conflictos de interés: La autora de esta publicación declara la inexistencia de conflictos de interés de cualquier índole con instituciones o asociaciones comerciales.

Para citar este libro siguiendo las indicaciones de la cuarta edición en español de APA:

Chamorro González, C. (2026). *Contabilidad ambiental para la sustentabilidad. Lineamientos microcurriculares*. Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó. <https://doi.org/10.21501/9786287765283>



El libro *Contabilidad ambiental para la sustentabilidad. Lineamientos microcurriculares*, publicado por la Universidad Católica Luis Amigó, se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden encontrarse en <http://www.funlam.edu.co/modules/fondoeditorial/>



Para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental, he diseñado una propuesta microcurricular fundamentada en una perspectiva de sustentabilidad.

Esta propuesta se estructuró en tres partes: la primera contiene la información general del curso; la segunda desarrolla los aspectos pedagógicos, tales como la justificación, objetivo, competencias y resultados de aprendizaje, y la tercera incluye los contenidos temáticos, acompañados de bibliografía y de estrategias didácticas clave para el proceso formativo.

Índice general

Pág.

Introducción

Capítulo 1. Contexto teórico

1.1. La educación ambiental: modelos pedagógicos, el saber, la pedagogía y el aprendizaje	15
1.1.1. <i>La educación ambiental (EA)</i>	16
1.1.2. <i>Modelos pedagógicos para la EA</i>	25
<i>Modelo pedagógico humanista</i>	26
<i>Modelo pedagógico constructivista</i>	27
<i>Modelo pedagógico inventivo</i>	28
<i>Modelo pedagógico racional</i>	29
<i>Modelo pedagógico basado en problemas</i>	31
1.1.3. <i>El saber ambiental</i>	32
1.1.4. <i>Desarrollo pedagógico y didáctico para la EA</i>	35

Capítulo 2. Contabilidad ambiental y educación contable ambiental

2.1. Avances de la contabilidad ambiental (CA) a nivel internacional	42
2.2. La educación contable ambiental	46
2.2.1. <i>Avances internacionales en educación contable ambiental</i>	47
2.2.2. <i>Avances nacionales en el estudio de la contabilidad ambiental</i> ...	50

Capítulo 3. Metodología

3.1. Método y técnicas de investigación	56
3.2. Población objeto de estudio	59

Capítulo 4. Resultados

4.1. Caracterización de las propuestas existentes de la CA	62
4.2. Discusión sobre temáticas existentes e inexistentes	63
4.3. Análisis pedagógico de las propuestas existentes	73
4.4. Diagnóstico de aspectos pedagógicos propios del microcurrículo	76
4.5. Caracterización de los procesos y actividades didácticas de la asignatura de CA	77
4.6. Coherencia de las propuestas existentes en materia de enseñanza y aprendizaje en contabilidad ambiental	78
4.7. Modelo pedagógico utilizado por los educadores	83
4.8. Estrategias utilizadas para motivar y disponer al estudiante al aprendizaje	85
4.9. Procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental – Propuesta microcurricular	88
4.9.1. <i>Estructura de la asignatura 1: Contabilidad Ambiental – Contexto problemático</i>	91
4.9.2. <i>Estructura de la asignatura 2: Contabilidad Ambiental – Disciplinar, organizacional e investigativa</i>	94

Conclusiones

Referencias

Información de la autora

Lista de tablas y figuras

Pág.

Tablas

Tabla 1. <i>Elementos estudiados – Fase 1</i>	57
Tabla 2. <i>Elementos estudiados – Fase 2</i>	57
Tabla 3. <i>Elementos estudiados – Fase 3</i>	58
Tabla 4. <i>Aspectos generales de las instituciones educativas seleccionadas</i> ...	63
Tabla 5. <i>Identificación de unidades</i>	64
Tabla 6. <i>Actores de las entrevistas</i>	79
Tabla 7. <i>Estrategias didácticas desarrolladas por los docentes</i>	86

Figuras

Figura 1. <i>Estructura teórica referente a la educación ambiental</i>	16
Figura 2. <i>Línea de tiempo en educación ambiental</i>	21
Figura 3. <i>Desafíos y críticas de la educación que no reconoce lo ambiental</i>	24
Figura 4. <i>Contextualización teórica del saber ambiental</i>	34
Figura 5. <i>Mapa de estudio sobre educación ambiental</i>	48
Figura 6. <i>Diseño metodológico</i>	56
Figura 7. <i>Subcategorías para el diagnóstico de los contenidos temáticos</i> ...	65
Figura 8. <i>Our climate is changing</i>	73
Figura 9. <i>Didáctica: actividades metodológicas y medios educativos</i>	78

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se reconoce que los procesos productivos en las organizaciones deben buscar una adaptación efectiva orientada al desarrollo sostenible. Esto puede lograrse mediante la implementación de políticas, procesos, mecanismos y herramientas que permitan desarrollar y fortalecer las actividades productivas en las empresas con un enfoque ambiental. Asimismo, estas acciones pueden contribuir a la ejecución de proyectos orientados hacia el aumento de la resiliencia en las comunidades que se encuentren en el entorno organizacional, favoreciendo la recuperación y el mantenimiento de los ecosistemas (Montagnini et al., 2015).

Es por ello que, a partir de la problemática ambiental, ha sido pertinente incorporar en las agendas de educación e investigación las temáticas ambientales, con el objetivo de construir procesos, políticas, controles, indicadores, entre otros aspectos, que ayuden a las empresas y a los profesionales “en la implementación de sistemas, herramientas y metodologías que permitan disminuir la degradación de los ecosistemas y el uso irracional de los recursos naturales” (Bui et al., 2017, p. 10).

En consecuencia, según Slawinski y Bansal (2015), la contabilidad ambiental (CA) se configura como un sistema de información y control que permite la adaptación de políticas y estrategias sociales enfocadas en mitigar el impacto ambiental de las organizaciones. Según Rossi et al. (2016), la implementación de la contabilidad ambiental requiere cambios culturales y prácticos que impulsen nuevas estrategias como la producción más limpia, la innovación estratégica, la disminución de riesgos en la reputación ambiental, la entrada a mercados internacionales, entre otros beneficios que aportan al desarrollo humano, social, ambiental y cultural desde las empresas. Asimismo, influye en la sostenibilidad empresarial y en la coordinación de los procesos ambientales y sociales, para asegurar el éxito responsable, ético y continuo de las organizaciones.

En este contexto, el gobierno colombiano ha buscado integrarse a la agenda 2030 alineada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), proponiendo unas metas con visión de desarrollo a largo plazo, que incluyen la dimensión social, económica y ambiental. Sin embargo, la puesta en marcha de esta hoja de ruta requiere de la participación de todos los actores de la sociedad y, para ello, es clave la concientización con el propósito trazado (Quiñonez Alvarado et al., 2016; Welford, 2016). Así, entonces, es imprescindible que las organizaciones diseñen planes de acción, procesos de formación e intervención social, que permitan

fomentar y garantizar un futuro sostenible. Una de esas iniciativas es la contabilidad ambiental, que permitiría modificar comportamientos y conseguir prácticas distintas en las organizaciones (Lee et al., 2017).

De igual manera, el departamento de Antioquia, en su Plan de Desarrollo (2020-2023), postula dentro de sus cinco estrategias de trabajo una de las dimensiones del desarrollo sostenible: la protección de los recursos naturales. Por lo anterior, las organizaciones ubicadas en el departamento deberán buscar estrategias que propendan por dicha protección. Convergente con ello, Bui et al. (2017) plantean que el sistema de contabilidad ambiental permitirá pensar y ofrecer iniciativas que contribuyan a un mejor equilibrio entre las organizaciones y la naturaleza, logrando así que las empresas desarrollen acciones puntuales y diversas alternativas viables que ayuden a superar la crisis ambiental que pone en peligro los seres vivos, así como a la especie humana en sí misma.

Lo anterior implica que las organizaciones necesitan realizar una gestión para conseguir el desarrollo sostenible y, de igual manera, cumplir con estándares internacionales que requieren producir información no financiera sobre la sostenibilidad que está más allá de estas categorías convencionales, como medir y evaluar activos, pasivos, ingresos, costos y gastos ambientales (Papagiannakis et al., 2019). Para ello, es clave que en las organizaciones existan unos actores contables que diseñen e implementen sistemas de información y de control, los cuales serán vitales para operativizar en acciones concretas y en procesos organizacionales las diferentes políticas públicas que existen, así como las iniciativas privadas y los lineamientos globales a los cuales deben responder las organizaciones buscando el desarrollo sostenible (Çalışkan, 2014; Power, 1997). Sin embargo, los contables siguen teniendo miradas muy sesgadas hacia el cumplimiento normativo en materia de contabilidad financiera y aspectos tributarios. Sin cambios en esta comprensión sería imposible modificar los comportamientos y conseguir prácticas distintas.

Ante ello, es pertinente que las y los contadores públicos entiendan e interioricen la comprensión compleja de lo ambiental y su intervención operativa, que permita alcanzar logros hacia la sostenibilidad y la sustentabilidad, entendida esta última como una racionalidad distinta, en la que lo económico queda sujeto a otras directrices, distanciándose de la competitividad estratégica y de otras categorías lucrativas (Mathews, 2001; Maya, 1995; Schaltegger & Burritt, 2017; Sosu et al., 2008).

A nivel mundial, en términos de educación contable, se reconoce que los profesionales contables deben asumir grandes retos en materia ambiental. Algunos de ellos son: (1) desligar la perspectiva instrumental que impide entender otros relatos más cualitativos y cualificaciones no monetarias, como lo es la contabilidad ambiental; (2) comprender los conceptos y las teorías que soportan la construcción del conocimiento ambiental; (3) operativizar por medio de acciones concretas las políticas públicas, las iniciativas privadas y los itinerarios globales de las empresas respecto al desarrollo sostenible; (4) implementar métodos de valoración en las organizaciones que ayuden a mitigar el impacto ambiental, y (5) mantener un relato ético en los reportes socioambientales de la organización, en donde se representen impactos reales, respecto a la relación sociedad-naturaleza. Según lo anterior, se observa que estos retos, en su gran mayoría, reclaman cambios en los procesos educativos de los profesionales contables en materia ambiental.

En Colombia, la educación en las problemáticas ambientales comienza a gestarse a partir de 1974 con la formulación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y la Protección al Medio Ambiente, en donde se proyectaron procesos de formación para el cuidado y manejo del ambiente (Pita-Morales, 2016). Desde allí empiezan a gestarse nuevos procesos e iniciativas que fueron incorporándose en las universidades, permitiendo que los profesionales sean partícipes en la resolución de problemas ambientales del contexto, situación que también involucra a la profesión contable. Según Poveda Forero (2011), la enseñanza de la contabilidad ambiental en Colombia debe integrarse a los currículos profesionales y propender por la actualización continua de conceptos en materia de medioambiente desde una perspectiva disciplinar e interdisciplinar. De igual manera, la educación ambiental en contabilidad debe servir como una herramienta para generar estructuras de cambio en las organizaciones, con el fin de promover el cuidado medioambiental, la equidad económica, el equilibrio y el bienestar social.

No obstante, la formación en contabilidad ambiental en Colombia presenta grandes retos. Bravo Alvis y Manga Palmera (2020) y Sánchez Guevara y Martínez Galvis (2019) expresan que gran parte de los programas de contaduría pública no tienen procesos activos en materia de enseñanza y aprendizaje que permitan transformar o generar conocimiento significativo a fin de comprender la operativización de la contabilidad ambiental y promover el desarrollo sostenible en las organizaciones. Sin embargo, es relevante mencionar que en aquellos programas en que se han empezado a articular ciertos procesos en materia de educación contable ambiental, se identifican perspectivas funcionalistas que muchas veces están enfocadas desde visiones economicistas que reducen la contabilidad ambiental

a la racionalidad financiera, al gobierno corporativo y a todas estas dinámicas que privilegian los intereses económico-financieros de las empresas y las corporaciones. Con todo ello, se desconocen visiones alternativas de la contabilidad ambiental en las que se ubican los avances de corte interpretativo y el enfoque crítico que permiten confrontar la lógica de la contabilidad ambiental con la idea de crecimiento ilimitado de las ganancias y del valor para el accionista.

En este contexto, la pregunta problema de esta investigación es: ¿qué elementos deben tenerse presentes para la incorporación de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública? A raíz de ello, el objetivo general de la investigación es desarrollar una propuesta metodológica microcurricular para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia.

Los objetivos específicos de la investigación son: (1) sistematizar los referentes teóricos de la educación ambiental en el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica; (2) caracterizar las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental de las universidades de Antioquia; (3) analizar la coherencia de las propuestas existentes en materia de enseñanza y aprendizaje en contabilidad ambiental de las universidades de Antioquia, y (4) establecer los procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia.

Bajo esta mirada, el libro se estructura de la siguiente forma: en el primer capítulo se sistematizan los referentes teóricos de la educación ambiental en el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica con el propósito de comprender los sentidos, los enfoques y las teorías que han emergido, se han consolidado y se vienen expandiendo en la materia.

El segundo capítulo contextualiza el concepto de la contabilidad ambiental para entender cuál ha sido su mirada en el contexto internacional y nacional y cómo la CA ha sido incorporada a la enseñanza universitaria. Este aspecto es necesario como antecedente para dar respuesta al segundo objetivo del proyecto de investigación, que se centra en caracterizar las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental de las universidades de Antioquia.

Dicho objetivo se aborda en el tercer capítulo del proyecto a partir del diseño metodológico y los resultados del mismo mediante un análisis de contenido cualitativo de las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental y con una triangulación a partir de entrevistas semiestructuradas con actores clave. Posteriormente, se destacan los procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia y, finalmente, se resaltan los aspectos concluyentes, acompañados de algunas limitaciones y líneas futuras de investigación.

Se concluye que a nivel internacional y nacional existen algunos ejercicios e impulsos respecto a la presencia de la asignatura de Contabilidad Ambiental. Particularmente, en el departamento de Antioquia se identificó que, de 23 programas de contaduría pública, solo 7 instituciones ofrecen la asignatura con un enfoque hacia la contabilidad ambiental propiamente. Sin embargo, para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental, se deben integrar e implementar varios elementos desde el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica, aspectos movilizados en este proyecto mediante el diseño de una propuesta metodológica microcurricular para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia.



La educación ambiental (EA) será vital para formar ciudadanos responsables que puedan intervenir en las crisis. Para ello, la EA necesita de unos componentes (saber, pedagogía y didáctica) que les permitan a los estudiantes materializar los conocimientos recibidos y desarrollados en actividades, procesos o estrategias en beneficio de la naturaleza.

Candy Chamorro González

CAPÍTULO 1.

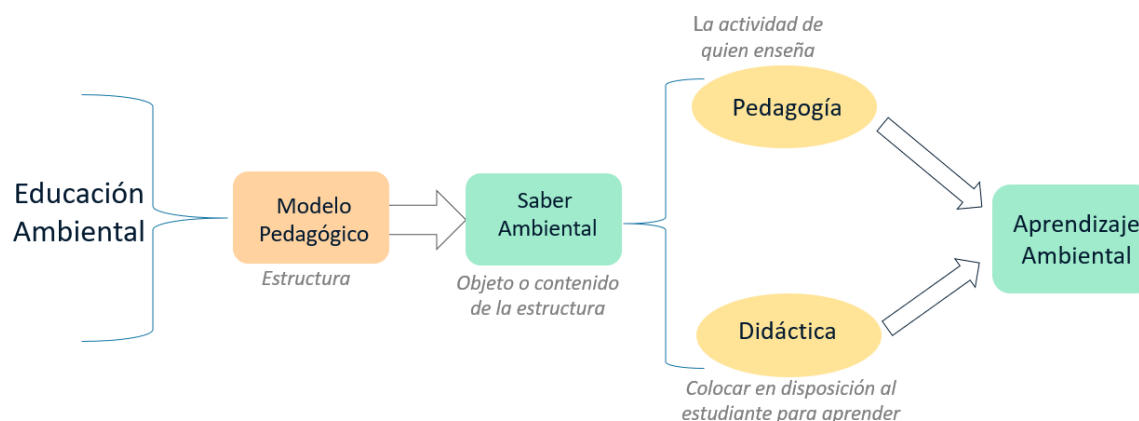
CONTEXTO TEÓRICO

1.1. La educación ambiental: modelos pedagógicos, el saber, la pedagogía y el aprendizaje

El medioambiente es nuestro espacio para vivir, conocer, disfrutar y valorar; por ende, debemos aprender a planificar su cuidado y protección. En consecuencia, los seres humanos deben educarse para desarrollar capacidades que permitan apreciar, restaurar y evaluar las diferentes soluciones que ayuden a resolver los problemas ambientales a través de un plan de acción que asegure una restauración constante.

En este sentido, la educación tiene un papel clave al potenciar en los ciudadanos múltiples conocimientos que les permitan comprender las diversas relaciones entre la naturaleza y los humanos. Por ello, es importante trabajar en cambiar mentalidades, valores y actitudes, que permitan crear una sociedad que consiga una vida sana, con necesidades básicas cubiertas y en la que cada uno de nosotros asuma una actitud responsable ante el consumo y el acceso equitativo a los recursos.

En consecuencia, será primordial desarrollar diversas formas de educación que permitan fortalecer en los estudiantes la importancia de adquirir conocimientos para comprender la naturaleza, con el fin de fomentar comportamientos y hábitos que promuevan un uso moderado de los recursos y posibiliten establecer una relación armónica entre los seres humanos y la naturaleza. Debido a lo anterior, el presente capítulo tiene como objetivo sistematizar los referentes teóricos de la educación ambiental en el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica, buscando interpretar y comprender la variedad de enfoques que se han consolidado y se vienen expandiendo en la materia.

Figura 1. Estructura teórica referente a la educación ambiental

La Figura 1 ilustra la estructura que se abordará en este capítulo. En el primer apartado se desarrolla una breve explicación respecto al significado y la importancia de la educación ambiental, acompañada de una línea de tiempo que detalla el progreso de esta educación en particular. Posteriormente, se requiere describir la categoría modelo pedagógico, necesario para discutir cómo incorporar e integrar lo ambiental en el campo educativo. Luego, en el tercer apartado, se describe el objeto de conocimiento del modelo pedagógico, es decir, el saber ambiental. Posteriormente, se integra la pedagogía ambiental para analizar y observar la actividad de quien enseña. Allí mismo, se aborda la didáctica requerida para movilizar el aprendizaje ambiental. Finalmente, se presentan unas breves conclusiones del capítulo.

1.1.1. La educación ambiental (EA)

La crisis ambiental se ubica entre los problemas más relevantes que enfrenta la humanidad. Por ende, se han desarrollado múltiples estrategias, acuerdos, tratados, declaraciones, legislaciones, etc., que buscan que la sociedad se comprometa con cuidar, proteger y apreciar nuestro lugar para vivir, llamado el medioambiente.

En consecuencia, cada vez es más pertinente para la educación establecer bases sólidas que permitan desarrollar en la sociedad una ciencia ambiental para promover la armonía entre el comportamiento de la humanidad y el medioam-

biente. En otras palabras, el propósito de la educación ambiental se fundamenta en modificar la cultura y transformar o ajustar los estilos de vida, los modos de producción y las actitudes de las personas, las cuales son cruciales para cambiar el comportamiento de los individuos y fomentar un sentido de pertenencia hacia el medioambiente (Vicente-Molina et al., 2013).

Sin embargo, antes de sumergirnos en los conceptos, los modelos, el saber, la pedagogía y la didáctica de la educación ambiental, es necesario realizar un breve recorrido histórico que permita entender la llegada de la problemática ambiental al escenario educativo. En este sentido, cobra relevancia mencionar que desde la década de 1920 se encuentran las primeras raíces de la relación ambiente-educación; Sauvé (1996) menciona que en esos años se crearon dos movimientos con muy poco poder llamados “la educación en la naturaleza” y el movimiento de “educación para la conservación”.

A principios de 1970, académicos y políticos proclaman la necesidad de generar ciencia endógena, capacidades técnicas y tecnológicas para resolver los problemas del desarrollo; por ello, según Leff (2012), este grupo de intelectuales y académicos avanzaba hacia la renovación del enfoque pedagógico del estudio del medioambiente, como proceso de investigación sobre, desde y para el medioambiente.

Más adelante, en 1972, se llevó a cabo la Conferencia de Estocolmo sobre Derechos Humanos y Medio Ambiente, que impulsó los primeros esfuerzos para desarrollar políticas para responder a la crisis ambiental emergente mediante la integración de la dimensión ambiental en las prácticas de planificación del gobierno. Este evento tuvo relevancia a nivel educativo, ya que dio origen al seminario dirigido por Sachs en la École Pratique des Hautes Études en París, donde se esbozaron nuevas perspectivas de ecodesarrollo y se señaló que estas podían fortalecerse a través de investigaciones académicas y científicas (Ittelson, 1973). En 1973 se replicó en México un seminario con el mismo enfoque que fue dirigido por el propio Sachs, pues se consideró a América Latina como el lugar más débil en sus propuestas de ecodesarrollo (Leff, 2012).

En 1976, el gobierno de España y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA); este organismo, desde su fundación hasta su desaparición a finales de 1983, fue el que más estimuló en Iberoamérica el desarrollo del pensamiento ambiental a través de seminarios, proyectos de investigación y publica-

ciones. Estos seminarios fomentaron la creación de la Red de Formación Ambiental que convocó a muchos académicos a reflexionar sobre la cuestión ambiental en el campo universitario (Sauvé, 2010; Sauvé & Orellana, 2002).

Seguidamente, en 1977, se realizó la primera Conferencia Mundial de Educación Ambiental en Tbilisi, Georgia. En este encuentro se discutieron diversas propuestas orientadas a enfrentar los problemas ambientales mediante procesos educativos fundamentados en perspectivas ecológicas, el pensamiento complejo y enfoques interdisciplinarios para la comprensión y la resolución de problemáticas emergentes.

Un año después, exactamente en 1978, la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL) desarrolló un proyecto titulado “Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina”; en este proyecto un grupo de ecologistas fueron reunidos para reflexionar sobre los problemas ambientales de la región y la integración de estos aspectos en la educación superior. Este estudio condujo a un seminario del mismo nombre, auspiciado por el PNUMA y la CEPAL (Tilbury, 2004). Por ese mismo año surgió la *Declaración de Tbilisi* emitida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el PNUMA, que incluyó otros elementos fundamentales en relación con la protección del medioambiente y la necesidad de considerar un “nuevo enfoque” en la educación, como lo ambiental.

Posteriormente, Sauvé (2010) señala que la década de 1980 fue un periodo fértil para el desarrollo del pensamiento ambiental, debido a la publicación de diversos libros y documentos fundamentados en diagnósticos sobre la naturaleza, la prosperidad ambiental, la ecología política y la educación ambiental. Estos primeros impulsos fueron claves para la formación de una generación de pensadores y administradores con tinte ambiental.

Para 1985, la crisis ambiental se reconocía como el problema más crítico del mundo y de América Latina; por tanto, la Comisión de Desarrollo Urbano y Regional del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) publicó el libro *Desastres Naturales en América Latina*, que fundamentó, adicionalmente, la formación ambiental desde la educación primaria y secundaria.

Por esta época, en Colombia se realizó el primer encuentro de Universidad y Ambiente en Bogotá, que buscaba promover e impulsar la formación ambiental en América Latina. Cabe resaltar que este evento estuvo apoyado por el PNUMA. A raíz

de ello, en Colombia se ha venido trabajando por lograr una cierta incorporación del tema ambiental en los planes curriculares; asimismo, este evento permitió que las universidades se concientizaran sobre la importancia de ofertar inicialmente algunas cátedras ambientales a fin de empezar a involucrar este tema ambiental en los programas académicos.

En 1987, la comisión Brundtland de las Naciones Unidas estableció el concepto de desarrollo sostenible como el proceso de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin afectar a las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Dicho concepto obligaba a los países a instaurar procesos de mejora a nivel económico, social y político, pero además enfatizó la necesidad de abordar el aprendizaje interdisciplinario basado en problemas para la educación del desarrollo sostenible.

Entre 1987 y 1989, “la Fundación Mexicana Universo Veintiuno inició y financió la publicación de una colección de ocho libros que fueron fundamentales para el diagnóstico y la gestión ambiental en México” (Sauvé, 2010, p. 10). Estos incluyeron los siguientes temas: el significado y la trascendencia de la educación ambiental; salud ambiental; la contaminación del aire; alternativas ecológicas; fauna silvestre y áreas naturales protegidas, y recursos y medioambiente. Se percibió en estas publicaciones un espíritu crítico que respondía a las formulaciones y propuestas que estaban dando forma a la agenda global de desarrollo sostenible, desde una perspectiva propositiva y dentro de diferentes marcos institucionales en Latinoamérica.

Para 1994 se celebró la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE), que permitió la elaboración y aprobación de varios documentos que propusieron la integración de cuatro ejes de competencias de sustentabilidad asociados en el plan de estudios, a fin de lograr la institucionalización del campo ambiental. Asimismo, la Asamblea General de la CRUE reconoció la importancia de cualificar a los docentes para garantizar una educación ambiental de calidad; además, es necesario que estén equipados con estrategias metodológicas eficientes y efectivas.

En este contexto, desde los años 90 las universidades han estado comprometidas en impulsar la formación ambiental; un claro ejemplo de ello fue que, en 1991, más de mil rectores de universidades firmaron la Declaración de Halifax, también participaron en la Declaración de Kioto (1993), Carta de Copérnico (1994), Decla-

ración de Swansea (1999), Declaración Talloires (1999) y Declaración de Lunenburg (2001), comprometiendo a sus instituciones a cambiar hacia la sostenibilidad, información evidenciada en el documento de Tilbury (2004).

Un gran avance para la educación ambiental ocurrió en 1997, en donde se creó la primera ley de educación ambiental en Brasil, un hito importante en el proceso de la educación ambiental latinoamericana (Layrargues, 2000). Esta fue reconocida como uno de los logros que obtuvieron los diferentes movimientos de educación ambiental, las redes regionales de educadores y una variedad de programas de estudios de grado y posgrado. Esta ley propició la producción del conocimiento y debates académico-políticos, integrando la educación ambiental en todas sus aristas.

Leff (2012) detalla que en la década del 2000 se creó la Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina (CTERA), lo que generó “una revolución pedagógica movilizada por el conocimiento, a través del Curso de Especialización en Educación Ambiental para Desarrollo Sustentable del Colegio Marina Vilte” (p. 444). Esta nueva generación de educadores fue un ejemplo para todo el sistema educativo argentino, en el tópico de pensamiento ambiental.

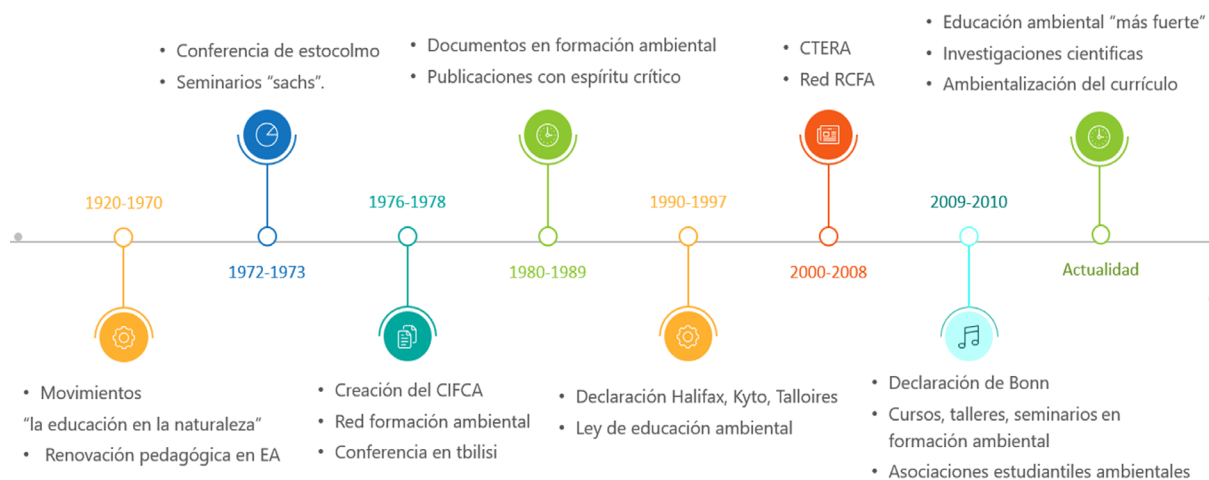
Desde 2001 hasta 2007, la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA) diseminó el pensamiento ambiental en los cursos, seminarios y talleres que promueve el programa a lo largo y ancho de la región, incluyendo sus seminarios nacionales y regionales sobre Universidad y Medio Ambiente y los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental (Leff, 2012).

En 2009 se presentó un evento importante para la educación superior en materia de medioambiente, pues la UNESCO emitió la declaración de Bonn, que estuvo enmarcada en incorporar temas relacionados con la sostenibilidad mediante un enfoque integrado y sistémico en todos los niveles educativos (Gutiérrez et al., 2001). Al mismo tiempo, esta entidad recomienda a las instituciones de formación del profesorado realizar investigaciones y promover buenas prácticas pedagógicas con ese propósito, ya que los conocimientos sobre sostenibilidad no son suficientes y se requiere diseñar e implementar acciones que respondan a necesidades reales, que comprometan y transformen las prácticas ciudadanas e impacten en la sociedad (Fien & Maclean, 2000; Tilbury, 2007).

Desde el 2010 se vienen creando más asociaciones estudiantiles y otros grupos universitarios que promueven proyectos de vida sostenibles, pero que a su vez fomentan prácticas universitarias ambientalistas a través de los sindicatos de estudiantes (Sarango Rodríguez et al., 2016). Estos grupos también han luchado por reflejar la importancia de educar para la sostenibilidad a través del plan de estudios; para ello, es fundamental reestructurar cursos de educación superior hacia la educación ambiental con el objetivo de formar diferentes profesionales que posean los conocimientos, las habilidades y la experiencia necesarios para contribuir a la sustentabilidad (Calixto, 2012).

Actualmente, se llevan a cabo investigaciones sobre la ambientalización de la educación superior, la alfabetización ambiental de los currículos y los distintos tópicos que han permitido avanzar en la educación ambiental; sin embargo, aún falta mucho camino por recorrer en la expansión y el fortalecimiento de la formación ambiental. Así, la Figura 2 sintetiza los aspectos más importantes que fueron abordados en la línea de tiempo de la EA desde el contexto internacional.

Figura 2. *Línea de tiempo en educación ambiental*



Ahora bien, luego de realizar este recorrido histórico y entender la entrada de los problemas ambientales al escenario educativo, conviene abordar algunos conceptos sobre la educación ambiental, lo que a su vez refleja la importancia de este tema en la educación básica, media y superior. En este contexto, Jinliang et al. (2010) expresan que la educación ambiental es un proyecto sistémico que involucra una serie de dominios, como las ciencias ambientales, la enseñanza de las ciencias, las ciencias sociales, la filosofía, la estética, el paisajismo, entre otros.

A su vez, Sauvé y Orellana (2002), así como Vicente-Molina et al. (2013), reconocen que la educación ambiental es vital para transformar la cultura; es decir, necesitamos formar ciudadanos responsables que puedan intervenir en las crisis actuales. En los últimos años, muchos colegios y universidades han incorporado la categoría ambiental dentro de sus currículos educativos a fin de potencializar en los estudiantes actitudes y comportamientos responsables con un énfasis de ayuda e innovación ante los problemas ambientales que repercuten en lo social.

De hecho, Kopnina (2012) sostiene que la educación ambiental gradualmente se está volviendo un dominio educativo y académico que tiene grandes perspectivas de desarrollo en educación especializada. Por su parte, O'Donoghue y McNaught (1991) expresan que ya no se trata de transmitir conocimientos exógenos; es decir, la educación parte de las experiencias comunitarias y la búsqueda de posibles soluciones a problemas significativos.

En ese contexto, Jickling y Wals (2008) consideran que la educación ambiental ha evolucionado al reconocer que su naturaleza es interdisciplinaria, ya que representa diferentes formas de concebirla como un contenido que no es tradicional ni convencional, lo que a su vez exige nuevas formas de pensar sobre el currículo. Asimismo, Sauvé (1996) comenta que la EA ha generado un salto impresionante al analizar que este tipo de educación no debe “apuntar sólo [sic] a equilibrar el desarrollo económico y las limitaciones ambientales, sino también preocupados por el cambio en las estructuras políticas y la promoción de valores sociales que favorezcan la óptima armonía entre las personas” (p. 24).

Otro argumento sobre la educación ambiental lo evidencian Hume y Barry (2015), quienes reconocen que la EA tiene una responsabilidad social y global, lo que exige el surgimiento de una nueva ética universal en donde se enfatice el “respeto de todas las formas de vida”. Por ende, es fundamental trabajar temas claves como la solidaridad, la transformación social, el cuestionamiento de los sistemas socioeconómicos dominantes y los modelos actuales de desarrollo basados en el crecimiento, etc. De acuerdo con este paradigma, la educación no solo está asociada a la transmisión de conocimientos predeterminados, sino a la producción de nuevos conocimientos en un proceso cooperativo y crítico (Ordoñez, 1993; Ossa, 1989).

En este sentido, la EA cobra relevancia dentro de las competencias de los profesionales, porque permite que los estudiantes desarrollen comportamientos y soluciones proambientales, formando, a su vez, personas responsables y competentes, con conocimientos, habilidades y valores que contribuirán a una vida ambientalmente sostenible, en un mundo mejor (Vicente-Molina et al., 2013).

Paralelamente, Adomßent (2013) considera que la educación en aspectos ambientales tiene un papel clave en los estudiantes, ya que construirá los pasos para que estos sean buenos ciudadanos y agentes activos de cambio, ayudando a afrontar la complejidad e incertidumbre de los problemas ambientales (Adomssent et al., 2007). Por ende, los profesionales deberán estar dotados de conocimientos y habilidades ambientales precisas para desarrollar soluciones. No obstante, la educación formal y el conocimiento de temas ambientales influyen claramente en el comportamiento proambiental. Corcoran y Wals (2004) expresan que el conocimiento objetivo y subjetivo influye en el desempeño ambiental de los estudiantes tanto de nivel avanzado como de países emergentes.

Sin embargo, aunque la EA presenta grandes avances, aún existen ciertos desafíos por enfrentar. Cole (2007) reconoce que uno de ellos es que existe un peligro inherente en la universalización de la alfabetización ambiental como concepto político, puesto que:

Privilegia el conocimiento culturalmente específico y la participación ciudadana, ya que al no poder reconocer y deconstruir los valores e ideologías blancos y occidentales que dominan el discurso de alfabetización ambiental, la educación ambiental promueve y reproduce explícitamente sistemas de conocimiento y excluye múltiples formas de conocer y vivir en el mundo. (p. 40)

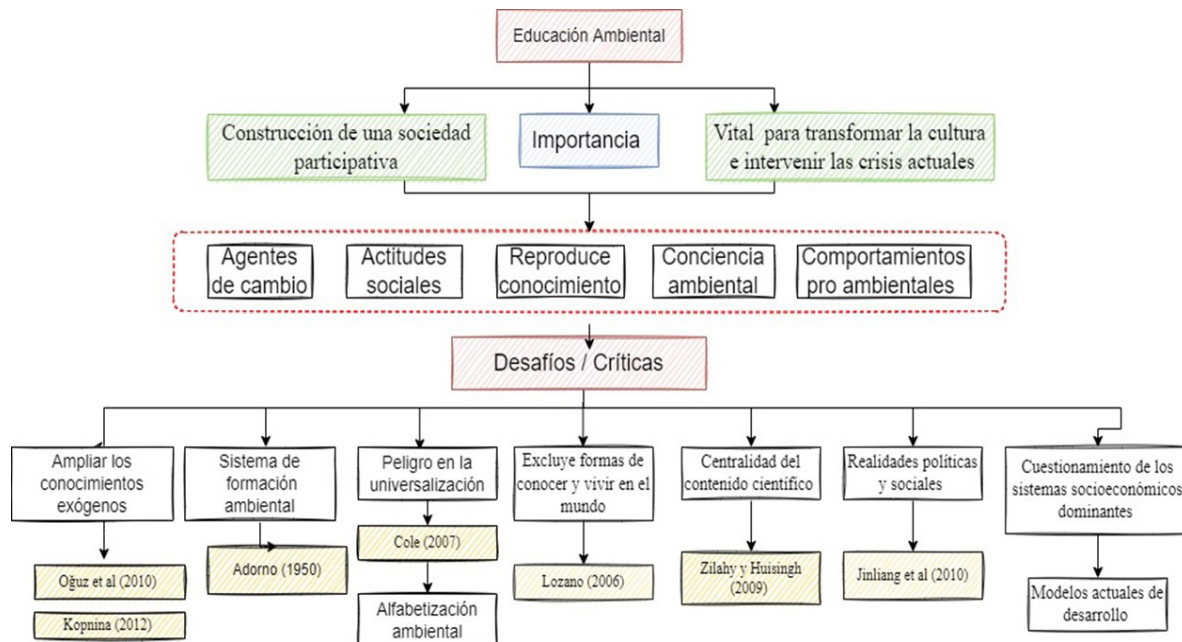
En particular, Lozano (2006) y Oğuz et al. (2010) señalan que existen debilidades en el campo de la educación ambiental. El primer y más importante desafío identificado durante la implementación de la EA radica en la inexistencia de un sistema integral de formación docente en esta área, ya que muchos profesionales aún no han sido formados para ello, lo que constituye un riesgo para su enseñanza. Jinliang et al. (2010) fundamentan que el maestro es la clave para lograr los objetivos de la educación ambiental y para asegurar que los estudiantes se benefician de dicha educación.

Del mismo modo, los educadores ambientales miran críticamente las formas en que se define, se describe y se analiza la formación universitaria en términos de medioambiente. En contexto, el desafío se establece desde la centralidad del

contenido científico en la alfabetización ambiental (Lozano et al., 2013). Por otro lado, Zilahy y Huisinigh (2009) y Panneton (1994) reconocen que, aunque los métodos científicos producen datos ricos y esclarecedores sobre los impactos humanos en la ecología y la biología locales, estos métodos no permiten abordar las realidades políticas y sociales más complejas de la vida; por ello, es pertinente generar metodologías alternativas y diferentes formas de comprender, experimentar y entender su entorno.

En síntesis, la Figura 3 sistematiza los desafíos y los aspectos críticos de la educación que no reconoce lo ambiental, lo que impide inducir y desplegar los cambios mentales y comportamientos en los individuos y la sociedad para la construcción de la sustentabilidad. Quizás esto se debe a que las políticas públicas no han logrado transformar los sistemas educativos institucionales y, por ello, la educación ambiental sigue estando marginada de las prioridades de la educación tradicional, que imposibilita abordar con profundidad las teorías sociales, la justicia ambiental, la pedagogía crítica y la educación basada en el entorno (Jinliang et al. 2010; Kasimov et al., 2005; Sauvé, 2014).

Figura 3. *Desafíos y críticas de la educación que no reconoce lo ambiental*



Por último, gran parte de los procesos de educación ambiental en las escuelas y universidades incluyen cuatro componentes básicos: conocimiento, habilidades, comportamientos y resultados (Kopnina, 2012; Maya, 1993; Ordoñez, 1993; Ossa, 1989). Sin embargo, es fundamental que se analicen otros componentes que

fomenten la capacidad de trabajar hacia el equilibrio entre la calidad de vida y el medioambiente, pero que además tengan la posibilidad de desarrollar y ejecutar acciones que potencien esa sensación de ansiedad ante la solución de los problemas ambientales desde sus saberes individuales.

Lo anterior nos permite argumentar que es necesario y fundamental incorporar lo ambiental en la educación; por ello, esta temática se ha venido integrando en la educación básica, media y superior. No obstante, para discutir cómo incorporar e integrar al campo educativo, es imprescindible buscar e indagar en los modelos pedagógicos que existen, con el fin de analizar cuáles serían los posibles modelos pedagógicos que permitan conversar con lo ambiental. Por ello, el siguiente apartado despliega una serie de conceptos respecto a lo que significa un modelo pedagógico y explica cuáles podrían ser los más pertinentes para la educación ambiental.

1.1.2. Modelos pedagógicos para la EA

El modelo pedagógico se concibe como la forma en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos formales; por tanto, tiene la responsabilidad de orientar, coordinar y conducir a las instituciones educativas por los senderos de la calidad, la pertinencia, el servicio y la integralidad (Gómez Contreras et al., 2019). De esta manera, se lograría ofrecer diversos lineamientos académicos con alto compromiso en el desarrollo de un proceso formativo.

En concreto, entonces, el modelo pedagógico permite determinar los propósitos, los contenidos, las evaluaciones y otros elementos necesarios para precisar la forma en que se relacionarán los estudiantes y el docente. De allí que todo modelo pedagógico se estructura a partir de la articulación de tres componentes básicos: teórico, metodológico y práctico.

En este sentido, la educación ambiental requiere un modelo pedagógico que promueva la formación de estudiantes participativos, capaces de intervenir en las distintas crisis y, a su vez, contribuir al desarrollo de conocimientos, habilidades y comportamientos que posibiliten un equilibrio entre la calidad de vida y el medioambiente.

Para tal fin, es indispensable abordar los modelos pedagógicos, ya que estos permitirán estructurar las acciones, las prácticas, las actividades académicas y los reglamentos necesarios para potencializar las relaciones entre el docente, el estudiante, la pedagogía, la didáctica, el currículo, los principios institucionales, la evaluación y un volumen sustancial de información sobre el medioambiente. Por tanto, a continuación, se describen los modelos pedagógicos que podrían ser los más importantes para la educación ambiental. Sin duda, es pertinente aclarar que estos modelos son propios de otras enseñanzas; sin embargo, para incorporar la EA en los currículos universitarios, deberían tenerse en cuenta.

Modelo pedagógico humanista.

Para entrar en la definición de este modelo pedagógico en particular, es necesario remitirnos al término humanismo, que es reconocido como un pensamiento que cree que los seres humanos son diferentes de otras especies y poseen capacidades para crecer y desarrollarse. De acuerdo con Knapp y Goodman (1983), este modelo pedagógico da primacía al estudio de las necesidades e intereses humanos; por lo tanto, el supuesto central es que los seres humanos se comportan a partir de la intencionalidad y los valores (Huitt, 2009).

Asimismo, este modelo reconoce que el individuo no es independiente de su colectividad; más bien, la relación entre una persona y su comunidad es recíproca, interdependiente y mutuamente beneficiosa. Para ello, es necesario estudiar a la persona como un todo, especialmente a medida que un individuo crece y se desarrolla a lo largo de su vida (Broudy, 1973; Huitt, 2009).

En consecuencia, el modelo pedagógico humanista plantea que un ser humano es a la vez material y espiritual, un ser razonador, intelectual, dotado de libre albedrío. Por ello, el descubrimiento de conceptos o el procesamiento de información es un factor primordial en el desarrollo humano y en el aprendizaje. Almaguer Álvarez et al. (2010) señalan que este modelo está vinculado al paradigma socio-cultural existencial, que enfatiza el logro personal óptimo de acuerdo con las necesidades de cada individuo potencial y sus deseos. Por su parte, en materia social y ambiental, el modelo establece que la relación con la naturaleza es de respeto y armonía, lo que lleva a establecer un marco de sistemas de comportamiento humano para conectar con el entorno y desarrollar pensamientos o sentimientos que les permitan participar en actividades que aboguen por la protección ambiental (Combs, 1978; Zambrano Dommarco & Castillo, 2010).

En esta perspectiva, este modelo humanista podría ayudar a fomentar y activar “la formación de seres humanos conscientes, críticos y propositivos ante la realidad ambiental, para la edificación de una sociedad más solidaria e integradora que induzca cambios que favorezcan al medioambiente” (Lugo Sánchez, 2021, p. 6). Entretanto, Huitt (2009) establece que existen cinco objetivos básicos de la visión humanista que podrán ser vinculados con la educación ambiental:

1. Promover la autodirección positiva y la independencia (respeto por la naturaleza y el cumplimiento de las normas relacionadas).
2. Desarrollar la capacidad de responsabilizarse de lo que se aprende (sistemas afectivos con el medioambiente).
3. Ejecutar procesos de creatividad ambiental (aspecto de pensamiento divergente de la cognición).
4. Fomentar comportamientos exploratorios (actividades que rehabiliten y restauren los problemas ambientales).
5. Generar un interés en las artes (principalmente para desarrollar actividades afectivas/emocionales con el sistema natural).

Por lo anterior, el modelo pedagógico humanista fortalece la formación integral de la persona en relación con su entorno, promoviendo la implementación de actividades de cuidado y protección, el desarrollo de habilidades sociales y afectivas hacia el ambiente, la actuación como facilitador en las discusiones y, sobre todo, la consolidación de individuos que se conviertan en modelos a seguir en las actitudes, creencias y hábitos que se desea fomentar respecto a la naturaleza.

Modelo pedagógico constructivista.

El modelo pedagógico constructivista está basado en construcciones humanas, considerando además que el conocimiento ha sido determinado por la política, las ideologías, los valores, el ejercicio del poder y la preservación de creencias religiosas e intereses económicos concretos. Por ende, este modelo establece que los individuos crean sus propios nuevos conocimientos sobre la base de una interacción entre lo que ya saben y creen, y las ideas y conocimientos con los que entran en contacto (Bada & Olusegun, 2015). En palabras de Richardson (2003):

La teoría constructivista afirma que el conocimiento solo puede existir dentro de la mente humana y que no tiene que coincidir con ninguna realidad del mundo externo. Por ello, los alumnos intentarán constantemente derivar su propio modelo mental personal del mundo real a partir de sus percepciones de ese mundo. A medida que perciben cada nueva experiencia, los alumnos actualizarán continuamente sus propios modelos mentales para reflejar la nueva información y, por lo tanto, construirán su propia interpretación de la realidad. (p. 1628)

Ahora bien, se destaca que el modelo pedagógico constructivista no es una teoría del aprendizaje, sino un modelo de conocimiento y, por tanto, puede usarse para construir teorías de aprendizaje según necesidades específicas. En este sentido, este modelo cobra relevancia en la educación ambiental, ya que permite establecer lineamientos, métodos y enfoques teóricos que faciliten la incorporación del tema ambiental y la intervención del conocimiento existente para transformarlo, lo que, a su vez, fomentará la comprensión de los problemas, los conflictos y la complejidad ambiental (Robottom, 2004).

Uno de los objetivos de la educación ambiental es la exploración educativa de los problemas ambientales. En consecuencia, el modelo pedagógico constructivista permitirá a los alumnos construir personalmente su propio significado y comprensión del tema, eliminar “conceptos erróneos” y analizar concepciones alternativas, lo que conduce a una comprensión más nítida y sofisticada de la complejidad de los problemas ambientales, que conlleva una “mejor gestión de las actividades ambientales y a la transmisión de valores actitudinales” (Sarmiento Ramírez, 2004, p. 200).

No obstante, este modelo se caracteriza por la construcción colectiva del conocimiento, considerando las necesidades y el cumplimiento de las normas sociales, lo que podría ser vital para que los estudiantes se preparen y trabajen para asumir una responsabilidad social y ambiental de manera colectiva por el bienestar de los demás. Esta apropiación de responsabilidad ayudará a que la base estudiantil analice nuevas formas de asumir el mundo del consumo y la vida misma; es decir, lo racional del conocimiento natural ayudará a conducir a la reconstrucción de la racionalidad socioeconómica.

Modelo pedagógico inventivo.

Este tercer modelo se centra en la relación simbiótica entre humanos, sociedad y naturaleza. El modelo pedagógico “inventivo favorece la construcción crítica de conocimiento (que implica un reconocimiento de intersubjetividad) y el desa-

rollo de acciones relevantes y útiles” (Williams & Yang, 1999, p. 381). En este sentido, esta visión exige nuevas prácticas educativas; por ejemplo, ¿cómo hacer que las escuelas estén más abiertas al mundo? Asimismo, será necesario incursionar en el aprendizaje cooperativo. Con ello, es pertinente comentar que este modelo pedagógico reconoce al estudiante como un sujeto activo y protagonista en el proceso de aprendizaje; además, ofrece los lineamientos necesarios para que los estudiantes desarrollen y construyan múltiples habilidades con pensamiento inventivo (Ngaewkoodrua & Yuenyong, 2018). Incluso, se considera que el pensamiento inventivo tiene una relación y un mecanismo muy significativo en el desarrollo del conocimiento científico y la tecnología en este siglo (North Central Regional Educational Laboratory [NCREL] & Metiri Group, 2003).

Mediante esta perspectiva, Sokol et al. (2008) revelan que el modelo pedagógico inventivo es una de las posibilidades más importantes para los ciudadanos del siglo XXI. Este modelo presenta elementos importantes para su ejecución: (1) la capacidad de adaptarse y manejar la complejidad, (2) la curiosidad, (3) la autodirección, (4) la creatividad, (5) la asunción de riesgos y (6) la incursión en el pensamiento de orden superior. Por lo tanto, los sistemas educativos que adopten este modelo pedagógico deberán transformar sus objetivos, plan de estudios, pedagogías y evaluaciones para ayudar a todos los estudiantes a lograr los resultados requeridos para un estilo de vida próspero y atractivo basado en contribuciones efectivas en trabajo y ciudadanía.

Ahora bien, se reconoce que muchos aspectos de la educación ambiental socialmente crítica corresponden a esta visión (Taylor & Fratto, 2012), en razón de que, junto con los siete elementos evidenciados con anterioridad, es posible que los ciudadanos, estudiantes y profesionales desarrollen nuevas ideas y perspectivas que fomenten el cuidado y la calidad ambiental, apartándose de concepciones tradicionales y poniendo en marcha un pensamiento inventivo fundamentado en la creatividad, la innovación, la experiencia y la integralidad de las actividades. En concreto, este modelo sería clave para la EA porque ayudará a transformar y ajustar los estilos de vida, los modos de producción y las actitudes de las personas que se encuentran en el proceso de formación, logrando así que estos individuos apropien un sentido de pertinencia con el medioambiente.

Modelo pedagógico racional.

El modelo pedagógico racional se caracteriza por la importancia atribuida a los objetos de producción, productividad, crecimiento y competencia (Monroe, 2001). En este orden de ideas, este modelo coloca mayor énfasis en la cultura, la historia y el contexto que rodea al individuo (Aranes, 1997). En suma, la elección del modelo racional es efectiva en la toma de decisiones y en la resolución de problemas. En razón de ello, es menester expresar que este modelo persigue objetivos claros; Monroe (2001) reconoce que

(1) los actores persiguen objetivos; (2) estos objetivos reflejan los intereses de los actores y su interés propio percibido; (3) el comportamiento resulta de un proceso que en realidad implica (o funciona como si implica) elección consciente; (4) el individuo es el actor básico en sociedad; (5) los actores tienen órdenes de preferencia consistentes y estables; (6) si se les dan opciones, los actores eligen la alternativa con la mayor utilidad esperada; y (7) los actores poseen amplia información sobre las alternativas disponibles y las probables consecuencias de sus decisiones. (p. 153)

Teniendo en cuenta lo anterior, se reflexiona que el actor racional tradicional es, pues, un individuo cuyo comportamiento surge del propio interés individual y consciente elección. No obstante, el modelo pedagógico racional presenta un énfasis limitado que repercute en el proceso y no en el resultado. Este énfasis contrasta con el concepto económico tradicional de racionalidad, que hace hincapié en los resultados racionales, es decir, los resultados que ocurren no necesariamente son a partir de un proceso racional (Baum, 1996; Fernandes, 2007).

Basado en que este modelo está vinculado con un enfoque sociocultural industrial, se reconoce que la relación de la sociedad con la naturaleza ha sido una forma de dominación. Es decir, que el enfoque educativo correspondiente “se caracteriza por la transmisión de conocimientos predeterminados (principalmente de carácter científico o de naturaleza técnica) por un maestro en una posición de autoridad relativa, a un estudiante que debe reproducirlo” (Turaga et al., 2010, p. 215).

De igual manera, las estrategias de enseñanza de la educación formal favorecen la presentación, demostración y prescripción de tareas. Por ejemplo, Gwyn y McCabe (1994) desarrollaron una propuesta en donde se anima a los estudiantes a demostrar sus capacidades intelectuales memorizando hechos, cifras, nombres y fechas relacionadas con cuestiones ambientales; posteriormente, participan en un concurso en el que intentan responder, tan rápido como sea posible, el mayor número de preguntas.

En resumen, el modelo pedagógico racional puede inducir un cambio de comportamiento que beneficie el medioambiente y que puede combinar incentivos económicos. Es decir, que mediante la racionalidad es factible que los individuos encuentren actividades “posibles” que fomenten las creaciones de instituciones cuidadosamente estructuradas para establecer una relación adecuada entre los sistemas económicos y ecológicos. Por último, Frey (1999) afirma que las teorías basadas en este modelo educativo son las que se invocan con mayor frecuencia en los aspectos racionales de la economía ambiental, buscando incorporar normas personales y medir su importancia en la explicación de comportamientos proambientales que impactan en la conducta real.

Modelo pedagógico basado en problemas.

Los problemas implican, en un contexto dado, desarrollar habilidades, conocimientos y capacidades para enfrentar situaciones complejas, argumento que destaca los aspectos principales del aprendizaje basado en problemas. El rol del profesor en este modelo pedagógico se caracteriza por plantear diversas preguntas que obliguen al estudiante a buscar soluciones, que a su vez se convierten en estímulos de aprendizaje, integrando en sí mismo información de otras disciplinas. En efecto, el mundo real con sus problemas se convierte en la escuela; es decir, el estudiante aprende a través de la experiencia o situaciones problemáticas de la cotidianidad y la no cotidianidad. Bajo esta mirada, el aprendizaje basado en problemas puede considerarse

como una lucha interna en el pensamiento del estudiante, donde los conocimientos que posee no son suficientes para dar respuesta a los nuevos interrogantes que se ha planteado y lo obliga a desarrollar destrezas para la búsqueda de soluciones. Se convierte entonces en un sujeto activo, constructor de su propio conocimiento en la medida que va desarrollando la lógica propia de cada situación a la cual se enfrenta. (Morales & Landa, 2004, p. 146)

Vinculando este modelo a la EA, resulta pertinente abordarlo de manera particular porque genera contradicción, interés y motivación en el estudiante para encontrar vías de acceso ante situaciones problemáticas ambientales propias de su cotidianidad y de su entorno. La contradicción en sí misma motiva la búsqueda de alternativas más respetuosas con la naturaleza, y además fomenta el análisis, la reflexión y la adquisición de nuevos saberes que fortalecen la independencia de pensamiento, necesaria para enfrentar y resolver la grave crisis ambiental que padecemos.

Por tanto, los problemas son un vehículo para desarrollar habilidades, que en el contexto ambiental resulta ser vital para incrementar el desarrollo humano y social que permita contrarrestar la problemática ambiental que hasta hoy ha sido irrefrenable. Dichas habilidades permearán también en la generación de nuevas condiciones que materialicen y operativicen las iniciativas ambientales que son diseñadas desde el Estado, las universidades, las comunidades, las organizaciones ambientalistas y diferentes actores, que buscan de una u otra manera humanizar y aterrizar los ejes problemáticos ambientales actuales.

1.1.3. El saber ambiental

En la sección anterior se planteó que la EA requiere de un modelo pedagógico que permita educar y potenciar determinados aspectos formativos en los estudiantes, pero a su vez, exige pensar en el objeto de conocimiento que el modelo pedagógico deberá integrar, y allí es donde ubicamos al saber ambiental. Por tanto, el modelo pedagógico necesita ser abordado a partir del saber ambiental y no del conocimiento, porque el saber trasciende e implica la articulación de valores, subjetividades e interacciones con la naturaleza.

En consecuencia, el saber ambiental problematiza los paradigmas científicos “normales” para generar nuevas ramas del conocimiento, especialmente ambiental; por ende, será necesario que la epistemología ambiental vaya más allá de propuestas interdisciplinarias que pretenden inducir la hibridación.

Para Carrizosa Umaña et al. (2021), el saber ambiental “es un concepto filosófico, y por lo tanto no debe ser interpretado desde un ‘sentido común’, es decir, pensar que eso podría o debería significar conocimiento ecológico o saber espiritual ambiental, o conocimiento sobre problemas ambientales” (p. 210). De la misma manera, Eschenhagen (2007) destaca que el saber ambiental ayuda a pensar y crear nuevos dominios disciplinarios y transdisciplinarios, pero además métodos capaces de comprender, diagnosticar y resolver problemas socioambientales emergentes y complejos. No obstante, el saber ambiental no se enfoca simplemente en la “dimensión ambiental”, continuando con enfoques ecológicos y cibernéticos de teorías y metodologías de sistemas, sino en saberes que pueden ser internalizados dentro de los paradigmas de conocimiento establecidos. Para ello es necesario que

en las prácticas de planificación del proceso de desarrollo pueda servir como hilo unificador capaz de tejer entornos de saber mental a través del cuerpo de conocimiento disperso y desmembrado (Lejano et al., 2013; Villalobos Ferrer, 2015).

Por su parte, Vicente-Molina et al. (2013) expresan que los problemas ambientales no se perciben de la misma manera en todos los países. En las economías avanzadas, la importancia percibida de los problemas ambientales ha aumentado en los últimos años. En razón de ello, el saber ambiental se desarrolla a partir de diferentes contextos y escenarios, lo que a su vez permite ser aprendido, comprendido y aplicado en varios tipos de entornos que generan actitudes en las personas para hacer frente a los más altos niveles de preocupación y comportamiento ambiental (Wang et al., 2011).

Desde el escenario latinoamericano, el saber ambiental se ha ido configurando por distintos aportes originales de diferentes autores que han fertilizado los espacios académicos, los lugares de los ciudadanos y los movimientos sociales. Sin embargo, ciertamente no es una doctrina, ni un paradigma, que desde las alturas del pensamiento se arraiga en una sociedad ecológica (Leff, 2012). Es más bien reconocido como un proceso de saberes diferentes que emergen de diversas fuentes de pensamiento, que se encarnan en actores sociales e integrados en las prácticas culturales, que potencializan el saber ambiental latinoamericano.

De esta manera, se reconoce que el conocimiento ambiental es clave para que los futuros profesionales se formen con criterios ambientales, independientemente de su profesión, lo que ayudará a comprender la complejidad ambiental, que es entendida como “el campo donde convergen diversas epistemologías, racionalidades e imaginarios sociales que transforman la naturaleza y abren la construcción de un futuro sustentable” (Leff, 2007, como se cita en Umaña et al., 2021, p. 13).

Bajo esta perspectiva, el saber ambiental permite un replanteamiento del mundo desde las raíces ecológicas y culturales de nuestros territorios; además, se forja fuera de los espacios institucionales formales de investigación científica y formulación de políticas, lo que explica que nace de un debate teórico y político centrado en los significados del ambientalismo y la sostenibilidad (Turnhout et al., 2016). Umaña et al. (2021) fundamentan la relevancia del saber ambiental, explicando que

entender las causas de los problemas ambientales no naturales, implica y requiere familiarizarse con la epistemología, identificar y entender las diferentes formas de conocer, que no permiten comprender la complejidad ambiental, es decir, visibilizar y evidenciarlo, en eso consiste justamente el saber ambiental. (p. 212)

De igual manera, los mismos autores expresan que el saber ambiental

ayuda a evidenciar la insustentabilidad de las formas de conocer. Esta intersección propicia un diálogo de saberes capaz de reconfigurar, superar y sanar esa escisión, con el objetivo final de reconocer que hacemos parte de la vida, que somos vida que es interdependiente, que no puede vivir fragmentada ni aislada. (p. 217)

Con ello, se plantea que el saber ambiental permite y posibilita reflexionar sobre las exigencias e implicaciones que se presentan actualmente, a fin de comprender la relación entre ser humano y naturaleza. Por otro lado, Roy y Thérin (2008) y Charoensilpa et al. (2012) establecen que el saber ambiental tiene una deuda en cuanto a la interpretación de las fuentes y las raíces más profundas del pensamiento ambiental, plasmadas en los seres culturales que han habitado sus ecosistemas, así como en la construcción de un vínculo cercano y directo y en el diálogo plural con los saberes indígenas y populares arraigados. La Figura 4 recopila las principales definiciones, características y elementos importantes que construyen el saber ambiental.

Figura 4. Contextualización teórica del saber ambiental



En síntesis, es pertinente señalar que, junto con la maduración de la investigación y la presencia activa de la educación superior en el campo del medioambiente, se han desarrollado nuevos medios para construir saber ambiental, plasmado en la producción de conocimiento y en los debates académico-políticos que se desarrollan en congresos, seminarios, encuentros y demás eventos. Finalmente, esta sección permitió reflexionar que la EA debe ser articulada con el saber ambiental, puesto que posibilita la transformación de los estudiantes hacia la comprensión más real de la relación existente entre el ser humano y la naturaleza.

1.1.4. Desarrollo pedagógico y didáctico para la EA

Desde la generalidad, la pedagogía tiene como objetivo transformar a los estudiantes y ayudarlos en su proceso de creadores y actores de su propio entorno. En este sentido, toma relevancia integrar la pedagogía en la educación ambiental, ya que permitirá cultivar una sensibilización hacia el cuidado, ayudando a los estudiantes a desarrollar un sentido de responsabilidad moral consigo mismos en relación con el entorno.

Bajo el argumento anterior, la pedagogía ambiental ayuda de manera concreta al estudio de cuestiones ambientales, pero también tiene el objetivo de inspirar y motivar tanto a los educadores como a los estudiantes a involucrarse activamente en la búsqueda de la preservación ecológica. Por tanto, es responsabilidad de las instituciones de educación y de los educadores participar en discursos teóricos sobre el tema y, a su vez, proporcionar a los profesionales de todos los campos las herramientas esenciales para formar un sentido ecológico de conciencia en los estudiantes que serán los futuros líderes de la sociedad.

Ahora bien, existe una concepción que busca fundamentar la pedagogía ambiental en filosofías como la cosmología indígena y la sabiduría ecológica, para lograr currículos “verdes” (Torres Carral, 2015). Esto porque muchos conocimientos no obligan a volver al pasado; es decir, deberíamos ir a las formas que utilizaban las comunidades originarias para relacionarse con la naturaleza, donde todo era una unidad. De allí que sea necesario articular pedagogías que incluyan valores culturales e imperativos religiosos, soportados en filosofías centradas en la cosmología indígena.

En razón de ello, se identifican dos pedagogías orientadas por la filosofía ambiental: la pedagogía experiencial y la pedagogía holística. Goralnik et al. (2012) expresan que la pedagogía experiencial “necesita un núcleo filosófico que atienda el contenido afectivo y los objetivos de aprendizaje para guiar el desarrollo de las actividades experienciales y el entorno de aprendizaje” (p. 419). En esta misma perspectiva, la pedagogía ambiental holística está fundamentada y mediada a través de los lentes filosóficos que reconocen el desarrollo de nuevas alternativas en relación con las nociones de racionalidad sustentadas por el paradigma newtoniano-cartesiano y la cosmología “atomizada” occidental (Rusinga & Maposa, 2010).

Desde el segundo enfoque, se reconoce que la educación ambiental debe estar guiada por una pedagogía reflexiva y cohesiva, una que crezca a partir de los objetivos de enseñanza, los temas de contenido y las metas del currículo; por ello, esta pedagogía deberá atender las variables afectivas del aprendizaje, fomentando tanto el desarrollo como la interrogación de las relaciones, así como las respuestas emocionales e intelectuales al lugar y al contenido del curso (Tovar-Gálvez, 2013).

En aras de analizar algunas pedagogías ambientales utilizadas, se encuentra el trabajo de Schneller (2008), quien en un curso de aprendizaje ambiental implementó la incorporación de enfoques pedagógicos experiencial y de servicio. Bajo esta pedagogía, los estudiantes adquirieron una mayor conciencia de los problemas ambientales, aumentaron sus percepciones y complementaron el aprendizaje con comportamientos ambientalmente responsables. La investigación concluye que dos años después de completar el curso experiencial, los estudiantes “mantuvieron actitudes y comportamientos favorables al medioambiente e inesperadamente exhibieron un papel más amplio en el aprendizaje intergeneracional” (p. 291). Sin duda, este estudio afianzó otros tipos de metodologías cualitativas que permiten analizar nuevas pedagogías para el fortalecimiento de la educación ambiental.

Desde otras perspectivas, Cole (2007) implementó otra pedagogía para la formación ambiental en una escuela de secundaria de Nuevo México; su investigación evidenció que la pedagogía creativa permite explorar nuevos campos de justicia ambiental y estudios socioculturales. Adicionalmente, posibilitó repensar las nociones del medioambiente para abordar las formas en las que el poder, la raza, la clase, el género y la política dan forma a las interacciones humanas con la tierra. En consecuencia, la pedagogía les posibilita a los estudiantes entender el medioambiente, sus procesos y sus sistemas, de una manera más eficiente y clara.

No obstante, para Lozano et al. (2013) es primordial la combinación de diferentes enfoques pedagógicos que posibiliten desarrollar las competencias ambientales y vinculadas al desarrollo sostenible. La variedad en los enfoques pedagógicos les permite a los estudiantes beneficiarse de diferentes procesos de aprendizaje; sin embargo, la elección del enfoque pedagógico depende de las metas educativas y de los detalles de la situación (con respecto a los estudiantes, maestros o el ambiente de aprendizaje). Adicionalmente, la variación en los enfoques pedagógicos es importante para abordar la diversidad de estudiantes (por ejemplo, género o antecedentes culturales); asimismo, es pertinente que esté acompañada de una buena didáctica que complemente la transmisión del contenido en temas ambientales.

Ahora bien, la pedagogía se define como la ciencia que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje, que debe estar acompañada de una buena didáctica para conseguir procesos de aprendizaje eficientes. Ante ello, Boeve-de Pauw y Van Petegem (2018) afirman que es importante el abordaje de la didáctica en la educación ambiental, ya que las implicaciones didácticas para este tipo de formación revelan una imagen clara sobre las particularidades de la realidad social.

Por lo tanto, la didáctica dentro del proceso de aprendizaje ambiental constituirá un sólido apoyo en lo que se refiere a llevar las actividades de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el proceso educativo implica una serie de enfoques cognitivos y afectivos; por tanto, vista como un sistema integral, la didáctica en temas ambientales requiere tener en cuenta las estrategias de investigación y aplicación de los contenidos informativos (Rusinga & Maposa, 2010). En correspondencia con lo anterior, es fundamental la diversificación de las estrategias didácticas en razón de que muestran todo un proceso de metamorfosis del paradigma educativo que podría reforzar la formación ambiental. En otras palabras, es requerido tomar una postura desde la pedagogía y la didáctica ambiental para pensar y trabajar en la educación superior, lo que, a su vez, permitirá fundamentar el currículo. En esta medida, Tovar-Gálvez (2013) expresa que

la didáctica ambiental se caracteriza por: a) centrarse principalmente en la experiencia; b) se busca la motivación y la atención de los sujetos hacia los temas a tratar; c) las actividades son múltiples y no necesariamente están articuladas y organizadas según un fundamento teórico sobre la enseñanza-aprendizaje-evaluación. (p. 889)

Por otra parte, conviene señalar que la “didáctica ambiental, como campo disciplinar, no ha sido más que objeto de curiosidad y desconfianza para quienes practican la educación ambiental, lo que permite afirmar que actualmente no

existe como campo disciplinar autónomo” (Parga Lozano & Mora Penagos, 2016, p. 779). Por ello, es importante construir una didáctica ambiental centrada en los contenidos desde el conocimiento didáctico, articulando nuevos enfoques culturales y epistemologías ambientales (Campaner & De Longhi, 2007; Ospina & Murcia, 2007).

En síntesis, la didáctica ambiental se enmarca en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de los modelos teórico-práctico-valorativos que fortalecen las diferentes disciplinas junto con la vinculación de los asuntos y temas ambientales (Tovar-Gálvez, 2013). Sin embargo, en la actualidad, la didáctica ambiental presenta importantes desafíos en el campo de la formación de educadores ambientales: (1) educar a los docentes en cuanto a la distinción/conjunción en el saber científico/saber ambiental; (2) ejecutar la acción profesional más allá de las transversales curriculares, que permitan consolidar un área específica de conocimiento ambiental con contenidos didácticos propios, y (3) es importante que los docentes reconozcan diferentes modelos didácticos que valoren las visiones de estudiantes y docentes sobre la relación sociedad/naturaleza, como determinantes de su comportamiento ambiental (Parga Lozano & Mora Penagos, 2008).



La contabilidad ambiental (CA), como tema de abordaje o materia de estudio, es compleja; no es fácil enseñarla, aprenderla o discutirla en razón de que persisten concepciones programáticas sobre la eficiencia de la misma hacia la protección de los ecosistemas. Además, no existe un manual para abordar la CA.

Por ende, es necesario escribirla y reescribirla, teniendo en cuenta las nuevas condiciones ambientales y sociales de nuestro contexto.

CAPÍTULO 2.

CONTABILIDAD AMBIENTAL Y EDUCACIÓN CONTABLE AMBIENTAL

La investigación académica en contabilidad ambiental (CA) ha impulsado un liderazgo intelectual en la profesión contable a través de una variedad de ideas y críticas constructivas que han hecho avanzar la teoría, las políticas y las prácticas de la disciplina en cuanto a gestión, sensibilización y presentación de informes por parte de las organizaciones (Arias Suarez et al., 2025; Cuadot et al., 2025; Ruiz-Urquijo, 2025).

Es importante iniciar este apartado teórico sobre la contabilidad ambiental señalando que el académico contable Rob Gray es el referente central de la contabilidad social y ambiental, ya que, según Laughlin (2014), es considerado el autor que introdujo lo ambiental en la disciplina contable. Además, consolidó una escuela en torno al Centro de Estudios en Contabilidad Social y Ambiental de la Universidad de St Andrews, en Escocia, convocando a una gran cantidad de investigadores de todo el mundo, quienes a su vez han desarrollado numerosa investigación en CA.

Dicho liderazgo académico ha instaurado el concepto de la contabilidad ambiental a través del tiempo; sin embargo, es clave mencionar que la CA aparece desde el momento que tenemos hechos sociales y ambientales que afectan a la organización y se convierten en hechos contables (Becerra Cano, 2024). Por ejemplo: un derrame de petróleo es un hecho social y ambiental, pero esta situación afecta al patrimonio de la corporación, lo que lo convierte en un hecho contable.

Según Ruiz-Urquijo et al. (2017), la CA macroeconómica es un sistema que realiza las Naciones Unidas, llamado sistema de contabilidad ambiental y económica integrada (SCAEI); este sistema se realizó con todos los sistemas económicos de Latinoamérica y algunas naciones europeas, como Alemania y Francia. En dicho sistema se ubican cuentas integradas de agua, carbón y otras. Sin embargo, una crítica a esta contabilidad se ubica en el hecho de que se contabilizan las extracciones de petróleo (por mencionar un ejemplo), pero no se contabilizan los impactos que esas extracciones generan a los diferentes ecosistemas y comunidades.

No obstante, también se han realizado desarrollos de CA microeconómica, las cuales se relacionan con la contabilidad empresarial, gubernamental y de entidades sin ánimo de lucro. En este tipo de contabilidad se involucran los reportes de sostenibilidad y, a su vez, estos podrían implicar el desarrollo de la gestión ambiental en las organizaciones, las cuales impactan directamente en la contabilidad. Los investigadores centrados en estos desarrollos definen a la CA como aquella disci-

plina encargada de reconocer, medir y comunicar hechos contables no financieros para la toma de decisiones de los usuarios —*stakeholders* y *shareholders*— (Quinche Martín, 2008; Rojas Roa & Varón Cubillos, 2007).

Ahora bien, los desarrollos epistemológicos de la contabilidad ambiental se han venido abordando a partir de tres principales perspectivas (funcionalista, interpretativa y crítica), logrando así delinear algunos perfiles teóricos de la CA. En este sentido, es pertinente denotar el objetivo de cada perspectiva epistemológica de la contabilidad ambiental, ya que, en palabras de Mejía Soto (2019), el conocimiento sobre la conexión de estos desarrollos epistemológicos permite “identificar enfoques en la literatura contable de CA que faciliten el estudio sistemático de este campo de conocimiento en los procesos de investigación y, eventualmente, en la identificación de una comunidad científica en este campo” (p. 101).

En línea con lo anterior, la contabilidad ambiental desde la perspectiva funcionalista es una contabilidad preocupada por las mediciones, los índices y los indicadores. Por tanto, sus relatos apuntan a enfrentar los efectos patrimoniales y los riesgos de lo ambiental en la estructura social, es decir, esta contabilidad no busca hacer cambios sociales ni ambientales, sino de procesos y de procedimientos en la misma estructura actual (el capitalismo), así lo refieren Lehman y Kuruppu (2017). En este sentido, este enfoque de la CA se preocupa porque los gastos y las erogaciones que se hacen en gestión ambiental generen una eficiencia del gasto, pero que también exista una rentabilidad en términos de retorno. En otras palabras, lo importante es de qué manera la organización se beneficia de las actividades de gestión ambiental que realiza (Corte López et al., 2025; Mattessich, 2002; Sánchez-Caguana et al., 2024).

Por otro lado, también se generan desarrollos en contabilidad ambiental desde un enfoque interpretativo que busca identificar cómo la contabilidad es utilizada para reproducir sentidos y estructuras morales. Uno de estos planteamientos señala el uso de la contabilidad como una institución de legitimación, en la que la preocupación se centra en legitimar las acciones de las empresas para justificar sus actividades (Sarmiento, 2020). Esta perspectiva invisibiliza un poco el impacto ambiental porque el discurso corporativo está orientado a legitimar las acciones de las empresas, las decisiones que toman los gerentes y a hacer parecer que los impactos que causan en el ambiente y en las comunidades cercanas son “remediados” a partir de estrategias de colaboración (Gray et al., 2017). Sin embargo, lo que realmente existe es una situación de conflicto y, en algunos casos, conflictos judiciales, pero nada de eso aparece en los informes.

Finalmente, el enfoque crítico de la contabilidad ambiental busca poner en conflicto esas visiones anteriores y propender por la transformación del discurso y de las prácticas ambientales de las organizaciones. Por tanto, este enfoque manifiesta que el discurso de la contabilidad ambiental es débil y complaciente porque realmente no trabaja por el cambio, en beneficio del ecosistema, ni de las comunidades. En este sentido, este enfoque sostiene que la contabilidad ambiental debe incorporar un mayor nivel de crítica y autocrítica, así como innovaciones en términos metodológicos, con el fin de que sus desarrollos no continúen centrados en los intereses corporativos, en detrimento de la naturaleza, que resulta afectada, marginada e invisibilizada por la acción de las empresas. En síntesis, esta visión reclama radicalidad para conseguir un cambio social y la sustentabilidad (Dillard, 1991; Habermas, 1995; Vasco, 1990).

Indudablemente, aunque la contabilidad ambiental ha sido abordada por los investigadores desde diferentes perspectivas epistemológicas, estas han influenciado, impactado e intensificado la importancia de abordar los hechos sociales y ambientales desde el campo contable, con visiones inter y transdisciplinares. Por ello, los siguientes apartados exploran algunos de los principales avances que se han materializado en contabilidad ambiental a nivel nacional e internacional, planteando así aspectos históricos, conceptuales, reflexivos, educativos, prácticos, entre otros elementos que denotan el avance de la CA.

2.1. Avances de la contabilidad ambiental (CA) a nivel internacional

Los inicios de las investigaciones en contabilidad ambiental a nivel internacional se remontan aproximadamente hacia finales de la década de los 30; sin embargo, se fortalecen en gran medida “entre los 60 y los 70 con los trabajos de algunos investigadores contables, como Rob Gray, quien produjo una serie de documentos seminales para el campo” (Laughlin, 2014, p. 84). Al comienzo, la contabilidad ambiental prestó atención explícita a la concepción de la “naturaleza” y al tipo de relación que podrían tener los individuos y la sociedad con el mundo natural (Bebbington, 2021). Las preocupaciones sobre la colonización del “medioam-

biente” por los modos y valores de la contabilidad también fueron parte de las primeras críticas a la contabilidad ambiental (Cooper, 1992) y sigue siendo una fuente reflexiva que aborda preguntas mucho más profundas que se debaten en la filosofía y la ética ambiental.

Adicionalmente, se reconoce que los avances en CA se empezaron a visibilizar desde la perspectiva funcionalista en el momento en que la problemática ambiental se convirtió en una preocupación más extendida entre científicos y políticos, aumentando la concientización por la escasez de los recursos y la necesidad de ejecutar acciones de gestión ambiental por parte de las organizaciones, pero también para mostrar indicadores y métricas sobre estos aportes hacia la naturaleza.

Dichas situaciones hicieron evidente una percepción tímida y cambiante de los estudios contables, lo que provocó, en palabras de Bebbington (2021), una comprensión creciente de la contabilidad como una práctica social e institucional. Esta comprensión abrió un enfoque interpretativo y socialmente construccionista que apoyó la creencia de que la contabilidad podría crear visibilidad en torno al daño ambiental (Hines, 1988) y que la contabilidad podría y debería aplicarse para abordar ese daño.

Al mismo tiempo y desde esta perspectiva funcionalista, se considera que el elemento que potencializa las investigaciones de CA y que permitió un avance más productivo fue una mayor conciencia científica, normativa y política de los problemas asociados con garantizar la integridad de los sistemas ambientales (Warde et al., 2018). El primer documento profesional formal que abordó la contabilidad ambiental fue un informe denominado *La profesión después de Pearce*, patrocinado por la Asociación de Contadores Certificados Colegiados, con Roger Adams como un defensor influyente de la contabilidad ambiental y en la presentación de informes dentro de la asociación.

Adicionalmente, se encuentra el Proyecto de Contabilidad para la Sostenibilidad (A4S) del Príncipe de Gales, el cual es probablemente el más duradero e influyente de esos organismos de colaboración que se centran exclusivamente en la contabilidad de la sostenibilidad. Este proyecto le ha permitido a la profesión contable ayudar a avanzar en la contabilidad de la sustentabilidad social y ambiental, ya que, según Unerman (2021), ha tenido un poder de convocatoria considerable para

influir en el desarrollo y la adopción de prácticas de contabilidad proambientales, inspirando así la acción de los líderes financieros para impulsar un cambio fundamental hacia modelos comerciales resilientes y a una economía sostenible.

Indudablemente, los avances de la contabilidad ambiental se han dado desde múltiples miradas; una de ellas es la visión estratégica sobre la CA, la cual, según Gibassier (2021), se basa en la necesidad de información contable para respaldar la gestión estratégica, y algunas técnicas contables se adaptan mejor a este propósito. Las técnicas de CA desde una gestión estratégica pueden verse como una respuesta a quienes argumentan que las técnicas de contabilidad de gestión son a corto plazo, fijadas financieramente, introspectivas y controladoras; sin embargo, esta gestión estratégica se desarrolla a largo plazo mediante ciertos indicadores, como lo es el indicador de recuperación de insumos en el ciclo de vida.

En suma, la perspectiva estratégica le ha permitido a la CA avanzar en torno a la exploración del surgimiento e implementación de la estrategia ambiental en contextos organizacionales, mejorar la toma de decisiones ambientales y la innovación, evaluar la efectividad de decisiones estratégicas formales e informales y procesos de medición de desempeño relacionados, así como estimular las innovaciones en contabilidad ambiental y el surgimiento de nuevas herramientas estratégicas de CA.

Ahora bien, la perspectiva interpretativa también presenta una gran influencia respecto a las iniciativas de liderazgo de pensamiento de contabilidad ambiental de la profesión contable a nivel internacional; esta visión incluye la vinculación de la CA con la sostenibilidad para “justificar algunas prácticas organizacionales”. En consecuencia, en materia de reportes se han desarrollado diversas formas de informar en términos de principios de gestión socioambiental, como el marco *Global Reporting Initiative* (GRI), el *United Nations Global Compact* (UN Global Compact), la ISO 26000 y los nuevos estándares promovidos por las *International Financial Reporting Standards* (IFRS) a través del *International Sustainability Standards Board* (ISSB). Asimismo, se destacan iniciativas como CDP (antes *Carbon Disclosure Project*), orientadas a informar sobre cambio climático, y el *Value Reporting Framework*, que vincula el reporte integrado.

Un avance adicional desde esta perspectiva es la amplia literatura de la contabilidad ambiental desarrollada desde el gobierno corporativo, el cual se ha centrado en un mecanismo de control específico, es decir, el monitoreo por parte de la junta directiva. Los estudios dentro de esta perspectiva plantean que los mecanismos

de gobierno podrían crear una mayor conciencia ambiental en la organización, ayudando a identificar, abordar y divulgar mejor los riesgos y oportunidades corporativos. Sin embargo, algunos autores han criticado esta mirada porque consideran que la contabilidad ambiental en esta versión prístina de gobierno corporativo es como una distracción de la atención de la gerencia de su deber fiduciario de maximizar la participación de los accionistas (Bellino & Adams, 2017; Haniffa & Cooke, 2005; Michelon & Parbonetti, 2012). De esta manera, se reflexiona que los mecanismos de gobernanza ambiental no están asociados con cambios en el desempeño ambiental, sino que se utilizan para fabricar congruencia con las expectativas de las partes interesadas.

No obstante, se han creado formas novedosas de informar, algunas de las cuales se han convertido en el pilar de la actividad organizacional. De igual manera, se reconoce que el activismo y el compromiso académico sembraron la creación y la formalización de las prácticas contables ambientales, pero sin duda las firmas de contadores, en sus funciones de consultoría y también como aseguradoras, alentarón aún más las prácticas de presentación de informes (Etzion & Ferraro 2010), así como también “llevar” prácticas de contabilidad ambiental a las organizaciones a las que asesoraban; sin embargo, las investigaciones en CA han demostrado que estos reportes no contribuyen a procesos democráticos más amplios que permitan abordar los problemas ambientales que desarrollan las organizaciones. A partir de ello, toma relevancia mencionar que la erudición en contabilidad ambiental ha estado dominada por las perspectivas, prioridades y normas de publicación de América del Norte y el Reino Unido que han restringido el campo (Patten, 2013).

Por todo lo anterior, en los últimos años la academia y el activismo en contabilidad ambiental han venido avanzando desde una perspectiva crítica, en donde se destacan múltiples críticas hacia la CA financiera, dado que esta contabilidad no muestra una visión “veraz y justa” para todos los participantes de la organización; además, la divulgación de la información financiera relacionada con lo ambiental es insuficiente (Schaltegger, 2003). En palabras de Laine et al. (2017), la CA financiera permite cumplir con las regulaciones, así como crear una imagen positiva de una organización, ya que la información financiera puede representar una señal de un supuesto compromiso organizacional con el medioambiente.

Por tanto, el lenguaje de los informes financieros ambientales está encaminado a proteger el interés económico de las corporaciones, impidiendo que se evidencien los enfoques negativos sobre la naturaleza; es decir, “el lenguaje trata de invisibilizar las actividades negativas que están desarrollando las organizaciones

en contra de la naturaleza y las comunidades. En síntesis, existe una hipocresía empresarial en el discurso de estos informes” (Sarmiento, 2020, p. 108). Además, “se desconocen los conflictos ambientales, los fallos judiciales y se omite informar las reclamaciones de otras comunidades como la de los pueblos indígenas” (p. 109). Finalmente, el lenguaje termina revirtiendo una realidad, lo que conlleva mostrar una realidad inexistente.

2.2. La educación contable ambiental

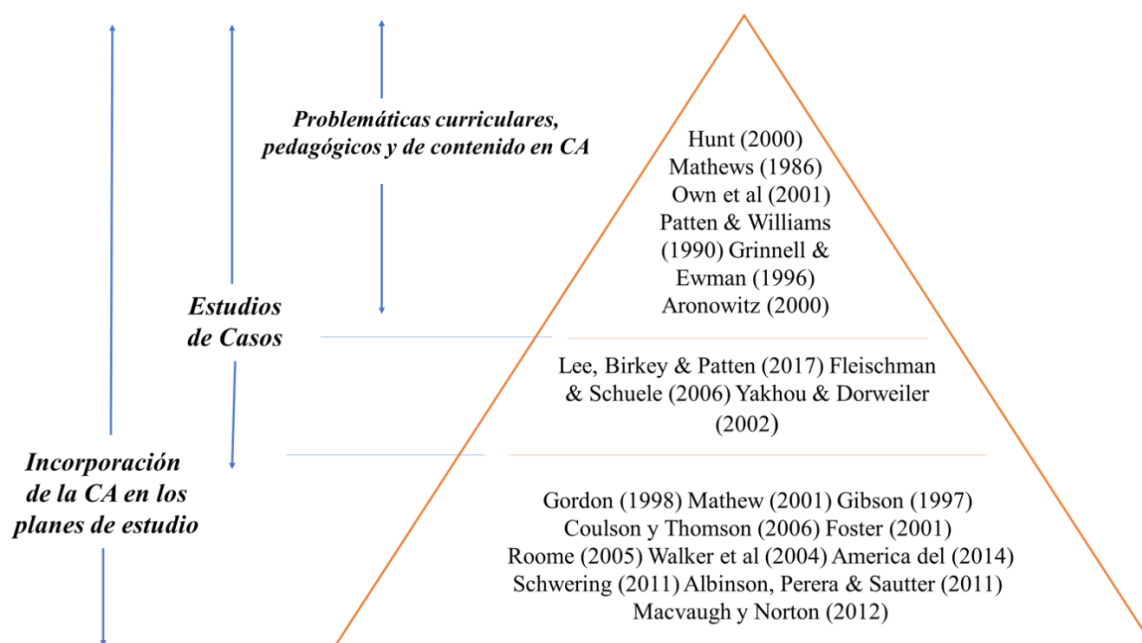
Después de sintetizar los avances que se han desarrollado en el campo de la contabilidad ambiental en el escenario internacional y nacional, conviene ahora abordar de manera precisa el área de educación contable ambiental, ya que ello permitirá conocer las aproximaciones científicas que se han realizado en este campo de formación, enseñanza y aprendizaje. Esto, a su vez, permitirá identificar los retos, los obstáculos, los avances y las limitaciones que tiene actualmente la educación en contabilidad ambiental a nivel internacional y nacional, aspectos que son importantes de analizar para el desarrollo de una propuesta metodológica microcurricular que ayude a fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia.

En este sentido, la educación en contabilidad ambiental busca ir más allá de las reflexiones teóricas a partir de propuestas concretas, por lo cual se pretende que el profesional contable desarrolle valores, conocimientos y competencias que lo faculte, por medio de la educación, hacia el cambio socioambiental. Adicionalmente, es clave mencionar que los contadores deben asumir una responsabilidad colectiva por el bienestar de los demás en razón de que lo ambiental es también un asunto práctico, moral e interdisciplinario y, por tanto, implica tanto a las humanidades como a las ciencias (Lozada, 2024). Al mismo tiempo, reclama cuestionar la manera de realizar aportes significativos, generando espacios de formación que aborden de manera inteligente las cuestiones centrales de nuestro tiempo (Sanjuan, 2025; Sinforoso Martínez & Álvarez Velásquez, 2024).

En consecuencia, este apartado describe los avances internacionales y nacionales en educación contable ambiental. Para ello, se realizó una búsqueda documental que mapea las metodologías usadas para la incorporación de la CA en los planes de estudio, pero también analiza los problemas curriculares, pedagógicos y de contenido que tienen las asignaturas actuales de CA. En el escenario nacional se observa que lo ambiental sigue siendo una asignatura minoritaria en los planes de estudios de contabilidad y, por ello, se reconocen algunas situaciones, retos y barreras de la educación de la CA en Colombia.

2.2.1. Avances internacionales en educación contable ambiental

La revisión de la literatura sobre la temática de educación contable ambiental retroalimenta la operacionalización del concepto de contabilidad ambiental y la importancia de dicha área en los programas de contaduría (en el mundo, con excepción de Latinoamérica, no hay programas curriculares de contaduría pública. Existen programas empresariales, negocios, administración, finanzas, economía, entre otros). Esta revisión también permite presentar hechos históricos con respecto a la entrada de la educación ambiental a nivel institucional. Asimismo, se destacan unos acercamientos con diferentes estudios de casos que se han realizado en el contexto internacional en cuanto a la integración de la contabilidad ambiental en los cursos de contabilidad. A partir de la revisión se desarrolló un mapa de estudio que identifica tres enfoques del progreso de la educación contable ambiental en el ámbito internacional (véase la Figura 5).

Figura 5. Mapa de estudio sobre educación contable ambiental

En el grupo de incorporación de la CA en los planes de estudio, se integraron aquellos documentos que reflejan y discuten la entrada de la CA en los cursos de contabilidad. Por ejemplo, en el contexto de la educación en general sobre sostenibilidad y reportes ambientales, se destaca la importancia de la autoconciencia crítica, el compromiso exploratorio-creativo y una sólida tolerancia a la incertidumbre como virtudes en las bases del aprendizaje activo de la sostenibilidad; de igual manera, expresa la necesidad de capacitar, educar y discutir la toma de decisiones que se realizan a partir de los informes ambientales.

Más específicamente dentro de la educación, los artículos permitieron analizar que los futuros profesionales en contabilidad deben tener un conocimiento amplio y una conciencia de las cuestiones relacionadas con la contabilidad ambiental. Mientras tanto, otros estudios sugieren la importancia de los enfoques de aprendizaje variados en relación con la sostenibilidad en el contexto de la educación contable y empresarial (Yli-Panula et al., 2019).

Por otro lado, Schwering (2011) ofrece un marco estratégico para el uso e implementación de la contabilidad social y ambiental, a fin de superar los sesgos de juicio éticos que se encuentran comúnmente en la sociedad. Paralelamente, Albinson et al. (2011) presentan una gama de actividades en línea que podrían motivar el aprendizaje de los estudiantes en la comprensión de los conceptos

relacionados con la contabilidad ambiental y la sostenibilidad en los negocios. De manera similar, MacVaugh y Norton (2012) abogan por un enfoque de aprendizaje activo que enfatice el uso del aprendizaje basado en problemas, para que los estudiantes asuman una mayor responsabilidad personal hacia el aprendizaje sostenible. Centrándose en múltiples campos empresariales y estudiantes en diferentes niveles, tanto Viswanathan (2012) como Sidiropoulos (2014) presentan evidencia que sugiere una integración exitosa de los conceptos de contabilidad ambiental en el aprendizaje empresarial.

Por otro lado, Gibson (1997) afirma que varios académicos han aceptado el reto de incorporar cuestiones sociales y ambientales en los microcurrículos contables de universidades en Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido, Estados Unidos y otros países. Esto permitirá el desarrollo de una gran variedad de enfoques a lo largo de un amplio espectro, desde la exploración teórica y conceptual de las cuestiones hasta la aplicación práctica de los requisitos legales y reglamentarios.

En el grupo de estudios de casos se reúnen algunas de las investigaciones cuasiexperimentales que reflejan los impactos de incorporar conceptos de educación y sostenibilidad ambiental en los cursos de contabilidad. Uno de ellos es el estudio de Lee et al. (2017), quienes realizaron una intervención de la sostenibilidad ambiental en los cursos de contabilidad a través de dos secciones de 100 estudiantes. En dicho experimento, los estudiantes recibieron una intervención extendida mediante el elemento de lectura, disertación y discusión que fue monitoreado con el grupo experiencial. Por otro lado, estos investigadores usaron dos secciones con más de 59 estudiantes como control al no introducir ninguna intervención de sostenibilidad ambiental. Los resultados del ejercicio permitieron identificar que, en los grupos en los que se realizó la intervención sobre la temática ambiental, se evidenciaron aumentos marginalmente significativos en las actitudes, intenciones y comportamientos de los estudiantes. No obstante, estos efectos solo se presentan cuando el enfoque pedagógico trasciende los conocimientos básicos; ello permite que los estudiantes aprendan a tomar decisiones empresariales efectivas en relación con los objetivos ambientales corporativos.

Fleischman y Schuele (2006) abordaron la incorporación de la contabilidad ambiental solo en un semestre, a nivel de pregrado, en el tercer o cuarto año de estudio en ocho universidades del Reino Unido. La integración generó una alta motivación en los estudiantes por aprender dicha temática; al finalizar el curso se realizaron varias entrevistas para obtener la percepción de los estudiantes ante este tipo de enseñanza. Algunos de los entrevistados afirmaron que la temática

ambiental en la contabilidad les permitió conocer las nociones básicas que debe tener un contador respecto a esta área y además permite una concientización fundamentalmente respecto al papel y el funcionamiento de las prácticas contables en la sociedad.

En el grupo de análisis pedagógicos y de contenido se integraron algunas investigaciones que evidencian las diversas cuestiones, problemas y limitaciones pedagógicas y curriculares que se presentan ante la incorporación de los aspectos sociales y ambientales en los cursos de contabilidad. Entre ellos se encuentra el trabajo de Gray et al. (1994), quienes indican que la pedagogía para la enseñanza de la contabilidad ambiental no puede ser la tradicional. Este tipo de pedagogía es dominada por la adquisición de técnicas, pues genera individuos prácticamente entrenados para que puedan ser “inmediatamente útiles en la oficina”, lo que impide el desarrollo de capacidades sofisticadas para indagar, razonar, conceptualizar y evaluar.

Lo anterior ha permitido reconocer que la educación contable ambiental desde el escenario internacional ha viajado por muchas perspectivas a nivel científico y moral, destacando que los problemas con la educación en CA no radican en los temas que trata, sino en la forma en que se tratan (pedagógica y didáctica). Por ende, la educación en CA debe seguir trabajando en fomentar y alentar a los estudiantes contables en un aprendizaje ambiental que proporcione verdadera satisfacción y curiosidad por el sentido de la vida. Este desafío puede ser un factor clave para generar un creciente interés y compromiso con la contabilidad ambiental.

2.2.2. Avances nacionales en el estudio de la contabilidad ambiental

En términos de los avances nacionales que se han desarrollado en materia de educación contable ambiental, encontramos que en Colombia la educación de los aspectos ambientales sigue siendo una asignatura marginal en los planes de estudios de contaduría pública, lo que impide el desarrollo de una serie de bases conceptuales e instrumentales para contribuir a una educación más holística (Mosquera & Mejía Fernández, 2020; Roldán Vásquez et al., 2019). Otros autores, desde una perspectiva más crítica, mencionan que a nivel nacional se le ha prestado poca atención a cómo la contabilidad ambiental puede ayudar a cambiar la conciencia y las actitudes de los profesionales hacia una toma de decisiones más responsable

social y ambientalmente, llevando la responsabilidad ambiental más allá de la perspectiva corporativista —*Business case*— (Bravo Alvis & Manga Palmera, 2020; Henao Hueso & Sánchez Arce, 2019; Rengifo Rengifo et al., 2012).

Si bien han existido iniciativas locales que han abordado los aspectos ambientales desde la perspectiva teórica, empírica y política, es claro que las conceptualizaciones también requieren refinamientos; por ende, es necesario centrar gran parte de la discusión a nivel educativo, ya que será útil para la integración rápida, eficiente y precisa de la contabilidad ambiental en los currículos contables. Sin embargo, conviene señalar que la contabilidad social y medioambiental ha sido tema de debate, reflexión e investigación, incluso con aplicaciones prácticas, desde hace casi 30 años en Colombia y Latinoamérica (Araujo Ensuncho, 1995; Arias Suárez, 2017; Ariza Buenaventura, 2007; Bebbington et al., 2018; García-Fronti, 2012). Esto destaca que la educación en contabilidad ambiental también ha sido objeto de estudio y de trabajo en Latinoamérica (Gómez-Villegas, 2021).

Así pues, los trabajos de Royett y Osorio (2015) y Mosquera y Mejía Fernández (2020) muestran una tendencia empresarial e institucional ante la necesidad que existe por incorporar los problemas sociales y ambientales en los planes de estudio de los contadores, pero ello requiere una transformación en términos de currículo. Por otro lado, Sarmiento Ramírez (2004) afirma que la enseñanza de la contabilidad ambiental podría mejorar el desarrollo ético e intelectual de los estudiantes de contabilidad, generando una mayor conciencia y madurez moral, que a su vez proporcionaría a los estudiantes una comprensión más amplia de la función contable en su totalidad. Adicionalmente, Callejas-Restrepo et al. (2018) añaden que, si se incorporan los problemas de sostenibilidad en el plan de estudios, los estudiantes podrán confrontar la realidad de los datos y es posible que aprendan a imaginar cómo un mundo de mercados financieros controlado puede generar un consumo reducido. Esto fomentará el planteamiento y la ejecución de acciones honestas en las organizaciones y, por supuesto, una responsabilidad sustantiva y confiable, que permita el surgimiento de iniciativas trascendentes a nivel social y ambiental.

Ahora bien, de manera particular, los estudios sobre educación en contabilidad ambiental en Colombia refuerzan los retos, avances y obstáculos que enfrenta este campo en términos de aprendizaje, enseñanza, pedagogía y currículo. Algunas investigaciones se enfocan en el aprendizaje y la enseñanza de la CA, reconociendo que los profesionales contables en Colombia presentan una necesidad latente frente a la comprensión compleja de lo ambiental y su intervención operativa (Valencia

& Montes Mayorga, 2019), lo que exige una formación ambiental desde una óptica interdisciplinaria, articulada con la investigación y los trabajos de campo (Roldán Vázquez et al., 2020).

De igual manera, en materia de educación se han desarrollado argumentos que han permitido fortalecer la arquitectura conceptual de la enseñanza de la contabilidad ambiental (Amigo Casson, 2018) mediante el uso de las teorías, categorías, métodos y variables que soportan la contabilidad ambiental para desarrollar herramientas que puedan ser integradas en los procesos, lineamientos y en la toma de decisiones de las organizaciones (Álvarez Álvarez, 2020; Bernal Montero & Santos Betancur, 2018).

Bajo el enfoque pedagógico y desde la perspectiva del currículo, se encuentran los trabajos de Toro y Olarte Cabana (2020), Nieves Clavijo y Ruiz Chivita (2011) y Herrera León (2019), los cuales han desarrollado propuestas para la incorporación de la asignatura de contabilidad ambiental; en dichas propuestas se destaca que la enseñanza de la contabilidad ambiental en Colombia debe integrarse a los currículos profesionales y propender por la actualización continua de conceptos en materia de medioambiente, desde una perspectiva disciplinar e interdisciplinar. Ahora, también hay trabajos pedagógicos y didácticos que incluyen algunas estrategias para desarrollar e identificar herramientas y procesos pedagógicos adecuados para la enseñanza de la contabilidad ambiental (Caro Cruz & González Tafur, 2019; Sarmiento Ramírez, 2004), incorporando el enfoque trans-interdisciplinar que permita comprender la dimensión ambiental desde otros saberes (Mosquera & Mejía Fernández, 2020; Valencia & Montes Mayorga, 2019).

Estos antecedentes a nivel nacional destacan que la educación de la contabilidad convencional prepara a los estudiantes para la acción en el mundo de los negocios, en compañía del conocimiento histórico, social, político e internacional de la contabilidad y sus efectos; sin embargo, esto incluye necesariamente el desarrollo de una comprensión de “la relación de la contabilidad con las actividades mundanas, el lenguaje y las interacciones de la vida diaria... y cómo se relacionan con el sistema social más amplio” (Boyce, 2004, p. 581). Así pues, la asignatura de contabilidad ambiental puede mejorar el nivel y la eficacia de la educación contable en beneficio de los estudiantes, la comunidad y el entorno en que vivimos.

En consecuencia, la educación en contabilidad ambiental permitirá explorar el alcance de la implicación de la contabilidad en los problemas sociales y los imperativos morales. Además, brinda una oportunidad para proporcionar infor-

mación sobre el medioambiente donde están comenzando a producirse cambios estructurales. Royett y Osorio (2015) mencionan que en Colombia la educación en contabilidad ambiental ofrecerá la posibilidad de capacitar de una manera más amplia al cuerpo estudiantil ante la posibilidad de examinar y buscar soluciones a los problemas ambientales mediante las diversas prácticas contables que deben desarrollar en las organizaciones, a fin de generar cambios estructurales a gran escala en la sociedad.

Por último, se reflexiona que los estudios en materia de educación contable ambiental en Colombia reconocen que existen avances en cuanto a la entrada de esta formación en algunos programas de contaduría pública, pero sigue siendo escasa. De igual manera, las investigaciones nacionales señalan que introducir la contabilidad ambiental en las universidades es un gran reto; esto debido a que la contabilidad está adherida al mundo empresarial y, en este sentido, a los empresarios solo les interesa implementar procesos en la compañía que generen lucro y, por supuesto, esta no es la vía de la contabilidad ambiental.

No obstante, en Colombia, los investigadores que abordan la CA desde los aspectos educativos o formativos parecen trabajar de manera aislada; es decir, no se evidencia una construcción colectiva, lo que dificulta la crítica y la incorporación de diversas perspectivas en los desarrollos de la educación en CA.

Por ello, es necesario construir redes que permitan articular a los investigadores en el ámbito académico, aunque se encuentren geográficamente dispersos. Esto podría contribuir a generar una conciencia colectiva frente a las problemáticas que enfrenta la CA en el campo educativo, con el fin de ampliar las ideas y perspectivas que orienten la búsqueda de posibles soluciones respecto a su incorporación en los programas de contaduría, así como al desarrollo y abordaje pedagógico que debe asumir durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.



En términos de educación contable, se reconoce que los profesionales contables deben asumir grandes retos en materia ambiental.

Algunos de ellos son:

(1) Desligar la perspectiva instrumental que impide entender otros relatos mucho más cualitativos y cualificaciones no monetarias, como lo es la contabilidad ambiental.

(2) Comprender los conceptos y las teorías que soportan la construcción del conocimiento ambiental.

(3) Operativizar por medio de acciones concretas las políticas públicas, las iniciativas privadas y los itinerarios globales de las empresas respecto al desarrollo sostenible.

(4) Implementar métodos de valoración en las organizaciones que ayuden a mitigar el impacto ambiental.

(5) Mantener un relato ético en los reportes socioambientales de la organización, en donde se representen impactos reales.

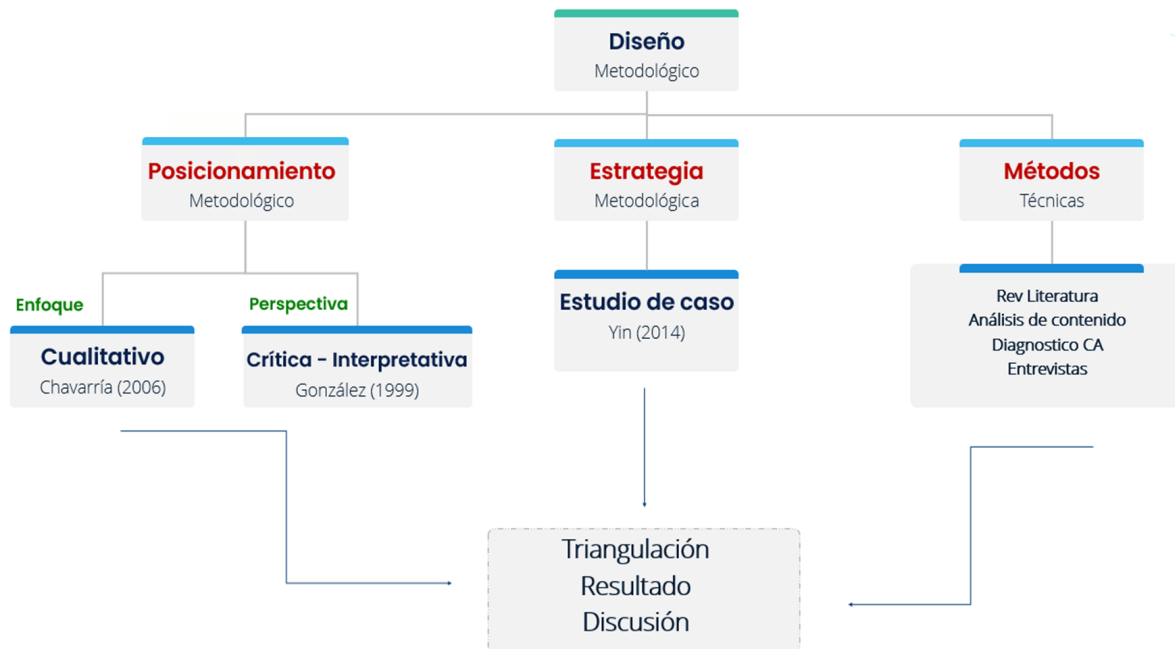
CAPÍTULO 3.

METODOLOGÍA

El enfoque de esta investigación es cualitativo, a través del cual se identifican las particularidades de un colectivo social que representa a los actores fundamentales del proceso de formación en contabilidad ambiental dentro de los programas de Contaduría Pública en Antioquia. La educación en contabilidad ambiental (CA) se constituye en un nuevo aprendizaje para los contables. Por ello, resulta relevante su caracterización a fin de comprender su realidad de manera teórica y contextual en las instituciones de educación superior de Antioquia, lo que a su vez contribuirá en el desarrollo de una propuesta metodológica microcurricular para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en Colombia.

Ahora bien, el diseño metodológico de este proyecto de investigación se desarrolla a partir de tres fases o etapas. En primer lugar, se presenta el posicionamiento de la investigación, mediante un enfoque cualitativo con el propósito de comprender la situación y los factores que han impulsado la implementación del objeto de estudio (educación en CA) en el departamento de Antioquia (Katayama Omura, 2014). Seguidamente, como estrategia de investigación, se desarrolló un estudio de caso múltiple que combina instrumentos como la información documental y las entrevistas para recurrir a diferentes fuentes de información a fin de comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en Antioquia (Ñaupas Paitán et al., 2014).

De igual manera, se reconoce que “la investigación basada en el estudio de caso intenta examinar un fenómeno contemporáneo y su contexto, el cual no es claramente evidente” (Dooley, 2002, p. 336). En este sentido, mediante el estudio de caso es posible conocer el desarrollo detallado del objeto de estudio en un contexto social concreto (Lee & Humphrey, 2017). Tal contexto corresponde a los programas de Contaduría Pública en Antioquia, que orientan la asignatura de Contabilidad Ambiental. La Figura 6 sintetiza el diseño metodológico del proyecto, explicado con anterioridad, y adiciona la población objeto de estudio, el método y las técnicas de investigación que serán explicadas con mayor detalle en la siguiente sección del capítulo.

Figura 6. Diseño metodológico

3.1. Método y técnicas de investigación

La investigación adopta el método inductivo, lo que implica que se construye desde el proceso de exploración y descripción para contrastar las perspectivas teóricas y pedagógicas respecto a la educación contable ambiental. En correspondencia, se utilizó un análisis de contenido (AC) para analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental (Campbell, 2017). Para ello, se abordaron las propuestas existentes en la materia de contabilidad ambiental de las universidades de Antioquia, identificando su evolución mediante aspectos de análisis como: año de iniciación, ubicación curricular, intensidad horaria, renovación de la asignatura, contenido, pedagogía implementada y didáctica utilizada.

En suma, el análisis de contenido permite evaluar el lenguaje utilizado en las propuestas existentes de dicha asignatura para buscar énfasis o parcialidades que pueden hacer inferencias sobre los objetivos y las visiones de las propuestas microcurriculares analizadas. Adicionalmente, examina las relaciones entre los conceptos que utiliza el microcurrículo con la literatura de la variable a fin de explorar diferencias o buscar relaciones entre las propuestas existentes y la literatura de contabilidad ambiental.

Para la recolección de la información, inicialmente se revisó durante el primer semestre de 2023 las propuestas microcurriculares existentes de contabilidad ambiental de cada universidad de Antioquia que ofreciera la asignatura. Estas propuestas son denominadas de manera distinta en cada institución, como carta descriptiva del curso, guía didáctica de la asignatura y contenido de la asignatura. Luego, las propuestas fueron sistematizadas en una matriz de observación diseñada en Excel, para obtener una caracterización completa de los microcurrículos; la matriz fue diseñada en tres fases, en donde se resaltan los elementos estudiados.

Tabla 1. *Elementos estudiados – Fase 1*

Objetivo	Universidad	Intensidad del aprendizaje	Ubicación curricular	Año de iniciación	Renovación de la asignatura
Sistematizar información general de las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental de las universidades de Antioquia.					

La primera fase busca analizar el desarrollo y los parámetros generales de la asignatura (véase la Tabla 1). La segunda fase (véase la Tabla 2) se orienta a revisar y analizar el saber de la asignatura de CA, el cual se configura a partir de distintos saberes que emergen de fuentes diversas de pensamientos que integran actores sociales y prácticas culturales. Dichos saberes se evidencian en el microcurrículo a través de diferentes elementos, como las temáticas que aborda la asignatura, los documentos de referencia que utiliza, el proceso de evaluación, entre otras estrategias extracurriculares.

Tabla 2. *Elementos estudiados – Fase 2*

Contenido - Saber							
Unidades	Temáticas					Proceso evaluativo	Referencias
	Formativa	Ciudadana	Disciplinar	Organizacional	Investigativa		

Finalmente, para este primer instrumento de recolección de la información, la tercera fase de la matriz se centra en identificar la pedagogía y la didáctica utilizadas (véase la Tabla 3). Se reconoce que la pedagogía ambiental es vital dentro del desarrollo de la asignatura para analizar y observar la actividad de quien enseña; adicionalmente, resulta pertinente diagnosticar la didáctica utilizada dentro de estos espacios de formación, ya que esta permite movilizar el aprendizaje ambiental.

Tabla 3. *Elementos estudiados – Fase 3*

Pedagogía					Didáctica	
Asignatura			Programas			
Competencias	Objetivos del curso	Justificación de la asignatura	Resultados AP	PEI (modelo pedagógico)	Actividades metodológicas	Medios educativos

Adicionalmente, se desarrolló un segundo instrumento, consistente en la aplicación de entrevistas semiestructuradas mediante el desarrollo de un cuestionario para ser aplicado a los profesores que imparten la asignatura en las universidades analizadas con el objetivo de indagar sus percepciones respecto al proceso de formación que ellos estimulan e implementan en la asignatura de CA. Cabe mencionar que la revisión de la literatura fue un proceso iterativo que estuvo presente a lo largo de todo el proceso de realización del proyecto, en el cual se acudió a bases de datos reconocidas como Dialnet, Redalyc, SciELO, World Wide Science, ScienceResearch, Latindex y Scopus, para explorar estudios seminales e investigaciones reconocidas en contabilidad, economía, sociología y gestión ambiental, con el propósito de llevar a cabo una debida exploración de la revisión documental. Por último, “luego de la ejecución de las fases señaladas, el último momento del proyecto de investigación se centró en la triangulación de las diversas fuentes de información para la obtención y discusión de los resultados finales” (Forni & Grande, 2020, p. 162).

3.2. Población objeto de estudio

En cuanto a la selección de los programas curriculares objeto de estudio, fue necesario realizar una búsqueda en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) para identificar las universidades de Antioquia que ofertan el programa de Contaduría Pública. Con ello se identificó que, para el año 2023, existen 23 programas de contaduría pública en este departamento; seguidamente, mediante una búsqueda manual en las páginas web de cada universidad, se logró identificar que solo 7 programas ofrecen la asignatura de Contabilidad Ambiental, los cuales se reconocen como los programas del estudio de caso que se investigará. En este sentido, las universidades seleccionadas para el diagnóstico en materia de educación contable ambiental son:

- » Universidad Autónoma Latinoamericana - UNAULA
- » Universidad Cooperativa de Colombia - UCC
- » Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid - EL POLI
- » Institución Universitaria de Envigado - IUE
- » Universidad Católica Luis Amigó
- » Corporación Universitaria Remington - Uniremington
- » Fundación Universitaria María Cano - FUMC

Cabe mencionar que otras instituciones en Antioquia ofertan asignaturas ambientales dentro del currículo contable, pero no propiamente tituladas o enmarcadas como Contabilidad Ambiental, es decir, abordan otras denominaciones como gestión ambiental, diversidad contable, administración y control ambiental, entre otras. En este sentido, se resalta que este estudio solo selecciona los programas de contaduría pública que ofertan específicamente las asignaturas con enfoque hacia la contabilidad ambiental.

De igual manera, es importante mencionar que la investigación aborda solo el departamento de Antioquia por la condición regional del desarrollo sostenible y por lo que implica comprender las intervenciones regionales para evitar la estan-

darización del conocimiento que, precisamente, va en contravía de la búsqueda del desarrollo sostenible. Además, existen trabajos previos (Ariza Buenaventura, 2017; Mosquera & Mejía Fernández, 2020; Roldán Vásquez et al., 2019) que han identificado que en Antioquia existe un avance en la introducción de la asignatura de Contabilidad Ambiental.



Mi propuesta metodológica microcurricular se centra en fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la CA en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia, desde el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica. Asimismo, vincula visiones alternativas de la CA, en las que se ubican los avances de corte interpretativo y el enfoque crítico, los cuales permiten confrontar la lógica de la contabilidad ambiental con la idea de crecimiento ilimitado de las ganancias y del valor para el accionista.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. Caracterización de las propuestas existentes de la CA

La esencia de la preocupación ambiental conduce a la exploración y al análisis de microcurrículos contables que destacan la entrada y la evolución de lo ambiental en la disciplina contable. Ante ello, la contabilidad ambiental (CA) se ha venido expandiendo en las instituciones educativas del país con mayor aceptación y respaldo en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Caldas (Mejía Soto, 2019). Asimismo, los cuerpos profesionales y las agremiaciones contables han señalado la importancia de sumarse a esta iniciativa educativa, haciendo énfasis en integrar aspectos de variada índole a la discusión de la contabilidad ambiental.

Las investigaciones publicadas han girado en torno a construir conocimiento en CA, pero también destacan los retos y desafíos sobre la integración del pensamiento ambiental en lo contable (López, 2014). La necesidad de resignificar y ajustar aspectos sobre su implementación en el sector educativo y práctico, dado que la contabilidad ambiental no consiste estrictamente en registrar las afectaciones que se le generan al entorno, se orienta más bien por el propósito de atender los problemas ambientales que pueden manifestarse en la contabilidad tradicional aplicada en la práctica, ya sea de carácter gerencial o enfocada en los negocios.

El estudio encontró 7 instituciones educativas en el departamento de Antioquia que ofertan en sus currículos asignaturas centradas en la contabilidad ambiental; el 57% de las mismas define una intensidad de 3 horas semanales, lo que refleja una “apropiación adecuada” ante la generación de espacios que permitan el aprendizaje y la reflexión. Todas las instituciones presentan una ubicación curricular de las asignaturas en el área profesional, variando de forma mínima su ubicación en la malla, es decir, más del 80% son ofertadas en el IX semestre. Frente al año de iniciación sobre la integración de esta asignatura al microcurrículo ambiental, se ubica el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, convirtiéndose quizás en el espejo para las demás. Finalmente, en el diagnóstico de los aspectos generales se observa que las asignaturas mínimamente han tenido una actualización, lo que refleja una concientización y compromiso ante la evaluación de la CA. No obstante, es importante resaltar que dichas actualizaciones sobre unidades y temáticas dependen de la renovación del programa, lo que exige a algunos docentes llevar a cabo cambios estructurales hasta dicha renovación (véase la Tabla 4).

Tabla 4. Aspectos generales de las instituciones educativas seleccionadas

	Intensidad del aprendizaje	Ubicación curricular	Año de iniciación	Actualización de la asignatura
Universidad Católica Luis Amigó	4 horas	Área profesional IX semestre	2010	2 renovaciones
Universidad Autónoma Latinoamericana		Área profesional IX semestre	2009	3 renovaciones
Politécnico Jaime Isaza Cadavid	3 horas	Área profesional VII semestre	2007	3 renovaciones
Universidad de Envigado		Área profesional IX semestre	2015	2 renovaciones
Institución Universitaria Remington		Área profesional IX semestre	2016	2 renovaciones
Fundación Universitaria María Cano		Área profesional IV semestre	2018	1 renovación
Universidad Cooperativa de Colombia	2 horas	Área profesional IX semestre	2002	3 renovaciones

De esta manera, la Tabla 4 destaca que desde 2002 se han abierto nuevos programas de contaduría pública en Antioquia, específicamente siete, con el propósito de brindar espacios que incentiven al contable en formación a desarrollar un pensamiento ambiental, ofreciendo alternativas viables que ayuden a superar la crisis ambiental que pone en peligro de extinción no solamente a especies de plantas y animales no humanos, sino también a la misma especie humana.

Ahora bien, en relación con el objeto de estudio, también fue importante analizar los contenidos temáticos que imparten dichas propuestas al interior de su estructura educativa, con el fin de examinar la coherencia con el propósito de la contabilidad ambiental, situación que es abordada en la siguiente sección.

4.2. Discusión sobre temáticas existentes e inexistentes

Dado que buscamos abordar la discusión del aprendizaje de la CA, la Tabla 5 ilustra un mapeo de los contenidos temáticos de lo enseñado como contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de Antioquia estudiados en esta investigación.

Tabla 5. Identificación de unidades

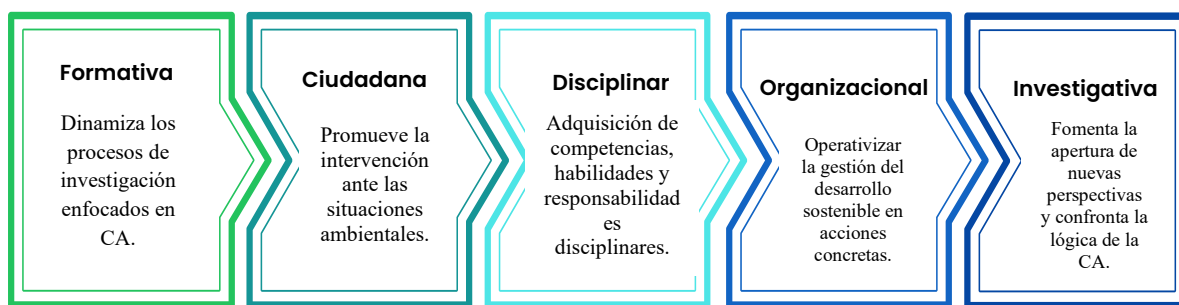
Universidad Cooperativa de Colombia			
	Contabilidad ambiental y el desarrollo sostenible. (2) Instrumentos de gestión medioambiental. (3) Rentabilidad de las inversiones a partir de la comprensión de los equilibrios ambientales. (4) Información ambiental atendiendo criterios normativos, éticos y de responsabilidad social.		
Universidad Católica Luis Amigó	(1) Contextualización de las problemáticas sociales y ambientales. (2) Contabilidad social y ambiental: conceptos, estándares y reportes. (3) Aseguramiento en el marco de la relación contabilidad-sostenibilidad.	(1) Una aproximación al contexto de la problemática ambiental. (2) Algunas corrientes de pensamiento y su relación con el medioambiente. (3) Aspectos conceptuales sobre medioambiente. (4) Aspectos regulativos y la agenda mundial sobre el medioambiente. (5) Aproximación a los modelos de responsabilidad social y contabilidad social.	Universidad Autónoma Latinoamericana
Politécnico Jaime Isaza Cadavid	(1) La empresa frente al ambiente. (2) Economía y medioambiente / Fundamentos generales del sistema ambiental. (3) Herramientas financieras y tributarias para la gestión ambiental en Colombia. (4) Modelación contable ambiental. (5) El control y la responsabilidad social del revisor fiscal frente al medioambiente.	(1) Conceptos básicos ambientales. (2) Sistema de contabilidad y gestión ambiental. (3) Impactos ambientales. (4) Legislación ambiental en Colombia.	Institución Universitaria Remington
Universidad de Envigado	(1) Economía y medioambiente. (2) Instrumentos para la gestión ambiental. (3) Productividad y desempeño ambiental. (4) Auditoría y responsabilidad social.	(1) Introducción a la gestión ambiental. (2) Modelo de contabilidad social y ambiental. (3) Planificación ambiental. (4) Normas y planes especiales.	Fundación Universitaria María Cano

Sin duda, la entrada de la contabilidad ambiental en las instituciones de educación superior implicó el nacimiento de una nueva estructura conceptual y procedimental para soportar los modelos y las representaciones teóricas de esta nueva metodología contable. Ante ello, la Tabla 5, junto con la observación de los subtemas y de las fuentes bibliográficas, permite reconocer que las primeras unidades siempre buscan contextualizar la problemática ambiental mediante el pensamiento generalista, pero fundamentado en conceptos epistemológicos y ontológicos que abordan las teorías ambientales y sus derivados. No obstante, el programa del Politécnico Jaime Isaza Cadavid inicia el proceso formativo con elementos conceptuales que ayudan a entender el rol de la empresa frente al ambiente; valdría la pena reflexionar sobre si este es el camino más adecuado para comprender y entender de manera inicial las crisis ambientales, sin involucrar a la empresa de inmediato.

Las unidades posteriores se encuentran orientadas hacia los fundamentos generales de la metodología propia de la contabilidad ambiental que involucra aspectos de gestión, corrientes de pensamiento, modelos y herramientas no financieras. No obstante, las unidades finales son diferentes en todas las asignaturas analizadas; algunas se centran en la legislación ambiental, el aseguramiento de la información no financiera, la responsabilidad social del revisor fiscal frente al medioambiente, entre otras particularidades. Finalmente, como característica central y común de las propuestas existentes de CA en relación con las unidades, se observan similitudes en unidades desde la perspectiva funcionalista e interpretativa de la contabilidad ambiental, lo que muestra una escasez en temáticas que orientan análisis o reflexiones encaminadas a la perspectiva crítica de la CA. Este análisis es fruto de la observación de los subtemas y de las fuentes bibliográficas.

Luego de una primera aproximación a los contenidos y fruto de la revisión de la literatura, se establecieron cinco subcategorías centrales para la enseñanza y el aprendizaje de la CA, las cuales fueron utilizadas para el diagnóstico de los aspectos temáticos propuestos por los diferentes microcurrículos contables, aplicados en la formación de la CA (véase la Figura 7). De acuerdo con lo precedente, las secciones subsiguientes analizaron los contenidos temáticos desde la perspectiva de cómo se enseña la contabilidad ambiental, siguiendo las subcategorías establecidas.

Figura 7. *Subcategorías para el diagnóstico de los contenidos temáticos*



a) Contenidos temáticos desde lo formativo

Los aspectos identificados a través de la revisión de los contenidos temáticos desde el elemento formativo defienden abiertamente la aplicación de todos los temas que enuncien, reflexionen y expliquen la concepción del problema ambiental. Desde allí se reconoce que estos temas formativos deberán estar orientados mínimamente a incentivar el pensamiento ambiental (pensar y actuar) mediante crite-

rios tan básicos como cuestionar las causas del problema ambiental, investigar las condiciones ecológicas, termodinámicas y territoriales, cuestionar las posibles soluciones al problema ambiental y reconocer otros caminos posibles.

Así entonces, la entrada de esta asignatura en el ámbito universitario implicó el surgimiento de nuevos horizontes en la enseñanza de la contabilidad, que referencian una diversidad de modelos, sistemas y herramientas contables no financieros, que únicamente podrán ser transmitidos con eficiencia cuando el interlocutor entienda a gran escala las transformaciones de la naturaleza. Ahora, de forma específica, algunos programas inician esta formación con el “nuevo concepto de ambiente y sus componentes”, en aras de especificar que el tiempo se agota y que el ambiente reclama de la sociedad un cambio para salir de su zona de confort, de la burbuja temporal de seguridad; por lo que es importante formar al estudiante lo suficientemente valiente como para luchar con más fervor por dicha transformación.

Otras propuestas consideran importante iniciar este camino de enseñanza, entendiendo qué es la “globalización” y “el crecimiento económico y sus límites”, con el objetivo de demostrar que el actual modelo económico en el que vivimos nos mantiene en una desaceleración ambiental preocupante. Es importante que los estudiantes reconozcan que el consumismo cada vez es mayor: consumimos igual o más, somos más carnívoros, utilizamos más plásticos y más productos con obsolescencia programada; en suma, consumimos más de todo, pero de manera inadecuada. Según Eschenhagen (2012), es importante que los estudiantes reconozcan las consecuencias de nuestros actos, y así cultivar la reflexividad, buscar otros ángulos de miradas que permitan analizar otros modelos como el “ecodesarrollo y desarrollo sostenible”. La revisión también encontró otras temáticas adicionales como:

- » Elementos de economía ambiental y de recursos naturales
- » Ecosistema, contaminación y ecología
- » Situación ambiental global y nacional
- » Terminología ambiental
- » Derechos humanos de tercera generación

De esta manera, los contables en formación, en esta primera etapa, deben conocer aspectos temáticos que les permitan asumir su papel como parte de la sociedad y crear conciencia del daño que le hacemos al medioambiente, con el fin de resarcirlo con nuestro actuar. Por ello, es clave que los estudiantes reflexionen que, a grandes crisis, grandes soluciones. Si no soy yo, ¿quién? Si no es aquí, ¿dónde? Si no es ahora, ¿cuándo? Es decir, preguntas como estas deben trascender el aula, porque en los acuerdos ambientales “ya todo está dicho”; lo que necesitamos es ser y hacer siendo. Allí, los contables también son responsables de ese actuar transformador que permita operativizar y crear, en las empresas, otras realidades y dimensiones empresariales.

b) Contenidos temáticos desde la ciudadanía

El enfoque ciudadano está orientado a que el estudiante identifique los eventos históricos que han permitido reflexionar, generar ideas, sostener acuerdos y fortalecer la relación entre sociedad y naturaleza. De esta manera, las diferentes conferencias, foros, encuentros, entre otros escenarios, han permitido que las innovaciones en temas de ecodesarrollo logren una expansión, consolidación y práctica a nivel global, con el propósito de sanear nuestro planeta Tierra.

Bajo esta consideración, se halló que los cuerpos de trabajo de las instituciones UNALA, Universidad Católica Luis Amigó y la Fundación Universitaria María Cano, incorporan los antecedentes históricos y normativos del problema ambiental a nivel internacional, para conocer y reflexionar sobre los aspectos abordados en el Tratado de Kioto, Club de Roma, Conferencia de Estocolmo, la Agenda XXI, Cumbres de Río y Johannesburgo, Río +20, la escuela de Chicago, la teoría malthusiana, entre otros eventos.

Por su parte, las instituciones el POLI y la UCC, dentro de los aspectos de ciudadanía, han considerado importante abordar las nociones generales sobre conflictos sociales y ambientales; además, reconocer la historia de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, por qué no se cumplieron y la entrada de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

En el resto de las propuestas se encontraron temas que aplican a esta categoría de ciudadanía, como los delitos verdes, los aspectos ambientales en la Constitución Política, la Ley 99 de 1993, la Ley 1259 de 2008 y la historia del sistema de gestión ambiental.

En concreto, esta categoría de *importancia ciudadana* busca evaluar que se integren contenidos temáticos que ayuden a reconocer los hechos históricos del problema ambiental, pero además cultivar en los estudiantes que todo ser humano, independientemente de su profesión, debe cuidar y proteger la naturaleza y, para ello, debe sensibilizarse, apropiarse de las actividades de preservación ambiental, promover e intervenir ante las situaciones ambientales.

c) Contenidos temáticos desde lo disciplinar

Esta sección caracteriza las temáticas encontradas desde el foco disciplinar de la contabilidad ambiental, que, más allá de una metodología novedosa, es una necesidad que apremia particularmente en nuestro país. Por ende, los contadores colombianos tienen un doble compromiso, ya que no solamente deben dar cuenta a los nacionales, sino también al mundo, puesto que las riquezas naturales del territorio colombiano hacen parte del ecosistema global, de cuyo equilibrio depende la vida en el planeta. Por tanto, se convierte en una obligación moral para los contables; asimismo, debe garantizarse que los currículos contables integren un proceso de revisión crítica del sistema económico y sus formas de medir, valorar y revelar la información relacionada con el capital natural y los ecosistemas.

En este sentido, el diagnóstico encontró temáticas muy valiosas sobre el aspecto disciplinar de la CA, pero que orientan una apropiación de la contabilidad ambiental desde las perspectivas funcionalista e interpretativa. Así, entonces, entre los contenidos a destacar se ubica que todas las universidades incluyen aspectos relacionados con las “cuentas ambientales”, sin embargo, solo tres programas de los revisados hacen mención a la normatividad internacional en materia de contabilidad ambiental. Por otro lado, solo dos instituciones ubican aspectos de explicación sobre el balance social o ecobalance, el informe GRI y el informe de huella ecológica en las organizaciones contemporáneas.

En esta misma secuencia se observa la presencia del componente de “tributaria ambiental”. La UNAULA y la UCC plantean inicialmente este componente desde el uso de las normas nacionales para explicar el tratamiento de incentivos tributarios en asuntos ambientales a nivel nacional y algunos en el contexto internacional. Lo anterior también lo realiza el POLI, centrando sus esfuerzos en la explicación del uso de las tasas ambientales e impuestos verdes.

Igualmente, en este análisis se identifica que tres universidades tienen una unidad completa para abordar los “costos ambientales”. Una de estas unidades plantea un Sistema de Información de Costos Ambientales bajo la metodología ABC para la gestión económica de los recursos ambientales; otra unidad utiliza la metodología de estimación y evaluación denominada Análisis del Ciclo de Vida Ambiental (ACV) para conocer los costos sociales y ambientales de la actividad económica; y, por último, otra unidad busca abordar la optimización de costos a través de la innovación de los diferentes procesos de la actividad económica.

Por último, en el componente de “control ambiental”, solo una universidad incorpora aspectos temáticos relacionados con la auditoría ambiental (AA) y la revisoría ambiental, la cual propone ambas metodologías para el control ambiental estatal e internacional, haciendo énfasis en la responsabilidad social en el cumplimiento de estas por parte del contador público y del revisor fiscal. De igual forma, otras tres universidades orientan el control ambiental mediante la legislación ambiental nacional, normas ISO 14000 y 18000, y la identificación de entidades públicas encargadas de realizar una auditoría ambiental a las empresas.

d) Contenidos temáticos desde lo organizacional

El diagnóstico refleja que la mayor fuerza de las temáticas impartidas está en los aspectos organizacionales y quizás se deba al compromiso que cada vez más tienen los microcurrículos contables en atender y gestionar a partir de la academia cambios culturales y prácticos en las organizaciones que impulsen nuevas estrategias, como la producción más limpia, la innovación estratégica, la sostenibilidad empresarial, entre otros beneficios que aportan al desarrollo humano, social, ambiental y cultural desde las empresas.

Inicialmente, se observan temáticas que abordan la implementación de la gestión ambiental (GA) y que ubican aspectos como la norma internacional ISO 14001, ISO 26000, mercados verdes, plan de acción ambiental, modelos de GA empresarial y herramientas para la auditoría ambiental, que de manera indirecta permiten la disminución de riesgos en la reputación ambiental y la entrada a mercados internacionales.

De manera particular, se identifica que la Uniremington aborda este enfoque desde la gestión del proceso de producción a través de indicadores, evaluaciones, políticas y proyectos ambientales. Por su parte, la Universidad Católica Luis Amigó utiliza otras formas para medir el impacto ambiental, como lo son la huella de

carbono, la huella ecológica y la huella hídrica. El Politécnico Jaime Isaza Cadavid centra la GA desde un contexto nacional, regional y local, identificando las principales problemáticas ambientales dentro del mismo contexto social. Finalmente, la Universidad de Envigado contextualiza la GA desde los reportes de sostenibilidad como el reporte GRI, el reporte integrado, el reporte de ODS, y otros de los cuales también son tomados en cuenta por la UNAULA.

Ahora bien, se identificaron contenidos relacionados con la sostenibilidad empresarial y con la coordinación de los procesos ambientales y sociales de carácter nacional, para asegurar el éxito responsable, ético y continuo de las organizaciones colombianas. Entre estos se encuentran: (1) proceso sancionatorio ambiental; (2) procedimiento de cálculo de multas ambientales; (3) Sistema Nacional Ambiental - Ley 99 del 93 y Ley 1333/09; (4) programas de incentivos y desincentivos ambientales; (5) ordenamiento ambiental del territorio y la evaluación ambiental, y (6) tendencias en materia de equilibrios ambientales.

Por último, solo cuatro de las instituciones analizadas dan cuenta de una formación en temas de instrumentos sociales, económicos, legales y administrativos para la gestión ambiental, como el balance social, el análisis de ecoeficiencia y el cuadro de clasificación de los impactos ambientales. Lo anterior ha evidenciado que los contenidos temáticos siguen abordando instrumentos desde una perspectiva funcionalista y de corte interpretativo; sin embargo, es pertinente explicar y socializar otras formas de reportar, como la rendición de cuentas dialógicas, las contracuentas, los costos ocultos, los costos ecológicos completos, entre otras, las cuales pueden ser vitales para que las organizaciones den cuenta de otras realidades que afectan a la naturaleza.

e) Contenidos temáticos desde lo investigativo

Los microcurrículos de contabilidad ambiental tienen el compromiso mínimo de brindar los espacios para que el contable, en su proceso de formación, desarrolle un pensamiento ambiental, a fin de promover alternativas viables y diferentes que permitan superar la crisis ambiental, que a su vez pone en peligro de extinción no solamente especies de plantas y animales, sino a la misma especie humana. Esta situación se logra abordando temáticas de corte investigativo que permitan colocar en tela de juicio los desarrollos actuales en términos de CA y sostenibilidad.

Sin embargo, el diagnóstico de las propuestas existentes en materia de CA permitió comprobar que gran parte de las instituciones presentan un desconocimiento de los elementos y contenidos generados desde la perspectiva crítica de la contabilidad, tales como la sustentabilidad. Sumado a ello, se obvian visiones alternativas de la contabilidad ambiental en las que se ubican los avances de corte interpretativo y el enfoque crítico que permiten confrontar la lógica de la contabilidad ambiental con la idea de crecimiento ilimitado de las ganancias y del valor para el accionista.

Si bien es cierto, el discurso ambiental del cambio climático tiene muy pocos amigos: las empresas lo evitan porque genera mayores costos, los políticos lo “evaden” porque es “impopular” y las personas del común lo ven como algo exótico porque sugiere un cambio de hábitos de consumo y de estilo de vida, que algunos seres humanos consideran inamovible. Debido a ello, es imprescindible que, desde el espacio de formación de la contabilidad social y ambiental (CSA), los estudiantes construyan estrategias que permitan romper vínculos y al mismo tiempo abrir “oportunidades” de debate y que entren nuevos actores a la discusión.

Desde allí, es importante reflexionar que quizás una causa de este poco abordaje investigativo se deba a la falta de implementación de nuevas pedagogías y didácticas de formación, así como también a la centralidad de la literatura. En instituciones como la Universidad de Envigado, la bibliografía de las asignaturas de CA impartidas está muy orientada hacia la legislación ambiental o entes de regulación que establecen indicadores como el Global Reporting Initiative (GRI), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), entre otras; sin embargo, no aborda literatura seminal sobre la CSA a nivel nacional e internacional.

Unido a ello, también se ubica el Politécnico Jaime Isaza Cadavid, que presenta bibliografía principalmente enfocada en circulares de la Contaduría General de la Nación (CGN) y normas del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). No obstante, las referencias académicas presentes se enfocan en la gestión ambiental empresarial, excluyendo literatura puntualmente de CSA. Este resultado también se evidencia en la Fundación Universitaria María Cano, la Corporación Universitaria Remington y la Universidad UCC; la literatura es escasa y únicamente se visualizan manuales de gestión ambiental y normas técnicas colombianas.

Sin embargo, dos instituciones reflejan un fundamento bibliográfico amplio. La Universidad Autónoma Latinoamericana identifica documentos de la corriente interpretativa de la CSA que abordan instrumentos económicos y aspectos del gobierno corporativo (Etzion & Ferraro 2010; Patten, 2013). Adicionalmente, sus referencias recopilan gran parte del pensamiento contable ambiental que se ha desarrollado en Colombia (Araujo Ensuncho, 1995). En cuanto a la Universidad Católica Luis Amigó, la asignatura se alimenta de referencias inter y transdisciplinarias, pero la mayoría se concentra en autores que trabajan la CSA desde la perspectiva funcionalista (Dierkes & Preston, 1977; Qiu et al., 2016; Solomon & Solomon, 2006).

En concreto, es importante que las asignaturas de CSA integren un componente investigativo que permita abordar temáticas que lleven a los estudiantes a reflexionar sobre qué estamos representando cuando elaboramos información contable a nivel ambiental. En ocasiones, los sujetos (contables) crean una representación que no existe. Asimismo, sería importante cuestionar si las representaciones que elaboramos son suficientes o si las empresas deberían hacer más.

Estas temáticas a nivel investigativo también permitirán revisar los parámetros que definen nuestros actuales modelos contables que dan lugar a nuevas formas de reportar la realidad. Un ejemplo de ello son las contracuentas que están ayudando a contrarrestar la información que presentan los informes tradicionales o algunos nuevos estándares ambientales que se siguen enfocando en enviar información al servicio de los grupos de poder-hegemonía (Cabrera-Narváez & Quinche-Martín, 2021). Aunque no cualquier expresión de llamado hacia el clima es “contabilidad” o contracuenta, conviene resaltar que expresiones artísticas como los grafitis (Figura 8) se reconocen como una forma de reportar, y no necesariamente las realiza un profesional contable. De allí que se requiera el aporte de otras disciplinas, oficios y profesionales que ayuden a validar la realidad de una organización (Gallhofer et al., 2006; Rodrigue, 2014).

Figura 8. *Our climate is changing*

Nota. Imperial College London (s.f.).

Asimismo, desde la perspectiva crítica e investigativa, se vienen abordando otros sistemas como los costos ocultos (Landrigan, 2012; Lohmann, 2009), costos ecológicos completos (Hariwibowo, 2021) y los informes ambientales dialógicos (Tanima et al., 2023). Estos buscan que las empresas elaboren sus informes de impactos a partir de dos elementos: (1) preguntar a las comunidades cuáles son los impactos que la empresa está teniendo y (2) después de que la empresa realice el informe, en el que reporte las acciones para mitigar el impacto ambiental generado, volver a preguntar a las comunidades cuál es su percepción sobre dichas acciones. De esta manera, se logra poner en diálogo la contabilidad ambiental (Brown & Dillard, 2021; George et al., 2021).

4.3. Análisis pedagógico de las propuestas existentes

Las implicaciones de una pedagogía orientada hacia la ecojusticia incluyen ofrecer una comprensión crítica de los supuestos culturales profundos que sustentan el modelo de sociedad industrial dependiente del consumo, así como entender cómo los patrones de lenguaje de las diferentes culturas occidentales configuran una psicología individual que acepta la dependencia del consumo y la degradación ambiental como una compensación necesaria para alcanzar comodidades personales y éxito material. Por ello, es fundamental diagnosticar los elementos, estrategias y procesos pedagógicos implementados en las asignaturas de CA, los cuales se reflejan parcialmente en (1) las competencias que se espera que obtenga el contable, (2) el objetivo y la justificación del curso, entre otros aspectos.

Enfoques basados en las competencias.

Fruto del diagnóstico de las propuestas existentes en materia de CA, se logra observar que dos de las universidades estudiadas del departamento de Antioquia presentan competencias orientadas hacia el desarrollo de habilidades y capacidades, centradas en la concientización, la problematización, el desarrollo y la construcción de prácticas sociales que permitan tejer relaciones éticas entre la naturaleza y las organizaciones. Este hallazgo se une a los planteamientos de Flores (2013), quien manifiesta que una pedagogía comprometida con los aspectos ambientales crea oportunidades para que los jóvenes vean conexiones entre las condiciones políticas, económicas y sociales, al tiempo que ilumina procesos más democráticos mediante los cuales se crean y reproducen estas condiciones socioambientales, que podrían ser aplicadas en las organizaciones (Valero Avendaño & Balbi Ochoa, 2020).

Particularmente, la Universidad Católica Luis Amigó refleja en las competencias un contenido proposicional amplio porque busca que los profesionales construyan mecanismos idóneos para que la organización informe su actividad productiva en concordancia con criterios incluyentes de la relación empresa-ambiente-sociedad. Al mismo tiempo, en esta institución se distinguen elementos de competencia enfocados en la identificación, argumentación, análisis y comunicación de los hechos económicos relacionados con la conservación del medioambiente para encontrar

las soluciones y formular los objetivos de desarrollo ambiental referentes a dicho problema. Esto indica algunas características fundamentales de la pedagogía ambiental, la cual busca concretar el estudio de las cuestiones ambientales y, al mismo tiempo, tiene el objetivo de inspirar y motivar tanto a educadores como a estudiantes a involucrarse activamente en la preservación ecológica (Carral, 2015).

Desde otra mirada, se determinó que tres de las universidades presentan competencias un poco alejadas de los objetivos de la pedagogía ambiental, porque estos cursos solo están direccionados a que los estudiantes apliquen instrumentos de gestión ambiental y generen información ambiental atendiendo a criterios normativos, éticos y de responsabilidad social. Sin embargo, se olvida integrar competencias transdisciplinarias que otorguen a los estudiantes una reflexión crítica en cuanto a las tradiciones culturales, consideradas como fuentes de individualización, empoderamiento, autosuficiencia comunitaria y justicia social, aspectos clave para visualizar la ejecución de una pedagogía ambiental al interior del curso.

Fundamentos sobre el objetivo y justificación del curso.

Indudablemente, otra de las características que destaca y permite identificar los aspectos pedagógicos desarrollados en los cursos de CA es el objetivo y la justificación de la materia, ya que esto visibiliza la orientación pedagógica que buscan implementar. Alrededor de esta connotación, los hallazgos reflejan que el 60% de las instituciones plantean un objetivo microcurricular que restringe contenidos más amplios y críticos de la CA porque se centra en reconocer solo metodologías de la CA en el marco del paradigma de la utilidad y la rendición de cuentas y preparación de informes propios de la RSE. Un ejemplo de ello es la Universidad de Envigado, que busca identificar los impactos asociados al desempeño ambiental de las organizaciones con el fin de mejorar las estructuras de decisión empresarial y aportar al desarrollo sostenible mediante la identificación de costos ambientales. No obstante, este enfoque limita la posibilidad de ejecutar una pedagogía ambiental más integral que permita abarcar todas las perspectivas epistemológicas de la CA.

En cuanto a la justificación, los microcurrículos, en la explicación de este elemento, no reflejan un interés por articular pedagogías que incluyan valores culturales, aspectos de cosmología indígena e imperativos religiosos, los cuales son importantes para enseñar herramientas esenciales con el fin de formar un sentido ecológico en la conciencia de los estudiantes, quienes serán los futuros líderes de

la sociedad. Esto, además, permite comprender la problemática social y ambiental y construir mecanismos idóneos que ayuden a las organizaciones en el desarrollo de actividades incluyentes (empresa-ambiente-sociedad).

4.4. Diagnóstico de aspectos pedagógicos propios del microcurrículo

Desde los argumentos de Bellino y Adams (2017), la EA requiere de un currículo que permita a los estudiantes reconocer patrones y actividades dentro de sus propias comunidades, que aún están basados en gran medida en el intercambio de conocimientos y habilidades intergeneracionales. Una EA desde aspectos no mercantilizados puede abarcar actividades de servicio comunitario, las cuales son importantes para que el contable lidere y ejecute acciones que ayuden a disminuir, desde las organizaciones, la degradación de los ecosistemas y el uso irracional de los recursos naturales. Por tanto, a nivel de programa o currículo fue relevante ampliar el conocimiento sobre las prácticas pedagógicas mediante los resultados de aprendizaje y el modelo pedagógico que ejecutan dichas instituciones de educación superior.

Por consiguiente, la revisión de los resultados de aprendizaje de los programas de contaduría pública logra visibilizar que gran parte de las asignaturas de CA buscan que los estudiantes se aproximen a situaciones que han emergido del concepto ambiental y de la responsabilidad social, para facilitar la toma de decisiones al respecto. Además, en algunos casos apunta a la comprensión de la gestión ambiental en todas sus dimensiones (físico, biótico, social, económica y cultural) para poder estructurar estrategias que permitan innovar en la empresa moderna y maximizar la producción con criterios ecológicos, humanos y económicos que se encaminan hacia el desarrollo sostenible (Corporación Universitaria Remington y la Fundación Universitaria María Cano).

Lo anterior refleja que existe una apuesta por establecer la interrelación entre la gestión del currículo, las prácticas pedagógicas y la educación en CA. Asimismo, se presenta una redacción clara de los resultados de aprendizaje y, entre más eficiente sea la redacción (Bermúdez Bohórquez, 2022), más evidente será para el estudiante saber qué conocimientos en CA deberá adquirir y sobre qué bases será evaluado. Esto, a su vez, fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje socioambiental entre el profesor y el estudiante contable.

Respecto a los modelos pedagógicos identificados, se ubican: (1) el humanismo cristiano, (2) el constructivista, (3) el cognitivista, (4) el desarrollista y (5) el dialógico. Se resalta que el constructivista se utiliza en tres instituciones, lo que muestra una apropiación coherente, ya que dentro de la revisión de la literatura se estableció que este modelo pedagógico permite abordar la educación ambiental. Esto se debe a que, mediante su utilización, los estudiantes crean sus propios y nuevos conocimientos sobre la base de una interacción entre lo que ya saben y creen y las ideas y conocimientos con los que entran en contacto. De este modo, se contribuye a involucrar el tema ambiental, buscando intervenir el conocimiento existente para transformarlo, lo que a su vez fomentará la comprensión de los problemas, los conflictos ambientales y la complejidad ambiental.

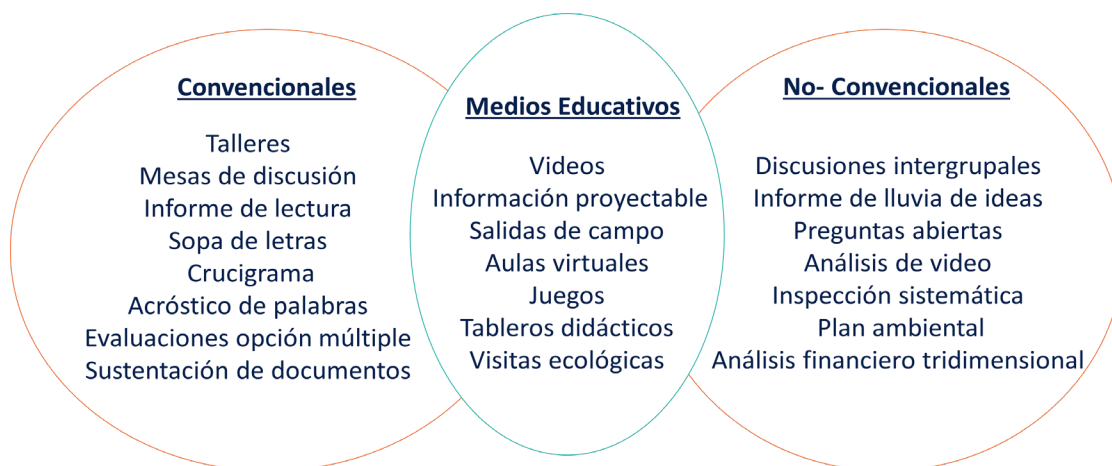
Ahora bien, es significativo destacar que los otros modelos pedagógicos identificados también permiten estructurar acciones, prácticas, actividades académicas y los reglamentos necesarios para potenciar la contabilidad ambiental.

4.5. Caracterización de los procesos y actividades didácticas de la asignatura de CA

Luego de diagnosticar la pedagogía de las propuestas existentes en materia de CA materializadas en las competencias, objetivos y fundamentos de justificación de estos microcurrículos, así como su relación con los resultados de aprendizaje y el PEI de los programas de contaduría pública, también fue menester caracterizar los

procesos didácticos utilizados. Para ello, se analizaron: (1) las actividades metodológicas y (2) los medios educativos. En estos elementos se refleja una diversidad de procesos didácticos utilizados, algunos de carácter convencional o tradicional y otros no convencionales (Figura 9).

Figura 9. *Didáctica: actividades metodológicas y medios educativos*



En concreto, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la CA es abordado por medio de una diversa gama de estrategias didácticas. En algunos programas, el direccionamiento de la evaluación es amplio y novedoso; en otros, por el contrario, se requiere reevaluar, revisar y ajustar ciertas metodologías tradicionales que no permiten articular didácticas particulares para la enseñanza de la CA. Esto implica también una mayor innovación en las opciones de medios educativos, logrando que sea más fácil abordarla y discutirla.

4.6 Coherencia de las propuestas existentes en materia de enseñanza y aprendizaje en contabilidad ambiental

A continuación, se presentan los principales argumentos fruto de las percepciones de los actores entrevistados respecto al proceso de enseñanza y aprendizaje en contabilidad ambiental. Los elementos emergentes, a partir del análisis de las percepciones de los siete docentes (véase la Tabla 6), permiten establecer posturas desde las cuales se plantea un rastreo de expresiones significativas en cada uno de ellos, lo que permite ofrecer una visión general para, posteriormente, constituir las diferencias entre cada docente a través de esquemas conceptuales.

Tabla 6. *Actores de las entrevistas*

Entrevistado	Docente
Entrevistado 1	Universidad Autónoma Latinoamericana
Entrevistado 2	Universidad Cooperativa de Colombia
Entrevistado 3	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Entrevistado 4	Institución Universitaria de Envigado
Entrevistado 5	Universidad Católica Luis Amigó
Entrevistado 6	Corporación Universitaria Remington
Entrevistado 7	Fundación Universitaria María Cano

En Colombia aún no existen posgrados propiamente en contabilidad ambiental; por ello, algunos de los docentes que orientan esta asignatura socializan sus conocimientos a partir de aprendizajes empíricos, saberes personales y conocimiento académico sobre el ambiente, y no como consecuencia de procesos formales de educación posgradual. Así, las entrevistas permitieron identificar que los docentes que imparten esta asignatura cuentan con posgrados relacionados con la temática ambiental: el 80% tiene maestrías en Medio Ambiente y Desarrollo, el 10% una maestría en Desarrollo Sostenible, y el 10% restante, un posgrado en Educación. Adicionalmente, todos cuentan con cursos, diplomados y talleres complementarios en la temática; algunos de ellos son: profundización en contabilidad ambiental, planificación empresarial en medioambiente, responsabilidad social empresarial

y contabilidad social, entre otros. En cuanto a la pregunta “¿cuántos años lleva orientando la asignatura?”, se reconoce que todos tienen entre 10 y 15 años orientándola, a excepción de una docente que lleva más de 20 años impartiendo asignaturas relacionadas con el tema ambiental.

Ahora bien, buscamos identificar puntualmente el rol del educador en el aula desde la categoría del saber. Ante ello, la revisión de la literatura permitió conocer que la enseñanza de la CA es abordada desde tres perspectivas epistemológicas: la (funcionalista) que refiere a la aplicación de herramientas para producir informes a partir de mediciones, índices e indicadores; la (interpretativa) orientada a interpretar cómo la organización reconoce el medioambiente; o la (crítica) que pretende transformar el discurso y las prácticas ambientales de la organización para buscar la sustentabilidad. Al respecto, dice uno de los entrevistados: “Mi enseñanza está enfocada hacia la corriente interpretativa y particularmente desde el enfoque normativista, pero no de la regulación, sino orientado hacia el deber ser de la CSA, es decir, interpretar la realidad desde el deber ser” (entrevistado 5).

En esta misma vía, los entrevistados 6 y 7 plantean que priorizan la elaboración de informes como el GRI o el RI; sin embargo, consideran que la CA va más allá de ser un sistema de cuentas, pues se comprende desde el modelo de la contimetría, que vincula lo social, lo ambiental y lo económico en todas sus aristas.

*No sabría decir desde qué corriente me paro para enseñar, pero priorizo los contenidos temáticos relacionados con la parte aplicativa porque los estudiantes tienen que elaborar un balance de masa, saber acerca de los impuestos ambientales, aprender a realizar retribuciones de las tasas y **otros aspectos muy vinculados desde la teoría tridimensional del profesor Eutimio Mejía**. (Entrevistado 3) (Negritas y cursivas propias)*

Se percibe una clara necesidad de cambios en la metodología de enseñanza por parte de los docentes con el fin de incidir en las perspectivas epistemológicas de la CA y lograr una formación que impulse profesionales capaces de asumir procesos en las organizaciones y proponer soluciones eficientes que prioricen los ecosistemas. Frente a esto, la entrevistada 4 se cuestiona su labor:

*Soy consciente que debo abordar la CA más desde la perspectiva crítica e interpretativa, pero como aún no tengo claridad de ellas, me centro en indicadores de responsabilidad social, **mecanismos de gestión administrativa, es decir, como se llena un formato para la solicitud de incentivos ambientales**, los cálculos de las multas ambientales, los diferentes estándares **como los nuevos ISSB que saldrán**. (Negritas y cursivas propias)*

En concreto, gran parte de los docentes coinciden en una enseñanza preocupada por las mediciones, los índices y los indicadores, pues sus relatos apuntan a enfrentar los efectos patrimoniales y los impactos financieros de los riesgos ambientales.

En cuanto a la categoría formativa y de ciudadanía, que refiere a sensibilizar, promover y lograr que los estudiantes se apropien de la problemática ambiental, los entrevistados presentan diversas percepciones. Para alcanzar la formación en ciudadanía ambiental, las personas deben conectarse con el ser, el hacer, el tener y el actuar desde la propia naturaleza; de lo contrario, “lo perderemos todo” (entrevistado 5).

Esta formación puede abordarse desde modelos de desarrollo como el desarrollo clásico a escala humana y el modelo del buen vivir (entrevistado 2), así como mediante la implementación de estrategias que conecten a los estudiantes con la naturaleza, por ejemplo, el cálculo de la huella de carbono personal (entrevistado 4).

Otra alternativa consiste en promover un pensamiento integral y no lineal; es decir, sensibilizar a los estudiantes a partir de una percepción amplia de la realidad, de modo que comprendan que sus acciones generan múltiples impactos, no solo en su entorno cercano, sino también en otros contextos que incluso pueden no reconocer (entrevistado 6).

Estas interpretaciones permiten percibir que existe una coherencia parcial con las temáticas diagnosticadas en las propuestas existentes porque sitúan algunos de los aspectos expresados por los docentes, como el entendimiento del crecimiento económico y sus límites, el ecodesarrollo, elementos de contaminación, conceptos de conexión con el ecosistema, entre otros contenidos temáticos.

Para la transferencia de contenidos disciplinares propios de la CA, muchos aseguran la enseñanza de temáticas que integran la medición, valoración y reportes ambientales como herramientas de responsabilidad social, informes de sustentabilidad, el modelo GRI y esquemas de costos ambientales (entrevistados 1 y 6). Unido a ello, el entrevistado 7 plantea:

*Nuestra asignatura acerca al estudiante a mediciones y procesos aplicativos para la gestión ambiental mediante el balance de masa **que permite desarrollar ejercicios simulados, pero vinculando la práctica realmente con lo que se hace en contabilidad ambiental en las organizaciones, especialmente las que tienen que presentar el registro único ambiental.*** (Entrevistado 7) (Negritas y cursivas propias)

En cuanto a ello, otro actor formador de esta asignatura considera que:

Es importante que los futuros contables *aprendan los diversos sistemas de cuentas* que existen para reconocer, medir y comunicar hechos contables no financieros para la toma de decisiones de los usuarios. *Explico cuentas integradas al agua, el carbón, activos intangibles y pasivo ambientales* (Entrevistado 2) (Negritas y cursivas propias)

De acuerdo con lo anterior, los docentes lideran aspectos disciplinares coherentes con la literatura analizada, la cual reconoce la necesidad de contextualizar en la educación contable las bases conceptuales de la contabilidad ambiental, junto con sus herramientas de aplicación práctica. Así lo argumenta el entrevistado 3, al priorizar la enseñanza del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica Integrada (SCAEI). Asimismo, se abordan los ingresos, costos y gastos de gestión ambiental (entrevistado 5); y, por último, se focalizan temáticas como los métodos de valoración en CA, la regulación internacional vinculada a la CA y la responsabilidad del auditor contable y del revisor fiscal frente a lo ambiental (entrevistado 6).

Buscando que los contadores se apropien de la asignatura como un nuevo campo de acción, es necesario impartir o enseñar contenidos prácticos que fomenten en los estudiantes acciones, prácticas y comportamientos proambientales en las organizaciones. Para ello, se requiere la enseñanza de los estándares para nuevos reportes que propone el International Sustainability Standards Board (ISSB), como el Climate Disclosure Standards Board (CDSB), el Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD), el Integrated Reporting Framework de la Value Reporting Foundation y los estándares SASB (entrevistado 2). Particularmente, otro participante señala:

Mediante el proyecto de aula, *vinculo la actividad productiva de la empresa y los impactos hacia la naturaleza, integrando contenidos como sanciones ambientales, tasas por uso del agua y el suelo*, como disminuir una tasa de aseo y costos ambientales, mediante la gestión y el presupuesto. (Entrevistado 5) (Negritas y cursivas propias)

Sin embargo, esta es una actividad propia del docente que no se vincula a los contenidos de la asignatura de la institución donde labora, es decir, el microcurrículo no establece esos temas, pero el docente aprovecha su experiencia en este aspecto y decide impartir el conocimiento. Desde una perspectiva similar,

se ubican también las percepciones de los entrevistados 3 y 4, quienes abordan metodologías distintas y los estudiantes aprenden de temas que no están definidos en el programa de la asignatura de dichas instituciones.

Nosotros realizamos visitas a empresas, esto permite que los estudiantes conozcan los instrumentos económicos que utilizan las empresas para la gestión ambiental; *además, les permite analizar si las empresas cumplen con el marco normativo ambiental por medio de un sistema de auditoría ambiental, que es explicado previamente en la clase.* (Entrevistado 3) (Negritas y cursivas propias)

Hemos utilizado otros recursos, como visitar el Hospital Manuel Uribe. Nos ha servido de punto de encuentro y de capacitación para el *manejo de residuos peligrosos y los hospitalarios que no afecten el ambiente.* (Entrevistado 4) (Negritas y cursivas propias)

Finalmente, para indagar sobre los aspectos que desarrolla el educador en aras de transmitir el conocimiento en CSA, se preguntó sobre la categoría “investigativa”. Desde allí, se reconoce que los lineamientos investigativos confrontan la lógica de la CA mediante el pensamiento crítico, que a su vez ayuda a hacer visible lo invisible acerca de los problemas ambientales (entrevistado 7). Por su parte, otros docentes señalan que integran metodologías que amplían la mirada de la CA, como lecturas que cuestionan si los instrumentos corporativos trabajan en pro de la sustentabilidad del planeta (entrevistado 6), el abordaje de las contracuentas (entrevistado 1), el análisis de si el reporte integrado es un lenguaje de sostenibilidad o un lenguaje contable (entrevistado 4) y el intento de abordar otros temas complementarios como la biodiversidad, el capital humano, los derechos humanos y la conectividad (entrevistado 2). Estos argumentos no están alineados con las directrices de las asignaturas revisadas, debido a que en el diagnóstico del capítulo anterior se identificó que, desde el diseño de la materia, este aspecto era prácticamente nulo; sin embargo, con las entrevistas se visualiza que los docentes realizan esfuerzos personales para fortalecer esta categoría.

4.7. Modelo pedagógico utilizado por los educadores

El apartado anterior describió el rol del docente desde la categoría del saber, logrando contrastar los conocimientos que ellos imparten y que a su vez afianzan la importancia de la educación ambiental en la profesión contable; no obstante, también es necesario indagar la manera en que incorporan e integran lo ambiental en el campo educativo y contable, es decir, a través de qué componentes pedagógicos enseñan la CA.

En primera instancia, se reconoce que la pedagogía empieza con el ejemplo y la práctica inmediata: “Hay un lema en mi curso de cero papeles: utilizamos las TIC, las plataformas virtuales, videoconferencias, formularios electrónicos” (entrevistado 4). Se utilizan diversas metodologías que favorecen lo pedagógico, donde los estudiantes analizan otras miradas que admiten juicios de valor y al sujeto; esto se logra mediante la lectura de artículos de autores con diferentes enfoques, que los ayuden a crear su propia postura respecto a la CA (entrevistado 5).

Por otro lado, en cuanto a la actitud del estudiante, se señala que el aprendiz puede tener todas las capacidades, pero, si no le interesa, jamás va a hacerlo; hay muchos estudiantes que pueden hacerlo, pero simplemente no quieren (entrevistado 1). En cuanto a ello, se reflexiona que la raíz del problema está vinculada a la falta de motivación, un aspecto en el que el docente podría desempeñar un papel decisivo mediante la aplicación de adecuados procesos pedagógicos, “como el análisis de casos reales de catástrofe ambiental, vivencias personales y salidas que los obligan a conectarse con la naturaleza” (entrevistado 7). Esto promueve en los estudiantes el desarrollo de habilidades y comportamientos proambientales que ayuden a intervenir las diferentes crisis desde las organizaciones.

En el mismo sentido, los docentes manifiestan que utilizan modelos pedagógicos como el constructivismo y el aprendizaje significativo, mediante la investigación previa para que los estudiantes lleguen a la clase con preconceptos, los compartan y se lleven ideas más sólidas sobre la contabilidad ambiental (entrevistados 2, 5 y 6). Por su parte, el entrevistado 3 manifiesta: “La universidad utiliza un modelo

pedagógico muy tradicional, pero mi coordinador me da libertad para practicar el constructivismo, que permite hacer ejercicios tales como que los estudiantes calculen su propia huella de carbono”. En la misma línea, otro actor reconoce:

El modelo pedagógico institucional es el dialógico y constructivista, *que considero apropiado sobre todo para la comprensión de la responsabilidad del contador en la parte medioambiental.* Adicionalmente, permite combinar metodologías y didácticas. *Yo utilizo pedagogías tradicionales,* pero sin dejar la parte aplicativa porque necesitamos muchísimas herramientas, *no solamente los referentes conceptuales, sino herramientas tecnológicas para poder impartir la materia de contabilidad ambiental.* (Entrevistado 4) (Negritas y cursivas propias)

Desde otro punto de vista, la pedagogía también permite la transformación del estudiante en un actor ambiental responsable. Ante esto, los docentes consideran que las competencias que debe desarrollar el estudiante con esta asignatura de CA son “competencias asociativas; debe relacionar el contenido con la problemática y asociar los contenidos con las dinámicas económicas y sociales del momento” (entrevistado 3). Unido a esta percepción, se reconoce que no debe primar la competencia empresarial; al contrario, primero se deben conseguir capacidades ambientales, lo que implica la movilización y combinación eficaz de recursos individuales (conocimientos, procedimientos y actitudes) para poder actuar de manera responsable (entrevistados 2 y 5). Esta percepción de los actores señalados refuerza el análisis efectuado en términos de mejoras a las estrategias pedagógicas que implementan los docentes para formar estudiantes con habilidades comunicativas y capacidades de gestión que permitan potenciar los saberes desde una visión multicausal de los problemas ambientales.

Por último, otro de los aspectos que también arroja luces sobre la pedagogía implementada por el docente se halla en qué estrategias utilizan para cumplir con los objetivos del curso. Bajo esta concepción se reconocen estrategias como la ubicación de los contenidos de la asignatura en la columna izquierda y, en la derecha, las metas (lo más importante). Para ello, se plantea una ruta de aprendizaje a través de la solución de problemas en equipo, lo que le permite al estudiante sentir gusto por el aprendizaje, sin importar el horario de clases o algún tipo de estrés (entrevistado 3).

En contraste con la mirada empresarial, el objetivo se centra en convencer por lo menos a un estudiante de que se vuelva amigo de la naturaleza, entendiendo que cuidar la naturaleza es más rentable que deteriorarla (entrevistados 1, 6 y 7). Asimismo, se plantea que los estudiantes deben trascender en el aprendizaje y colocarlo en marcha mediante acciones concretas (entrevistado 2).

De tal manera que los docentes buscan pedagogías no tradicionales para encontrar y lograr otras competencias en los estudiantes, necesarias para la enseñanza de lo ambiental en el campo contable.

4.8. Estrategias utilizadas para motivar y disponer al estudiante al aprendizaje

Más allá de la pedagogía, aspecto observado en la sección anterior, también se indagó por la didáctica. La didáctica se considera como un aspecto clave para complementar los lineamientos pedagógicos del curso y disponer al estudiante frente a la enseñanza y el aprendizaje, en este caso de la contabilidad ambiental. En consonancia con ello, la Tabla 7 ilustra los aportes que plantearon los docentes en cuanto a las estrategias didácticas que aplican en la fase inicial, intermedia y final del curso.

Esto muestra una diversificación en las estrategias didácticas que refuerzan la formación ambiental. Asimismo, la implementación de nuevas estrategias didácticas ayuda a que se valoren las visiones de estudiantes y docentes sobre la relación sociedad-naturaleza, como determinantes de su comportamiento ambiental.

Tabla 7. Estrategias didácticas desarrolladas por los docentes

	Entrevistado 2	Entrevistado 4	Entrevistado 5	Entrevistado 1 y 6	Entrevistado 3 y 7
Fase inicial	Realizan debates. Algunas veces los llevo al archivo histórico de la Universidad de Antioquia, que tiene mucha literatura sobre lo ambiental.	Puntadas tóxicas en el tema del teñido de las telas y el impacto ambiental, indagan referencias en bases de datos de revistas y seleccionan casos. Fruto de ello, realizan mapas conceptuales o infografías.	Videos de TED relacionados con la problemática ambiental.	Clases magistrales, seminario alemán, mesas redondas y lecturas.	
Fase intermedia	Dinámicas que permitan integrar los estudios de caso de las empresas donde laboran.	Se sigue en el caso seleccionado, pero para identificar dónde está el pasivo ambiental y cuál es el ambiente al que se refiere el caso. Leen informes de la ONU sobre el tema de los plásticos o algo relacionado. Además, se utilizan videos, se leen los casos y se discuten en equipo.	Exposiciones sobre un proceso productivo que puede mejorar ambientalmente en una empresa.	Foros en la plataforma de la universidad en donde expresen su opinión respecto a los marcos normativos o estándares sobre CA (aspectos positivos y negativos).	Talleres en línea, proyectos de investigación e informes de casos.
Fase final	Se intenta, en la medida de lo posible, realizar caminatas que les permita conectar con la naturaleza, como salidas a Támesis, un pueblo de Antioquia.	Las visitas me han funcionado al final. Se realizan salidas a la granja del POLI, donde otro profesor de agropecuaria explica situaciones particulares y compartimos. De hecho, en contabilidad ambiental debería haber convenio con las empresas porque esto es un área.	Buscar espacios donde se viva la experiencia de entorno natural como el Parque Arví, en donde los colocó a dibujar (sociogramas) y que expresen cómo ellos se comprometen a cuidar la naturaleza.	Realizar trabajos de investigación como ensayos o artículos sobre un tema específico de CA.	Se lleva a los estudiantes a zonas aledañas y rurales muy visitadas, como el Parque Ecológico del Salado.

Al mismo tiempo, los académicos o docentes utilizan nuevos recursos y medios para explicar el contenido del curso: “Reconozco que innovo mucho en ubicar nuevas formas para trasladar el aprendizaje; casi siempre recorro a videos” (entrevistado 6). Algunos hacen intentos por ampliar los recursos mediante el ejercicio de talleres en línea y, cuando es posible, visitar granjas (entrevistados 3 y 7). Asimismo, invitar a otras personas a sus clases que expliquen desde otro punto de vista los problemas ambientales (entrevistado 5). Lo anterior refleja un gran pano-

rama ante la utilización de diversas herramientas, estrategias y materiales didácticos para la enseñanza de la CA. Sin embargo, es importante que las universidades capaciten a los docentes en la distinción y articulación entre el saber científico y el saber ambiental. Esto permitirá construir una didáctica ambiental centrada en los contenidos ambientales, desde la perspectiva del conocimiento didáctico, articulando nuevas perspectivas culturales y epistemologías ambientales.

Como último aspecto desde lo didáctico, las percepciones de los entrevistados también permitieron identificar las actividades de investigación y aplicación de contenidos que utilizan para reforzar la formación contable ambiental. Aunque estas no son muy amplias ni innovadoras, contribuyen a aumentar la motivación y la atención de los estudiantes hacia una investigación más profunda de los temas ambientales. Entre dichas actividades se encuentran: charlas sobre Green Coins o criptomonedas basadas en la naturaleza; conferencias sobre bonos de conservación, en las que se explica que la compra de este tipo de bonos contribuye a proteger los bosques y a promover su crecimiento (entrevistados 5 y 7); y tareas como “abrazar un árbol”, mediante la cual los estudiantes experimentan sentimientos de vergüenza y dolor ante el daño que causan a la naturaleza con actos irresponsables (entrevistado 1). En particular, el entrevistado 3 expresa:

La principal actividad de investigación *es entrar a las plataformas de las autoridades ambientales, como el RUA* (Registro Único Ambiental); sin embargo, *estoy solicitando a nivel institucional que nos den un login académico para entrar a hacer didáctica* de la plataforma, porque me toca entrar con la clave de las empresas en donde trabajo ... existe mucha capacitación desde el punto de vista técnico, pero no desde la gestión administrativa. (Entrevistado 3) (Negritas y cursivas propias)

En concreto, los argumentos de los docentes evidencian la importancia de realizar los cambios necesarios para mejorar las prácticas de investigación formativa en contabilidad ambiental. Dichos cambios permitirían implementar múltiples actividades didácticas articuladas, organizadas y fundamentadas teóricamente en la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la CA, de manera que involucren activamente al estudiante y le ayuden a desarrollar un sentido de responsabilidad moral hacia sí mismo y su entorno.

4.9. Procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental – Propuesta microcurricular

La gravedad de los problemas ambientales obliga a que los currículos y los microcurrículos replanteen la metodología, los contenidos, la pedagogía, la didáctica y los valores que permitan internalizar los retos asociados a una transición hacia el desarrollo sustentable que apunta a la posibilidad de mantener una relación equilibrada entre el ser humano y su ambiente. Esta propuesta microcurricular para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental surge a partir del diagnóstico de lo que existe en los cursos de CA y del conocimiento en materia de contabilidad ambiental materializado en el marco teórico y las experiencias internacionales documentadas en la literatura. La propuesta se encuentra dividida en tres secciones que son explicadas a continuación:

- » Sección 1: incluye la información básica o general que debe tener un curso (nombre, programa, intensidad horaria y ubicación semestral).
- » Sección 2: aborda la *categoría pedagógica* del curso, que relaciona la justificación para las dos asignaturas propuestas, pero además especifica de manera particular el objetivo, las competencias y los resultados de aprendizaje esperados.
- » Sección 3: incorpora la *categoría del saber* contable, en la cual se reflejan las unidades y los subtemas recomendados para abordar estos cursos de manera independiente, acompañados de bibliografía nacional e internacional. Adicionalmente, esta sección presenta la *categoría didáctica* que influye de manera directa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la CA.

Como resultado de este proceso y de las secciones establecidas para la configuración de la propuesta microcurricular que permitirá la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental, se consideró relevante materializarla en dos asignaturas, cursos o núcleos, titulados:

- » Contabilidad Ambiental (I) - Contexto problemático
- » Contabilidad Ambiental (II) - Organizacional, disciplinar e investigativo.

A partir de ello, se explica cada uno de los aspectos incluidos en las secciones del microcurrículo mencionadas con anterioridad en aras de arrojar luces sobre el potencial que tienen estos elementos en la educación contable ambiental. En la primera sección, se incorporan los elementos básicos que debería tener cualquier curso; sin embargo, esta información se podría ampliar de acuerdo con las dinámicas institucionales de cada programa de contaduría pública que desee incorporar estas asignaturas de contabilidad ambiental dentro de su currículo. La segunda sección relaciona la categoría pedagógica en donde, tras el rastreo teórico y el análisis de las entrevistas a los docentes, se hace énfasis en que estos cursos podrán ser abordados mediante pedagogías humanistas, constructivistas y otras pedagogías afines que permitan promover y conseguir estudiantes participativos que ayuden a intervenir las diferentes crisis.

Asimismo, esta sección ubica la *justificación* de los cursos. Por ello, la asignatura 1 permitirá reconocer el contexto problemático, los actores y las causas que han conllevado al estado actual de crisis, pero además se centra en aproximar a los contables hacia la comprensión compleja de lo ambiental y su intervención operativa, para luego introducir la conceptualización de la contabilidad ambiental desde las diversas corrientes de pensamiento. Por su parte, la asignatura 2 buscará fortalecer las competencias disciplinares de los actores contables, para diseñar e implementar sistemas de medición, valoración, información y control, los cuales serán vitales para operativizar en acciones concretas y en procesos organizacionales las diferentes políticas públicas en términos ambientales.

Para lograr esto, es imprescindible que el objetivo y las competencias de la asignatura 1 estén encaminados a introducir las nociones generales sobre las crisis y a entender la gestión ambiental desde la sostenibilidad y sustentabilidad, lo que ayudará a consolidar una competencia puntual en los estudiantes, como es relacionar la contabilidad con el conjunto de problemáticas sociales y ambientales.

Respecto a la asignatura 2, se estableció un objetivo que teje las relaciones entre lo disciplinar, lo organizacional y la investigación para conseguir que el contable en formación desarrolle información contable-ambiental para la medición o valoración oportuna de aquellos hechos económico-ambientales que afecten la naturaleza, lo que se consolida como la competencia del curso; sin embargo, esto no será posible sin la aplicación de estrategias de investigación para la prevención o corrección de dichos fenómenos.

Ahora bien, en lo que corresponde al último elemento de la sección 2, es clave mencionar que los resultados de aprendizaje de estas asignaturas buscan nutrir los resultados de aprendizaje de los programas curriculares a los que pertenecen y podrían contribuir a ellos desde dos perspectivas: la primera, orientada a sensibilizar al contable frente a los problemas ambientales, para comprender las diferentes perspectivas epistemológicas de la CA en el marco del desarrollo sostenible y sustentable; la segunda, centrada en conocer los problemas organizativos de gestión, medición y reporte ambiental, con el fin de analizar posibles soluciones a situaciones ambientales, sociales o económicas, tanto teóricas como aplicadas, desde el conocimiento contable.

Para la sección 3 se incorporan las unidades temáticas, subtemas, bibliografía y la didáctica a desarrollar desde la perspectiva del saber contable ambiental. Es importante señalar que, como se observó en el diagnóstico, los microcurrículos de CA presentan ciertas circunstancias que deberían ser replanteadas. Además, el marco teórico permitió identificar diversas perspectivas internacionales de la contabilidad ambiental, las cuales señalan que los microcurrículos deberían incluir temáticas más orientadas hacia la sustentabilidad, ya que la vertiente funcionalista de la contabilidad ambiental no se relaciona con este enfoque, y dichas “oportunidades” solo favorecen el modelo de desarrollo sostenible, que no resuelve la crisis y, por el contrario, reproduce las relaciones de poder que la originan. Por ende, las unidades temáticas y la bibliografía de las asignaturas propuestas buscan incorporar contenidos y lecturas que permitan analizar y ofrecer respuestas a los problemas propios del contexto de Antioquia, con el fin de avanzar hacia la sustentabilidad de los ecosistemas de esta región.

Asimismo, se presentan recomendaciones sobre la didáctica que debería emplearse para fomentar e implementar nuevas actividades que valoren las perspectivas de estudiantes y docentes acerca de la relación sociedad-naturaleza,

consideradas como determinantes de su comportamiento ambiental. Además, dichas recomendaciones promueven la diversificación de estrategias didácticas que refuercen la formación ambiental.

4.9.1. Estructura de la asignatura 1: Contabilidad Ambiental – Contexto problemático

Como ha sido mencionado con anterioridad, la asignatura 1 busca que el contable desarrolle una mayor sensibilidad ante el problema ambiental y esté más sintomizado con el cambio de la contabilidad hacia la contabilidad no financiera, pero también intenta promover un contable con más responsabilidad ciudadana para transformar y enfrentar las crisis. Para ello, el curso se divide en tres unidades temáticas. La primera unidad busca que los docentes aproximen a los estudiantes ante la complejidad ética que enfrenta la problemática ambiental; por ello, es importante entender el ambiente desde las diferentes perspectivas, analizar los conflictos sociales y ambientales en Antioquia y comparar el modelo de desarrollo sostenible vs. el sustentable.

La unidad temática 2 busca contextualizar los fundamentos generales frente a la gestión ambiental; para ello, es clave socializar los aspectos históricos, legales y organizacionales que generan los distintos instrumentos que existen para la implementación de la gestión ambiental en las corporaciones. Por su parte, la unidad 3 introduce la contabilidad ambiental desde las diversas corrientes de pensamiento —funcionalista, interpretativa y crítica— que han impactado e intensificado la importancia de abordar los hechos sociales y ambientales desde el campo contable, con visiones inter y transdisciplinarias.

Nombre del curso	Contabilidad Ambiental (I) - Contexto problemático
Programa	Contaduría Pública
Intensidad horaria	3 horas
Semestre	Aplica desde sexto semestre en adelante

Justificación del curso

La crisis ambiental se ubica entre los problemas más relevantes que enfrenta la humanidad. Ante ello, resulta necesario reflexionar sobre cómo la disciplina contable puede aportar al mejoramiento de la calidad de vida de las personas que cohabitan en una determinada comunidad, como a la preservación de los distintos ecosistemas. Por ende, este curso reconoce el contexto problemático, los actores y las causas que han dado lugar al estado actual de crisis, en el que las organizaciones económico-productivas desempeñan un papel central. En consecuencia, el objetivo se centra en aproximar a los contables a una comprensión compleja de lo ambiental y a su intervención operativa, con el fin de alcanzar avances hacia la sostenibilidad y la sustentabilidad —una racionalidad distinta— y, a partir de estas bases, introducir la conceptualización de la contabilidad ambiental desde diversas corrientes de pensamiento.

Objetivo	Competencia	Resultado de aprendizaje
Identificar las nociones generales sobre la crisis ambiental y entender la gestión ambiental desde la sostenibilidad y sustentabilidad.	Relaciona la contabilidad con el conjunto de problemáticas sociales y ambientales desde el paradigma de desarrollo sostenible y sustentable.	Sensibilizar al contable ante los problemas ambientales para entender las diferentes perspectivas epistemológicas de la CA en el marco del desarrollo sostenible y sustentable.
Reconocer diferentes conceptos y posturas de la contabilidad ambiental mediante las diferentes corrientes de pensamiento.		

Estructura del curso

Unidad	Temas	Didáctica
Aproximación ética a la problemática ambiental	Nociones generales sobre conflictos sociales y ambientales: • Ambiente como objeto (positivismo). • Ambiente como sistema (teoría de los sistemas). • Ambiente como complejidad (epistemologías del sur y otras). • Conflictos sociales y ambientales en Antioquia.	Videos de sensibilización ambiental. Desarrollar sociogramas. Salidas a parques. Visitas a zonas rurales. Noticias sobre problemas ambientales.
	Modelo de desarrollo sostenible: • Perspectivas y conceptos. • Contexto histórico de eventos institucionales relacionados (Club Roma, Cumbre de la Tierra, Conferencia Estocolmo, entre otras). • Contextualización y objetivos de los ODM y ODS. • Apuestas del desarrollo sostenible en Antioquia.	Seminario Alemán. Informe de lecturas. Talleres con preguntas abiertas. Cuadros comparativos.
	Modelo de desarrollo sustentable: • Epistemologías del desarrollo sustentable. • Concepciones sobre el ecodesarrollo y economía ecológica. • Apuestas del desarrollo sustentable en Antioquia.	

Continúa en la página siguiente

Inicia en la página anterior

Fundamentos generales frente a la gestión ambiental	Historia y objetivo del sistema de gestión ambiental.	Clases magistrales.
	Legislación, delitos y organismo de control nacional ambiental.	Informe de lluvia de ideas.
	Instrumentos para la gestión ambiental:	Visitas ecológicas.
	• Plan de acción y seguimiento ambiental. • Matriz de impacto ambiental. • Instrumentos de economía circular. • SGA-ISO 14000 y 26000. • Análisis e indicadores de ecoeficiencia.	Talleres en línea. Informes de casos.
Introducción a la contabilidad ambiental desde las diversas corrientes de pensamiento.	Contabilidad ambiental desde la perspectiva funcionalista.	Ensayos.
	Contabilidad ambiental desde la perspectiva interpretativa.	Proyectos de investigación.
	Contabilidad ambiental desde la perspectiva crítica.	Discusiones intergrupales.

Referencias

- Bebbington, J. (2021). The foundations of environmental accounting. In *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 28-17). Routledge.
- Çalışkan, A. Ö. (2014). How accounting and accountants may contribute in sustainability? *Social Responsibility Journal*, 10(2). 246-267. <https://www.emerald.com/srj/article-abstract/10/2/246/354972/How-accounting-and-accountants-may-contribute-in?redirectedFrom=fulltext>
- Dillard, J. (1991). Accounting as Critical Social Science. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.1108/09513579110143849>
- Gómez-Villegas, M. (2009). Tensiones, posibilidades y riesgos de la contabilidad medioambiental empresarial (Una síntesis de su evolución). *Revista de Contaduría Universidad de Antioquia*, 54, 55-78. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.7963>
- Gómez-Villegas, M. (2021). Towards an accounting of socio-environmental conflicts in South America. In J. Bebbington, C. Larrinaga, B. O'Dwyer & I. Thomson (Eds.), *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 339-349). Routledge.
- González, C. C., & Peña-Vinces, J. (2023). A framework for a green accounting system-exploratory study in a developing country context, Colombia. *Environment, Development and Sustainability*, 25(9), 9517-9541. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02445-w>
- Gray, R. (2002). The social accounting project and accounting organizations and society, privileging engagement, imaginings, new accountings and pragmatism over critique. *Accounting Organizations and Society*, 27(7), 687-708. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(00\)00003-](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(00)00003-)
- Gray, R., Adams, C., & Owen, D. (2017). Social and environmental accounting. In R. Roslender (Ed.), *The Routledge Companion to Critical Accounting* (pp. 243-259). Routledge. <https://www.routledge.com/The-Routledge-Companion-to-Critical-Accounting/Roslender/p/book/9780367656188>
- Laughlin, R. (2014). Rob Gray, Social and Environmental Accounting and Organisational Change. *Social and Environmental Accountability Journal*, 34(2), 81-86. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2014.938471>
- Leff, E. (2012). Latin American environmental thinking: a heritage of knowledge for sustainability. *Environmental ethics*, 34(4), 431-450. <https://doi.org/10.5840/enviroethics201234442>
- Martínez Galvis, M. R., & Sánchez Guevara, A. (2019). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 27(1), 87-106. <https://doi.org/10.18359/rfce.3196>
- Quijano, A. (2011). "Bien vivir": entre el "desarrollo" y la des/colonialidad del poder. *Ecuador Debate*, 84, 77-87. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/3529>
- Quinche Martín, F. L. (2008). Una evaluación crítica de la contabilidad ambiental empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(1), 197-216. <https://revistas.umng.edu.co/index.php/rfce/article/view/4492>
- Sarmiento, H. J. (2020). Rasgos de identidad. Tres perspectivas epistemológicas de la contabilidad social y ambiental. *Contabilidad y Negocios*, 15(30), 99-123. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202002.006>
- Talero Cabrejo, S. (2007). Razón, necesidad y utilidad de la contabilidad para la sostenibilidad (sustainability accounting): Aproximaciones teóricas. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 50, 155-176. https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/2126?utm_source=chatgpt.com

4.9.2. Estructura de la asignatura 2: Contabilidad Ambiental – Disciplinar, organizacional e investigativa

La asignatura 2 de Contabilidad Ambiental presenta una propuesta de formación desde el enfoque disciplinar, organizacional e investigativo. Por tal motivo, las unidades temáticas fueron diseñadas en esa misma vía y manteniendo un orden lógico. Los contenidos propuestos buscan fomentar e implementar los sistemas de medición, valoración, información y control, los cuales serán vitales para operar en acciones concretas las diferentes políticas públicas en términos ambientales.

En este sentido, la primera unidad, “Contabilidad ambiental: modelos y herramientas de medición o valoración”, tiene como objetivo acercar al estudiante a la comprensión de las cuentas ambientales, para luego introducirlo en las herramientas de medición contable desde el modelo de desarrollo sostenible y sustentable. La segunda unidad, “Informes de responsabilidad social empresarial y estándares no financieros”, se enfoca puntualmente en develar las diversas formas y estándares que adoptan los informes ambientales como el GRI y los Sustainability Disclosure Standards.

Con el fin de que el microcurrículo avance hacia una perspectiva crítica, se propone la unidad tres, “Confrontación de la lógica de la contabilidad ambiental desde la investigación”. Esta unidad se centra en analizar los desafíos actuales de la contabilidad ambiental, así como los problemas ambientales específicos de Antioquia, relacionándolos con la práctica contable. Este último aspecto es clave en la propuesta microcurricular, ya que desde la perspectiva de la sustentabilidad se reconoce que los ecosistemas y las acciones orientadas a su protección son muy diversos, lo que impide generalizar la formación. Por tanto, resulta imprescindible abordar estos contextos específicos y revisar otros sistemas de medición y reporte, como los costos ocultos, los costos ecológicos completos, las contracuentas y los informes dialógicos, entre otros.

Inicia en la página anterior	
Nombre del curso	Contabilidad Ambiental (II) - Organizacional, disciplinar e investigativo
Programa	Contaduría Pública
Intensidad horaria	3 horas
Semestre	Aplica desde sexto semestre en adelante
Justificación del curso	

El medioambiente es nuestro lugar para vivir, conocer, disfrutar y valorar su significado; por ello, debemos aprender a planificar cómo cuidarlo y protegerlo desde pedagogías humanistas, constructivistas y otras corrientes afines que permitan promover y formar estudiantes participativos, capaces de intervenir en las diferentes crisis ambientales.

En este sentido, el presente curso permitirá fortalecer las competencias disciplinares de los actores contables para diseñar e implementar sistemas de información y control, los cuales serán fundamentales para traducir en acciones concretas y en procesos organizacionales las diferentes políticas públicas ambientales existentes en los ámbitos nacional e internacional, así como las iniciativas privadas y los lineamientos globales a los que deben responder las organizaciones en la búsqueda del desarrollo sostenible y sustentable.

Objetivo	Competencia	Resultado de aprendizaje
Aplicar herramientas de medición y valoración desde las diferentes metodologías de la contabilidad ambiental en el marco de la rendición de cuentas y preparación de informes de sostenibilidad o de sustentabilidad.	Desarrolla información contable-ambiental para la medición o valoración oportuna de aquellos hechos económico-ambientales que afecten el ambiente, aplicando estrategias de investigación para la prevención o corrección de dichos fenómenos.	Identificar posibles soluciones a situaciones ambientales, sociales o económicas, teóricas y aplicadas, desde el conocimiento contable.

Estructura del curso		
Unidad	Temas	Didáctica
Contabilidad ambiental: modelos y herramientas de medición o valoración	Conceptualización de cuentas ambientales nacionales, regionales y locales: - Activo y pasivo ambiental. - Patrimonio ambiental. - Ingresos, gastos y costos ambientales.	Talleres prácticos. Ensayos. Revisiones a empresas.
	Herramientas de medición contable desde el modelo de desarrollo sostenible: - El balance social y ambiental. - La huella hídrica, de carbono y ecológica. - Análisis relacional costo/beneficio.	Estudios de casos.
	Herramientas de medición contable desde el modelo de desarrollo sustentable: - Reconocimiento e identificación de costos ocultos. - Costos ecológicos completos. - Teoría tridimensional de la contabilidad T3C (método de existencia, circulación y combinado). - Contabilidad de flujos energéticos: energía.	Proyectos de aula. Informes de lectura. Análisis de videos.
	Análisis de las <i>Memorias de sostenibilidad</i> del Global Reporting Initiative (GRI).	Talleres de revisión y análisis de los informes GRI de empresas específicas.
Informes de responsabilidad social empresarial y estándares no financieros	Sustainability Disclosure Standards: - NIIF S1 (información a revelar sobre sostenibilidad relacionada con la información financiera). - NIIF S2 (información a revelar relacionada con el clima).	Informes de lectura. Mesas redondas.
		Talleres con preguntas abiertas.

Continúa en la página siguiente

Inicia en la página anterior

Confrontación de la lógica de la contabilidad ambiental desde la investigación	Desafío de la contabilidad ambiental como un aporte al desarrollo sustentable:	
	- Ética ambiental del contador público. - Miradas alternativas de la contabilidad ambiental (educación, regulación, modelos interdisciplinarios).	Proyectos de investigación. Estudios de casos.
	Problemáticas sociales y ambientales en Antioquia:	Artículos de reflexión.
	- La biocontabilidad en la conservación de los recursos naturales de Antioquia. - Revisión de contracuentas en Antioquia. - Información contable sobre el desempeño socioambiental de las corporaciones de Antioquia.	Caminatas a senderos rurales. Visitas a empresas
	Informes dialógicos (la legitimación social de los informes contables sobre cultura y ambiente).	

Referencias

- Ariza, A. M. (2021). Hacia una definición de activo ambiental: una propuesta desde la contabilidad tridimensional. *Identidad Bolivariana*, 5(2), 61-94. <https://doi.org/10.37611/ib5ol252-84>
- Aznar Bellver, J., & Estruch Guitart, A. V. (2015). *Valoración de activos ambientales*. Editorial UPV.
- Barbier, E. B. (2013). Wealth accounting, ecological capital and ecosystem services. *Environment and Development Economics*, 18(2), 133-161. <https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics/article/abs/wealth-accounting-ecological-capital-and-ecosystem-services/F5871221942AD531F7611AE45180BFBC>
- Cabrera-Narváez, A., & Quinche-Martín, F. L. (2021). Movimientos sociales y contabilidad social y ambiental: el rol de las contracuentas como ejercicio de la crítica. *Innovar*, 31(82), 125-143. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n82.98428>
- Eslava Zapata, R. (2021). Pasivos ambientales y métodos de valoración económica. *Infometric@-Serie Sociales y Humanas*, 4(2). <https://www.infometrica.org/index.php/ssh/es/article/view/166/195>
- George, S., Brown, J., & Dillard, J. (2021). Social movement activists' conceptions of political action and counter-accounting through a critical dialogic accounting and accountability lens. *Critical Perspectives on Accounting*, 102408. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102408>
- Gray, R., Bebbington, J., & McPhail, K. (1994). Teaching ethics in accounting and the ethics of accounting teaching: educating for immorality and a possible case for social and environmental accounting education. *Accounting Education*, 3(1), 51-75. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/teaching-ethics-in-accounting-and-the-ethics-of-accounting-teachi/>
- Hariwibowo, I. N. (2021). Uncovering the hidden costs by evaluating ecological costs. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 24(1), 153-172. <https://doi.org/10.24914/jeb.v24i1.3362>
- Hernández Usuga, A. D., & López Marquéz, M. A. (2022). La contribución de la teoría tridimensional de la contabilidad en informes contables. *UGCiencia*, 28(1), 1-1. <https://doi.org/10.18634/ugcj.28v.1i.1276>
- Landrigan, P. J. (2012). The hidden costs of environmental contamination. *European Respiratory Journal*, 40(2), 286-288. <https://doi.org/10.1183/09031936.00006112>
- Lohmann, L. (2009). Toward a different debate in environmental accounting: The cases of carbon and cost-benefit. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4), 499-534. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2008.03.002>
- Mejía, E., & Serna, C. A. (2019). *Tránsito de la contabilidad convencional a la biocontabilidad. Más allá de la contabilidad ambiental*. REDICEAC.
- Muller, N. Z., Mendelsohn, R., & Nordhaus, W. (2011). Environmental accounting for pollution in the United States economy. *American Economic Review*, 101(5), 1649-1675. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.101.5.1649>
- Papagiannakis, G., Voudouris, I., Lioukas, S., & Kassinis, G. (2019). Environmental management systems and environmental product innovation: The role of stakeholder engagement. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 939-950. <https://doi.org/10.1002/bse.2293>

Continúa en la página siguiente

[Inicia en la página anterior](#)

Referencias

- Pulla Arévalo, M. J. (2019). *Indicadores ambientales y deterioro de los recursos naturales a través de la huella ecológica: un estudio desde la perspectiva de la contabilidad financiera y la biocontabilidad* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio.
- Quinche-Martín, F. L., & Cabrera-Narváez, A. (2020). Exploring the potential links between social and environmental accounting and political ecology. *Social and Environmental Accountability Journal*, 40(1), 53-74. <https://ideas.repec.org/a/taf/seaccj/v40y2020i1p53-74.html>
- Sánchez-Vásquez, L. M., Vaca-López, A., Rodríguez-Jiménez, D. F., Ríos-Obando, J. A., & Gallego-Jiménez, A. F. (2019). La legitimación social de los informes contables sobre cultura y ambiente en el territorio. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 75, 69-84. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n75a03>
- Soto, E. M., Medina, D. A., Salazar, C. A., Galvis, O. D., & Roa, G. M. (2015). *¿Qué es la contabilidad?: una visión desde la teoría tridimensional de la contabilidad T3C*. Universidad Libre.
- Talero Cabrejo, S. (2008). El lugar de los costos ambientales de producción: ¿qué son, cómo clasificarlos y por qué tenerlos en cuenta? *Cuadernos de Contabilidad*, 9(25), 581-592. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/3237>
- Tanima, F., Brown, J., & Dillard, J. (2023). Critical dialogic accounting and accountability engagement: Exploring the micropolitics of microfinance and women's empowerment through participatory action research. *Critical Perspectives on Accounting*, 101, 102786. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2024.102786>
- Wong Figueroa, B. L., & Tello, A. B. (2018). Estimaciones de pasivos ambientales para acrecentar la contabilidad tridimensional y la sostenibilidad integral en las empresas mineras. *Investigación Valdizana*, 12(4), 193-204. <https://doi.org/10.33554/riv.12.4.155>



El éxito de mi propuesta microcurricular se verá reflejado con un buen desarrollo de plan del curso por parte de los docentes mediante un enfoque diverso; es decir, los docentes deben planear sus clases más allá del contenido temático, identificando qué acciones didácticas serían más convenientes para problematizar cada sección.

En esa medida, se podrá movilizar el aprendizaje ambiental en el desarrollo de capacidades y la construcción de competencias ambientales orientadas a la participación en la solución de problemas ambientales.

CONCLUSIONES

La contabilidad ambiental, como tema de abordaje o materia de estudio, es compleja; no es fácil enseñarla, aprenderla o discutirla, en razón de que persisten concepciones programáticas sobre la eficiencia de la misma hacia la protección de los ecosistemas. Además, no existe un manual para abordar la CA; es necesario escribirla y reescribirla, teniendo en cuenta las nuevas condiciones ambientales y sociales de nuestro contexto.

Así entonces, la incorporación de la CA en los planes de estudio permitirá robustecer la contabilidad ambiental, pero además fortalecerá el desarrollo formativo del estudiante contable, en la medida en que ayudará a complementar y superar la perspectiva instrumental. Este cambio permitirá que los contables logren entender otros relatos desde una perspectiva más cualitativa y, lo más importante, interiorizar la comprensión compleja de lo ambiental.

Por ende, el estudio recoge los ejercicios e impulsos respecto a la presencia de la asignatura de Contabilidad Ambiental en los programas de Contaduría Pública en el departamento de Antioquia. En general, este proceso presenta varias circunstancias que deberían replantearse y algunas modificarse en términos del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica implementadas en estos cursos, logrando así fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental.

Desde esta perspectiva, se analizó de manera particular que la educación ambiental implica culturalmente ideas específicas y contextuales. Por tanto, es imprescindible que se abra el campo a ideas más diversas, localmente apropiadas e inclusivas. Por ello, el surgimiento y la evolución de la educación ambiental han sido un proceso lento, con muchos pasos aún por recorrer.

No obstante, actualmente existen múltiples convenios, regímenes internacionales y un gran número de instituciones y organizaciones que están involucradas en proporcionar conocimientos e información sobre el medioambiente, con el objetivo de cambiar mentalidades, valores y actitudes en los ciudadanos y profesionales actuales y futuros, que permitan crear una sociedad responsable con la naturaleza.

Asimismo, en este proceso de construcción sobre la educación ambiental se detectó que es indispensable contar con un modelo pedagógico acorde con el tipo de educación y el campo de conocimientos que se desea brindar. Posiblemente los modelos pedagógicos que podrían ser los más importantes para incorporar en la educación contable ambiental son: el constructivista, el racional, el humanista, el inventivo y el basado en problemas. Dichos modelos permiten desarrollar

lineamientos y directrices enfocadas en examinar diferentes concepciones de la EA, necesarias en los ciudadanos, estudiantes y profesionales para resolver los problemas ambientales junto con una capacidad creativa que permita implementar acciones concretas, reales, adecuadas y eficientes.

En este sentido, para obtener un aprendizaje ambiental, es importante que la educación contable ambiental incorpore una pedagogía ambiental que defina el horizonte de las actividades que deberá implementar el educador, acompañada de una didáctica ambiental que ayude a motivar y disponer al estudiante para alcanzar dicho aprendizaje.

Ahora bien, particularmente, el campo de la contabilidad ambiental es una nueva apuesta que se está abriendo camino en la disciplina contable; en el plano internacional existe una aproximación científica amplia sobre el tema y, en el escenario nacional, los estudios han realizado aportes importantes. De hecho, la relación entre contabilidad y medioambiente se ha convertido en un campo de estudio cada vez más desarrollado, pero el avance en los temas educativos es más limitado, especialmente si se hace énfasis en la incorporación de la asignatura de contabilidad ambiental dentro de los currículos de contaduría pública en Colombia.

Por tanto, este panorama nos muestra que, aunque existen mayores avances y trabajos sobre educación en contabilidad ambiental en el contexto internacional, la contabilidad ambiental también ha sido objeto de estudio y de trabajo en Colombia.

En este orden de ideas, este proyecto de investigación se instala en el campo de la investigación de la educación contable ambiental en un contexto particular (Antioquia) y con situaciones diferenciadas respecto al contexto internacional. La caracterización de las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental en las universidades de Antioquia permitió identificar que, de 23 programas de contaduría pública, solo 7 instituciones ofrecen la asignatura con un enfoque hacia la contabilidad ambiental propiamente; sin embargo, para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la CA, deben integrarse e implementarse elementos desde el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica. Estos aspectos son retomados en este proyecto mediante el diseño de una propuesta metodológica microcurricular para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la CA en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia.

En este sentido, la revisión de la literatura y el diagnóstico de las propuestas existentes ayudaron a comprender que la educación de la CA requiere cambios culturales y prácticos que impulsen nuevas estrategias, como la producción más limpia, la innovación estratégica, la disminución de riesgos en la reputación ambiental, la entrada a mercados internacionales, entre otros beneficios que aportan al desarrollo humano, social, ambiental y cultural en las empresas. Lo anterior permitirá impulsar cambios importantes en el contexto de la contabilidad ambiental y en la producción y presentación de informes que conducen a innumerables innovaciones en la práctica.

Específicamente, la revisión de los microcurrículos analizados detectó que los mismos limitan un contenido más crítico de la CA porque se centran en reconocer solo metodologías de la CA en el marco del paradigma de la utilidad, la rendición de cuentas y la preparación de informes propios del campo de la RSE. No obstante, desde la perspectiva del modelo pedagógico del programa, se observa una diversidad; aunque prima el modelo constructivista, lo que determina una apropiación coherente, ya que en la revisión de la literatura se estableció que este modelo pedagógico permite abordar la educación ambiental. Mediante su aplicación, los estudiantes crean sus propios y nuevos conocimientos, que ayudan a involucrar el tema ambiental, buscando intervenir el conocimiento real para transformarlo, lo que a su vez fomenta la comprensión de los problemas, los conflictos ambientales y la complejidad ambiental.

Asimismo, el éxito de los procesos de enseñanza y aprendizaje muchas veces se debe a la didáctica utilizada para movilizar el aprendizaje ambiental en el desarrollo de capacidades y la construcción de competencias que permitan la participación en la solución de problemas relacionados con el medioambiente. En esta etapa se identificó una diversidad de actividades evaluativas y de medios educativos que reflejan estrategias didácticas novedosas y aplicables para la educación ambiental; sin embargo, en algunas instituciones se requiere reevaluar, revisar y ajustar ciertas estrategias pedagógicas tradicionales que no permiten articular didácticas particulares para la enseñanza de la CA. Indudablemente, es importante construir una didáctica ambiental centrada en los contenidos ambientales desde la perspectiva del conocimiento didáctico, articulando nuevas perspectivas culturales y epistemologías ambientales.

En este contexto, la información integrada se ha convertido en una fuente académica vital para justificar el diseño de procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de

contaduría pública de las universidades de Antioquia. Aquí es clave resaltar que, desde la mirada de la sostenibilidad, es viable construir un microcurrículo de contabilidad ambiental para todos los contextos, ya que la perspectiva funcionalista de la CA sostiene que es posible realizar estándares universales a fin de que todas las empresas reporten de la misma manera.

Sin embargo, desde la mirada de la sustentabilidad, que es convergente con la perspectiva interpretativa e incluso crítica de la contabilidad, se considera que el conocimiento no es universal, pues son los contextos y las interacciones en ellos lo que determinan las formas en que los seres humanos dan sentido a las cosas. Además, desde esta perspectiva no es posible la sustentabilidad de una organización, solo será posible la sustentabilidad de un ecosistema. En consonancia con estos argumentos, el proyecto de investigación diseña una propuesta microcurricular solo para Antioquia, entendiendo que los ecosistemas y las acciones hacia la protección de los mismos son muy diversos, lo que no permite generalizar. Aunque es claro que esta propuesta dará luces y pinceladas para que, en otros contextos, se adopte la metodología utilizada a fin de reformular o fortalecer sus propuestas microcurriculares de contabilidad ambiental.

La propuesta se materializa en dos asignaturas que adoptan las secciones expuestas con anterioridad. Las asignaturas son tituladas: *Contabilidad Ambiental (I) - Contexto problemático*, orientada a sensibilizar al contable ante los problemas ambientales para entender las diferentes perspectivas epistemológicas de la CA en el marco del desarrollo sostenible y sustentable. La segunda asignatura lleva por nombre *Contabilidad Ambiental (II) - Organizacional, disciplinar e investigativo*, centrada en conocer los problemas organizativos de gestión, de medición y de reporte de lo ambiental, para analizar posibles soluciones a situaciones ambientales, sociales o económicas, teóricas y aplicadas, desde el conocimiento contable. Ambas asignaturas integran procesos metodológicos y pedagógicos adecuados para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en Antioquia bajo el paradigma del desarrollo sustentable.

Ahora bien, fruto de todo el trabajo empírico, de diagnóstico y de las entrevistas realizadas, el éxito de esta propuesta microcurricular se verá reflejado con la ayuda del profesorado; es decir, los docentes deben planear sus clases más allá del contenido temático, identificando qué acciones didácticas serían más convenientes para problematizar cada sección. Por ende, el éxito de la propuesta microcurricular de CA será un buen desarrollo del plan del curso por parte de los

docentes mediante un enfoque diverso, oportuno, dinámico e importante para la gravedad de los problemas ambientales a nivel nacional, pero principalmente en Antioquia.

Asimismo, el proyecto ha mostrado la importancia de la educación de un campo especializado de la contabilidad, como es la contabilidad ambiental; sin embargo, esta educación no será cubierta en un curso obligatorio e independiente a nivel de pregrado y posgrado. Es importante encontrar otros espacios desde las bases académicas, sociales y profesionales para propiciar la construcción de estrategias que permitan romper vínculos y, al mismo tiempo, encontrar “oportunidades” de debate sobre la CA, lo que abre una vía para futuras investigaciones en esta dirección.

Dentro de las limitaciones del proyecto, se ubica la necesidad de hacer una propuesta microcurricular no solo de contabilidad ambiental, sino desde una esfera más completa que incluya lo social. Por lo tanto, existe la necesidad de aumentar la conciencia de estudiantes, académicos, profesionales y otras partes interesadas hacia la incorporación de contabilidades alternativas en el plan de estudios de los programas contables. Igualmente, otra limitación se ubica en que la investigación se centró en analizar la coherencia de las propuestas existentes en materia de enseñanza y aprendizaje en contabilidad ambiental mediante una triangulación, en donde se recurrió a realizar entrevistas a los docentes orientadores, pero no se entrevistaron al principal grupo de interés, como son los estudiantes; esto abre posibilidades futuras para la investigación.

Otra de las recomendaciones para investigaciones futuras será evaluar cómo los programas y los microcurrículos en particular se preocupan por incorporar aspectos del contexto. Usualmente, los currículos se han preocupado por incluir aspectos generales en estas asignaturas de contabilidad ambiental, olvidando que el contexto específico es el que puede ser sostenible o sustentable. Este camino puede conducir a comprender las situaciones particulares de los problemas socioambientales que afronta cada región, pero que a su vez inciden en la crisis civilizatoria a nivel general. Además, ayudará a intervenir y formular estrategias de contexto hacia el cambio de mentalidades, valores y actitudes, que permitan crear una sociedad con necesidades básicas cubiertas y en la que cada uno de nosotros asuma una actitud responsable ante el consumo y el acceso equitativo a los recursos naturales.

Por último, desde la esfera del saber, será importante investigar: ¿qué tanto conocen los contadores sobre valoración ambiental y social? y ¿qué tanto se enseña a los contadores sobre valoración ambiental y social?, ya que esta es una de las categorías en donde existe menor enseñanza o aprendizaje debido a los vacíos de conocimiento que tienen los docentes sobre este aspecto. Desde lo pedagógico, sería conveniente indagar o proponer nuevas actividades didácticas que valoren las visiones de estudiantes y docentes sobre la relación sociedad/naturaleza como determinantes de su comportamiento ambiental, pero además ayudará a motivar y a colocar en disposición al estudiante para avanzar hacia el aprendizaje que, para este caso, sería el aprendizaje sobre contabilidad ambiental.

REFERENCIAS

- Adomßent, M. (2013). Exploring universities' transformative potential for sustainability-bound learning in changing landscapes of knowledge communication. *Journal of Cleaner Production*, 49, 11-24. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.08.021>
- Adomssent, M., Godemann, J., & Michelsen, G. (2007). Transferability of approaches to sustainable development at universities as a challenge. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 385-402. <https://doi.org/10.1108/14676370710823564>
- Albinson, P. A., Perera, B. Y., & Sautter, P. (2011). Integrating Sustainability into the Business Curriculum Through E-learning. *MERLOT. Journal of Online Learning and Teaching*, 7(1), 117-127. https://jolt.merlot.org/vol7no1/albinsson_0311.pdf
- Almaguer Álvarez, A., Mestre Gómez, U. M., & Díaz Castillo, R. D. (2010). La formación humanista del ingeniero agrónomo a través de la educación ambiental. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 1(4), 1-18. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/download/27/26>
- Álvarez Álvarez, H. Á. (2020). La sociocontabilidad: una dimensión de la ecocontabilidad-T3C. Reflexión teórica y aplicaciones. *Revista Visión Contable*, 22, 9-59. <https://doi.org/10.24142/rvc.n22a2>
- Alves Dios, S., & Cosenza, J. P. (2019). Consideraciones acerca del desarrollo de un modelo de educación ambiental emancipatoria para la formación del profesional contable. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 27(2), 127-144. <https://doi.org/10.18359/rfce.3905>
- Amigo Casson, A. (2018). ¿Qué es la contabilidad social y ambiental? *Revista Activos*, 16(30), 127-152. <https://doi.org/10.15332/25005278.5063>
- Aranes, J. (1997). La comunicación institucional y sus paradigmas: entre la racionalidad comunicativa y la lógica instrumental. *Mediatika*, 6, 51-98.
- Araujo Ensuncho, J. (1995). *La contabilidad social. La contabilidad del recurso humano, el balance social y la contabilidad ambiental*. Editorial Implicar.

- Arias Suárez, J. D. (2017). Ecología política: desafíos de la contabilidad frente a la justicia ambiental. *En-Contexto*, 5(6), 303-326. <https://doi.org/10.53995/23463279.414>
- Arias Suárez, J. D., Ríos Hincapié, I. M., Herrera Rendón, L. V., & Loaiza Márquez, V. M. (2025). Contrastes curriculares en contabilidad ambiental. Transformaciones en los programas de Contaduría Pública del Valle de Aburrá de Antioquia (2019-2023). *Contaduría Universidad de Antioquia*, 87, 85-104. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n87a04>
- Ariza Buenaventura, E. D. (2007). Luces y sombras en el poder constitutivo de la contabilidad ambiental. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 15(2), 45-60. <https://revistas.umng.edu.co/index.php/rfce/article/view/4531>
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research y Method in Education*, 5(6), 66-70.
- Baum, H. S. (1996). Why the rational paradigm persists: Tales from the field. *Journal of Planning Education and Research*, 15(2), 127-135. <https://doi.org/10.1177/0739456X9601500205>
- Bebbington, J. (2021). The foundations of environmental accounting. In *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 17-28). Routledge.
- Bebbington, A., Fash, B., & Rogan, J. (2018). Socio-environmental conflict, political settlements, and mining governance: a cross-border comparison. *Latin American Perspectives*, 4, 84-106. <https://doi.org/10.1177/0094582X18813567>
- Becerra Cano, S. (2024). La contabilidad social y ambiental en la educación contable: desafíos para las universidades del Valle de Aburrá. *Apuntes Contables*, 35, 49-73. <https://doi.org/10.18601/16577175.n35.04>
- Bellino, M. E., & Adams, J. D. (2017). A critical urban environmental pedagogy: Relevant urban environmental education for and by youth. *The Journal of Environmental Education*, 48(4), 270-284. <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1336976>

- Bermúdez Bohórquez, G. B. (2022). Experiencias en la implementación de un modelo de evaluación de resultados de aprendizaje en espacios académicos en un programa de pregrado por ciclos propedéuticos. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/paper.2610>
- Bernal Montero, M. L., & Santos Betancur, E. (2018). Una mirada a la contabilidad ambiental. Postulados y retos. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 73, 199-209. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n73a08>
- Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2018). Eco-school evaluation beyond labels: The impact of environmental policy, didactics and nature at school on student outcomes. *Environmental Education Research*, 24(9), 1250-1267. <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1307327>
- Boyce, G. (2004). Critical accounting education: teaching and learning outside the circle. *Critical Perspectives on Accounting*, 15(4-5), 565-586. [https://doi.org/10.1016/S1045-2354\(03\)00047-9](https://doi.org/10.1016/S1045-2354(03)00047-9)
- Bravo Alvis, J., & Manga Palmera, E. (2020). *Grado de formación en contabilidad ambiental que poseen los profesionales relacionados con la ciencia contable* [Tesis de pregrado, Universidad de la Costa]. Repositorio. <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/83309683-5259-4614-83fb-9463ab115a7d>
- Broudy, H. S. (1973). Humanism in education. *Journal of aesthetic education*, 7(2), 67-77. <https://doi.org/10.2307/3331945>
- Brown, J., & Dillard, J. (2021). Accounting for non-financial matters: technologies of humility as a means for developing critical dialogic accounting and accountability. *Meditari Accountancy Research*, 29(2), 197-218. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-01-2020-0692>
- Bui, N., Kawamura, A., Kim, K., Prathumratana, L., Kim, T., Yoon, S., & Truong, N. (2017). Proposal of an indicator-based sustainability assessment framework for the mining sector of APEC economies. *Resources Policy*, 52, 405-417. <http://doi.org/10.1016/j.resourpol.2017.05.005>

- Cabrera-Narváez, A., & Quinche-Martín, F. L. (2021). Movimientos sociales y contabilidad social y ambiental: el rol de las contracuentas como ejercicio de la crítica. *Innovar*, 31(82), 125-143. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n82.98428>
- Çalışkan, A. Ö. (2014). How accounting and accountants may contribute in sustainability? *Social Responsibility Journal*, 10(2), 246-267. <https://doi.org/10.1108/SRJ-04-2012-0049>
- Calixto, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), 1019-1033. <https://ojs.rmie.mx/index.php/rmie/issue/view/57>
- Callejas-Restrepo, M. M., Sáenz-Zapata, O., Plata-Rangel, Á. M., Holguín-Aguirre, M. T., & Mora-Penagos, W. M. (2018). El compromiso ambiental de instituciones de educación superior en Colombia. *Praxis y Saber*, 9(21), 197-220.
- Campaner, G., & De Longhi, A. L. (2007). La argumentación en Educación Ambiental. Una estrategia didáctica para la escuela media. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 442-456. https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen06/ART12_Vol6_N2.pdf
- Campbell, D. (2017). Content analysis. In Z. Hoque, L. Parker, M. Covalski, & K. Haynes, *The Routledge Companion to Qualitative Accounting Research Methods* (pp. 354-371). Routledge.
- Carbal Herrera, A. E., Rosales García, C. R., Hernández Viloria, A., & Martínez Gómez, L. (2019). Una aproximación conceptual al término pasivos ambientales: una propuesta para su puesta en práctica. *Panorama Económico*, 27(2), 497-509. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.27-num.2-2019-2638>
- Caro Cruz, L., & González Tafur, V. D. (2019). *Análisis de implementación de la contabilidad socioambiental como asignatura disciplinar en el programa de Contaduría Pública, sede central Tunja, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <https://repositorio.uptc.edu.co/entities/publication/5562abd9-b0fb-43c2-8ffb-9fd1418fc393>

- Carrizosa Umaña, J., Eschenhagen Durán, M., Noguera, A., Chacón Ramírez, C., & Pineda Muñoz, J. (2021). *Consideraciones de la ambientalización en la educación superior. Desde una Colombia compleja en clave del pensamiento ambiental colombiano*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Chamorro González, C. L., Hernández Villa, D., Posada Arias, A., & Roldán Vásquez, J. M. (2020). Formación verde en los programas de Contaduría Pública de las universidades de Antioquia. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 77, 109-129. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n77a04>
- Charoensilpa, D., Thiengkamol, N., Thiengkamol, C., & Kurokote, J. (2012). Development of environmental education characteristics. *Journal of the Social Sciences*, 7(4), 496-501.
- Cole, A. G. (2007). Expanding the field: Revisiting environmental education principles through multidisciplinary frameworks. *The journal of environmental education*, 38(2), 35-45. <https://doi.org/10.3200/JOEE.38.1.35-46>
- Combs, A. W. (1978). Humanism, Education, and the Future. *Educational Leadership*, 35(4), 300-3. <https://www.ascd.org/el/articles/humanism-education-and-the-future>
- Cooper, C. (1992). The non and nom of accounting for (m)other nature. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 6(3), 16-39. <https://doi.org/10.1108/09513579210017361>
- Corcoran, P. B., & Wals, A. E. (2004). *Higher education and the challenge of sustainability*. Kluwer Academic Publishers.
- Corte López, A., Sánchez Duarte, N. E., & Pallanez Murrieta, M. (2025). Educación ambiental en estudiantes de educación superior y sus implicaciones en su formación integral. *Conocimiento Global*, 10(1), 42-57. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v10iS1.566>
- Costel, E. M. (2015). Didactic options for the environmental education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 1380-1385. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.281>

- Cuadot, M. J., Chirolde, B. C., Pineda, A. H., & Martínez, J. G. (2025). Programa de educación ambiental para la carrera Contabilidad y Finanzas. *Mendive. Revista de Educación*, 23(2), e4207-e4207.
- Dierkes, M., & Preston, L. E. (1977). Corporate social accounting reporting for the physical environment: A critical review and implementation proposal. *Accounting, Organizations and society*, 2(1), 3-22. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(77\)90003-4](https://doi.org/10.1016/0361-3682(77)90003-4)
- Dillard, J. (1991). Accounting as Critical Social Science. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.1108/09513579110143849>
- Dooley, L. (2002). Case Study Research and Theory Building. *Advances in Developing Human Resources*, 4(3), 335-354. <https://doi.org/10.1177/1523422302043007>
- Eschenhagen, M. L. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *OASIS: Observatorio de Análisis de los Sistemas Internacionales*, 12, 39-76. <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/oasis/article/view/2441>
- Eschenhagen, M. L. (2012). Aproximaciones al pensamiento ambiental de Enrique Leff. *Environmental Ethics*, 34, 89-95. https://www.pdcnet.org/pdc/bvdb.nsf/purchase26?openform&fp=enviroethics&id=enviroethics_2012_0034_0001_0089_0095
- Etzion, D., & Ferraro, F. (2010). The role of analogy in the institutionalization of sustainability reporting. *Organization Science*, 21(5), 1092-1107. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0494>
- Fernandes, A. (2007). O paradigma racional de eficácia organizacional. *Revista Gestão*, 5(3), 36-46. <https://periodicos.fgv.br/rbpg/article/view/79081>
- Fien, J., & Maclean, R. (2000). Teacher education for sustainability. In *Education for a sustainable future* (pp. 91-111). Springer.
- Fleischman, R. K., & Schuele, K. (2006). Green accounting: A primer. *Journal of Accounting Education*, 24(1), 35-66. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2006.04.001>
- Flores, R. (2013). Diálogos entre la pedagogía y la educación ambiental. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 7(1), 95-107. <https://doi.org/10.18359/reds.737>

- Forni, P., & Grande, P. D. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82(1), 159-189. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2020.1.58064>
- Frey, B. S. (1999). Morality and rationality in environmental policy. *Journal of Consumer Policy*, 22, 395-417. <https://doi.org/10.1023/A:1006256117094>
- Fuertes-Camacho, M. T., Graell-Martín, M., Fuentes-Loss, M., & Balaguer-Fàbregas, M. C. (2019). Integrating sustainability into higher education curricula through the project method, a global learning strategy. *Sustainability*, 11(3), 767. <https://doi.org/10.3390/su11030767>
- Gallhofer, S., Haslam, J., Monk, E., & Roberts, C. (2006). The emancipatory potential of online reporting: The case of counter accounting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 19(5), 681-718. <https://doi.org/10.1108/09513570610689668>
- García-Fronti, I. (2012). Problemas de contabilidad social y ambiental: algunas reflexiones sobre la necesidad de un abordaje interdisciplinario. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 60, 209-218. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.14690>
- George, S., Brown, J., & Dillard, J. (2021). Social movement activists' conceptions of political action and counter-accounting through a critical dialogic accounting and accountability lens. *Critical Perspectives on Accounting*, 91, 102408. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102408>
- Gibassier, D. (2021). Strategic environmental management accounting. In *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 181-193). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367152369>
- Gibson, K. (1997). NOTES Courses on environmental accounting. *Accounting, Auditing y Accountability Journal*, 10(4), 584-593. <https://doi.org/10.1108/09513579710180824>
- Gómez Contreras, J. L., Monroy Bermúdez, L. D. J., & Bonilla Torres, C. A. (2019). Caracterización de los modelos pedagógicos y su pertinencia en una educación contable crítica. *Entramado*, 15(1), 164-189. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.5428>

- Gómez-Villegas, M. (2009). Tensiones, posibilidades y riesgos de la contabilidad medioambiental empresarial (Una síntesis de su evolución). *Revista de Contaduría Universidad de Antioquia*, 54, 55-78. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.7963>
- Gómez-Villegas, M. (2021). Towards an accounting of socio-environmental conflicts in South America. In J. Bebbington, C. Larrinaga, B. O'Dwyer & I. Thomson (Eds.), *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 339-349). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367152369-29>
- Goralnik, L., Millenbah, K. F., Nelson, M. P., & Thorp, L. (2012). An environmental pedagogy of care: Emotion, relationships, and experience in higher education ethics learning. *Journal of Experiential Education*, 35(3), 412-428. <https://doi.org/10.1177/105382591203500303>
- Gray, R., Adams, C., & Owen, D. (2017). Social and environmental accounting. In *The Routledge companion to critical accounting* (pp. 243-259). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315775203>
- Gray, R., Bebbington, J., & McPhail, K. (1994). Teaching ethics in accounting and the ethics of accounting teaching: educating for immorality and a possible case for social and environmental accounting education. *Accounting Education*, 3(1), 51-75. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/teaching-ethics-in-accounting-and-the-ethics-of-accounting-teachi/>
- Gutiérrez, J., Benayas, J., & Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de educación*, 40(1), 25-60. <https://doi.org/10.35362/rie400781>
- Gwyn, W., & McCabe, B. (1994). Environmental high IQ BOWL-You too can participate. *Environmental Communicator*, 24(5), 7-34.
- Habermas, J. (1995). *Conocimiento e interés*. Universitat de València.
- Haniffa, R. M., & Cooke, T. E. (2005). The impact of culture and governance on corporate social reporting. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(5), 391-430. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2005.06.001>

- Hariwibowo, I. N. (2021). Uncovering the hidden costs by evaluating ecological costs. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 24(1), 153-172. <https://doi.org/10.24914/jeb.v24i1.3362>
- Henao Hueso, O., & Sánchez Arce, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Conrado*, 15(67), 213-219. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/949>
- Hernández, M. J. (2010). López Herrerías, J. Á. “Nueva carta sobre el humanismo”. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 22(1), 213-214. <https://doi.org/10.14201/7142>
- Herrera León, D. S. (2019). *Educación eco-financiera y manejo de residuos sólidos: una articulación entre la contabilidad verde y eco-pedagogía como alternativa para la sustentabilidad de la propiedad horizontal multifamiliares el encanto de Fusagasugá* [Tesis pregrado, Universidad del Cundinamarca]. Repositorio. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/332/browse?rpp=30&offset=662&etal=35&sort_by=1&type=title&starts_with=Y&order=ASC
- Hines, R. D. (1988). Financial accounting: in communicating reality, we construct reality. *Accounting, Organizations and Society*, 13(3), 251-261. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(88\)90003-7](https://doi.org/10.1016/0361-3682(88)90003-7)
- Huitt, W. (2009). Humanism and open education. *Educational Psychology Interactive*. <https://www.edpsycinteractive.org/topics/affect/humed.html>
- Hume, T., & Barry, J. (2015). Environmental education and education for sustainable development. In *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences: 2nd Edition* (pp. 733-739). Elsevier.
- Imperial College London. (s.f.). Imagen [Fotografía]. https://www.imperial.ac.uk/ImageCropToolT4/imageTool/uploaded-images/newseventsi-image_1635434669174_mainnews2012_x1.jpg
- Ittelson, W. (1973). *Entorno y cognición*. Seminario de Prensa.
- Jickling, B., & Wals, A. E. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1-21. <https://doi.org/10.4324/9781315144566>

- Jinliang, W., Miaoyuan, Z., Xuejuan, T., Maoheng, H., Shen, X., Yinxia, G., & Jing, G. (2010). Opportunities and challenges for environmental education at Yunnan's institutions of higher learning. *Chinese Education y Society*, 43(2), 82-93. <https://doi.org/10.2753/CED1061-1932430208>
- Kasimov, N. S., Malkhazova, S. M., & Romanova, E. P. (2005). Environmental education for sustainable development in Russia. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(1), 49-59. <https://doi.org/10.1080/03098260500030363>
- Katayama Omura, R. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Knapp, C. E., & Goodman, J. (1983). *Humanizing environmental education: a guide for leading nature and human nature activities*. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED308998>
- Kopnina, H. (2012). Education for sustainable development (ESD): the turn away from 'environment' in environmental education? *Environmental Education Research*, 18(5), 699-717. <https://doi.org/10.4324/9780203732359>
- Laine, M., Järvinen, J. T., Hyvönen, T., & Kantola, H. (2017). Ambiguity of financial environmental information. *Accounting, Auditing y Accountability Journal*, 30(3), 593-619. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-02-2015-1961>
- Landrigan, P. J. (2012). The hidden costs of environmental contamination. *European Respiratory Journal*, 40(2), 286-288. <https://doi.org/10.1183/09031936.00006112>
- Laughlin, R. (2014). Rob Gray, Social and Environmental Accounting and Organisational Chang. *Social and Environmental Accountability Journal*, 34(2), 81-86. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2014.938471>
- Layrargues, P. P. (2000). Solving local environmental problems in environmental education: a Brazilian case study. *Environmental Education Research*, 6(2), 167-178. <https://doi.org/10.1080/713664670>
- Lee, B., & Humphrey, C. (2017). Case studies in accounting research. In Z. Hoque, L. Parker, M. Covalski, & K. Haynes. *The Routledge Companion to Qualitative Accounting Research Methods* (pp. 163-183). Routledge.

- Lee, W. E., Birkey, R. N., & Patten, D. M. (2017). Exposing students to environmental sustainability in accounting: An analysis of its impacts in a US setting. *Social and Environmental Accountability Journal*, 37(2), 81-96. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2016.1270225>
- Leff, E. (2007). Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo: para a construção de uma pedagogia ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 16, 11-19. <https://doi.org/10.5380/dma.v16i0.11901>
- Leff, E. (2012). Latin American environmental thinking: a heritage of knowledge for sustainability. *Environmental Ethics*, 34(4), 431-450. <https://doi.org/10.5840/enviroethics201234442>
- Lehman, G., & Kuruppu, S. C. (2017). A framework for social and environmental accounting research. In *Accounting Forum*, 41(3), 139-146. <https://doi.org/10.1016/j.accfor.2017.07.001>
- Lejano, R. P., Tavares-Reager, J., & Berkes, F. (2013). Climate and narrative: Environmental knowledge in everyday life. *Environmental Science y Policy*, 31, 61-70 <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.02.009>
- Lohmann, L. (2009). Toward a different debate in environmental accounting: The cases of carbon and cost-benefit. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3-4), 499-534. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2008.03.002>
- López, A. D. (2014). Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en primaria, secundaria y preuniversitario. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/ecologia/educacion-ambiental-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-en-primaria-secundaria-y-preuniversitario.html#vcite>
- Lozada, G. (2024). Contabilidad ambiental como herramienta para las empresas del sector financiero. *Latam. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1568>
- Lozano, R. (2006). Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of cleaner production*, 14(9-11), 787-796. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.010>

- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisinigh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Lugo Sánchez, C. G. (2021). *Estrategia de educación ambiental en el Colegio Mission: una propuesta de intervención crítica, propositiva y humanista*. XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/2498.pdf>
- MacVaugh, J., & Norton, M. (2012). Introducing Sustainability into Business Education Contexts Using Active Learning. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13(1), 72-87.
- Martínez-Galvis, M. R., & Guevara, A. S. (2019). La contabilidad ambiental en Colombia: una revisión de las publicaciones en revistas contables nacionales en el periodo: 1982-2015. *Libre Empresa*, 16(2), 97-124. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/6634>
- Mathews, M. R. (2001). Some Thoughts on Social and Environmental Accounting Education. *Accounting Education*, 10(4), 335-352. <https://doi.org/10.1080/09639280210121132>
- Mattessich, R. (2002). *Contabilidad y métodos analíticos*. La Ley.
- Maya, A. Á. (1995). *Desarrollo sustentable: aproximaciones conceptuales*. UICN; Fundación Natura.
- Mejía Soto, E. (2019). Reportes organizacionales no financieros y biocontabilidad: superando la contabilidad ambiental. *Revista Visión Contable*, 20, 97-120. <https://doi.org/10.24142/rvc.n20a3>
- Mergendoller, J. R., Maxwell, N. L., & Bellisimo, Y. (2006). The effectiveness of problem-based instruction: A comparative study of instructional methods and student characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(2), 49-69. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1026>
- Michelon, G., & Parbonetti, A. (2012). The effect of corporate governance on sustainability disclosure. *Journal of Management y Governance*, 16(3), 477-509. <https://doi.org/10.1007/s10997-010-9160-3>

- Monroe, K. R. (2001). Paradigm shift: from rational choice to perspective. *International Political Science Review*, 22(2), 151-172. <https://doi.org/10.1177/0192512101222002>
- Montagnini, F., Somarriba Chávez, E., Murgueitio, E., Fassola, H., & Eibl, B. (2015). *Sistemas agroforestales: funciones productivas, socioeconómicas y ambientales*. Colciencias.
- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157.
- Mosquera, S. L., & Mejía Fernández, J. D. (2020). *Importancia de la Contabilidad ambiental en las instituciones de educación superior* [Tesis de pregrado, Tecnológico de Antioquia]. Repositorio. <https://dspace.tdea.edu.co/entities/publication/f99189b5-ec3b-4c4c-8593-e1e5a8193bd7>
- Ngaewkoodrua, N., & Yuenyong, C. (2018). The Teachers' Existing Ideas of Enhancing Students' Inventive Thinking Skills. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 17(2), 169-175. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1176172.pdf>
- Nieves Clavijo, G. C., & Ruiz Chitiva, A. (2011). *Propuesta de inclusión de la dimensión ambiental en el plan de estudios de Contaduría Pública, Universidad Libre* [Tesis de pregrado, Universidad del Libre]. Repositorio. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/10784>
- North Central Regional Educational Laboratory & Metiri Group (2003). *EnGauge 21st century skills for 21stcentury learners*. <http://www.metiri.com/21/Metiri-NCREL21stSkills.pdf>.
- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., & Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- O'Donoghue, R. B., & McNaught, C. (1991). Environmantal education: The development of a curriculum through "grass-roots" reconstructive action. *International Journal of Science Education*, 13(4), 391-404. <https://doi.org/10.1080/0950069910130403>

- Oğuz, D., Çakci, I., & Kavas, S. (2010). Environmental awareness of university students in Ankara, Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 5(19), 2629-2636. https://academicjournals.org/article/article1380961160_Oguz%20et%20al.pdf
- Ordoñez, E. Y. (1993). *Educación ambiental y universidad. Cuaderno de Trabajo - Serie Estudios Ambientales*. Universidad de la Amazonia.
- Ortiz, A. (2014). *Currículo y didáctica*. Edición de la U.
- Ospina, L. E., & Murcia, N. (2007). Imaginarios ambientales que irradian la Universidad de Caldas. *Revista Luna Azul*, 25, 39-60. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/1078>
- Owen, D. L., Swift, T., & Hunt, K. (2001). Questioning the role of stakeholder engagement in social and ethical accounting, auditing and reporting. *Accounting Forum*, 25(3), 264-282. <https://ideas.repec.org/a/taf/accfor/v25y2001i3p264-282.html>
- Panneton, F. (1994). *Formation relative à l'environnement: Design de formation d'un module de formation en gestion environnementale intégrée à l'intention des décideurs de la PME*. Université du Québec à Montréal.
- Papagiannakis, G., Voudouris, I., Lioukas, S., & Kassinis, G. (2019). Environmental management systems and environmental product innovation: The role of stakeholder engagement. *Business Strategy and the Environment*, 28(6), 939-950. <https://doi.org/10.1002/bse.2293>
- Paraga Lozano, D. L., & Mora Penagos, W. M. (2016). Didáctica ambiental y conocimiento didáctico del contenido en química. *Indagatio Didactica*, 8(1), 777-792. https://die.udistrital.edu.co/publicaciones/articulos_en_revistas_internacionales_indexadas/didactica_ambiental_y_conocimiento
- Paraga Lozano, D. L., & Mora Penagos, W. M. (2008). El conocimiento didáctico del contenido en química: integración de las tramas de contenido histórico-epistemológicas con las tramas de contexto-aprendizaje. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 24. <https://doi.org/10.17227/ted.num24-1083>

- Patten, D. (2013). Lessons from the third wave: a reflection on the rediscovery of corporate social responsibility by the mainstream accounting research community. *Financial Reporting*, 2(2), 9-26. <https://ideas.repec.org/a/fan/frfrfr/vhtml10.3280-fr2013-002002.html>
- Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118-125. <https://doi.org/10.21676/23897856.1853>
- Poveda Forero, D. M. (2011). *¿Cómo debe ajustarse la formación del contador público de la Pontificia Universidad Javeriana para hacer frente a la crisis medio ambiental y responder a la dinámica de cambios permanentes?* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio. <http://hdl.handle.net/10554/9555>
- Power, M. (1997). Expertise and the construction of relevance: Accountants and environmental Audit. *Accounting, Organizations and Society*, 22(2), 123-146. [https://doi.org/10.1016/S0361-3682\(96\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0361-3682(96)00037-2)
- Qiu, Y., Shaukat, A., & Tharyan, R. (2016). Environmental and social disclosures: Link with corporate financial performance. *The British Accounting Review*, 48(1), 102-116. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.10.007>
- Quinche Martín, F. L. (2008). Una evaluación crítica de la contabilidad ambiental empresarial. *Investigación y Reflexión*, 16(1), 197-216. <https://revistas.umng.edu.co/index.php/rfce/article/view/4492>
- Quiñonez Alvarado, E., Balladares Ponguillo, K., & Estrada Carrera, F. (2016). Reflexiones sobre la contabilidad ambiental. *Revista Publicando*, 3(7), 156-166. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/260/pdf_124
- Rengifo Rengifo, B., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. (2012). La educación ambiental, una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*. <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Richardson, V. (2003). Constructivist pedagogy. *Teachers College Record*, 105(9), 1623-1640. <https://doi.org/10.1177/016146810310500906>

- Rinaldi, L. (2019). Accounting for sustainability governance: The enabling role of social and environmental accountability research. *Social and Environmental Accountability Journal*, 39(1), 1-22. <https://doi.org/10.1080/0969160X.2019.1578675>
- Robottom, I. (2004). Constructivism in environmental education: Beyond conceptual change theory. *Australian Journal of Environmental Education*, 20(2), 93-101. <https://doi.org/10.1017/S0814062600002238>
- Rodrigue, M. (2014). Contrasting realities: corporate environmental disclosure and stakeholder-released information. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 27(1), 119-149. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2013-1305>
- Rodrigue, M., Magnan, M., & Boulianne, E. (2013). Stakeholders' influence on environmental strategy and performance indicators: a managerial perspective. *Management Accounting Research*, 24(4), 301-316. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.06.004>
- Rojas Roa, S., & Varón Cubillos, A. (2007). *Contabilidad ambiental, un enfoque microeconómico* [Tesis de pregrado, Universidad San Buenaventura]. Repositorio. <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/40691.pdf>
- Roldan Vásquez, J., Posada Arias, A., Hernández Villa, D., & Chamorro González C. (2019). Formación verde en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 77, 109-129. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n77a04>
- Rossi, M., Germani, M., & Zamagni, A. (2016). Review of ecodesign methods and tools. Barriers and strategies for an effective implementation in industrial companies. *Journal of Cleaner Production*, 129, 361-373. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.051>
- Roy, M. J., & Thérin, F. (2008). Knowledge acquisition and environmental commitment in SMEs. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(5), 249-259. <https://doi.org/10.1002/csr.145>
- Royett, J. H., & Osorio, B. C. (2015). Desafíos y responsabilidades de la profesión contable frente a la contabilidad ambiental. *Aglala*, 6(1), 164-182. <https://doi.org/10.22519/22157360.754>

- Ruiz-Urquijo, J. C. (2025). *La enseñanza de la contabilidad ambiental (para la sustentabilidad) a partir del conocimiento didáctico de contenido*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Ruiz-Urquijo, J. C., Ortiz Viáfara, C., & Laverde Morales, H. H. (2017). De la gestión ambiental a la contabilidad ambiental, un análisis desde la sostenibilidad. *Perfiles Gerenciales*, 6(2), 48-58 https://doi.org/10.18041/2389-9530/per_ger_humano.2.2017.4527
- Rusinga, O., & Maposa, R. (2010). Traditional religion and natural resources: A reflection on the significance of indigenous knowledge systems on the utilisation of natural resources among the Ndau people in south-eastern Zimbabwe. *Journal of ecology and the natural environment*, 2(9), 201-206. <https://www.internationalscholarsjournals.com/articles/traditional-religion-and-natural-resources—a-reflection-on-the-significance-of-indigenous-knowledge-systems-on-the-util.pdf>
- Sánchez-Caguana, D. F., Landázuri-Álvarez, M. B., Ramírez-Martínez, S. L., & Acosta-Muñoz, M. M. (2024). Desarrollo sostenible y contabilidad: integrando la contabilidad ambiental en prácticas empresariales. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 157-177. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/105>
- Sánchez Guevara, A., & Martínez Galvis, M. R. (2019). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 27(1), 87-106. <https://doi.org/10.18359/rfce.3196>
- Sanjuan, Y. M. (2025). Revisión de la sostenibilidad organizacional desde la economía circular y la contabilidad ambiental. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 23(23), 97-111. <https://doi.org/10.22463/24221783.5268>
- Sarmiento Ramírez, H. J. (2004). Contra el currículo inculto. La racionalidad ambiental y la pedagogía alternativa en la nueva formación contable. *Lúmina*, 5, 195-208. <https://doi.org/10.30554/lumina.05.1161.2004>
- Sarango Rodríguez, J. A., Sánchez Gálvez, S., & Landívar, J. (2016). Educación Ambiental: ¿por qué la historia? *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 184-187. <http://rus.ucf.edu.cu/>

- Sarmiento, H. J. (2020). Rasgos de identidad. Tres perspectivas epistemológicas de la contabilidad social y ambiental. *Contabilidad y Negocios*, 15(30), 99-123. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202002.006>
- Sauvé, L. (1996). Environmental education and sustainable development: A further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, 1, 7-34. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ540073.pdf>
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 5-18. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3617>
- Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. *Revista Científica*, 1(18), 12-23. <https://doi.org/10.14483/23448350.5558>
- Sauvé, L., & Orellana, I. (2002). La formación continua de profesores en Educación Ambiental: la propuesta de Edamaz. *Tópicos en Educación Ambiental*, 4(10), 50-62. <https://eaterciario.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/la-formacion-continua-de-profesores-en-educacion-ambiental-la-propuesta-de-edamaz-sauve.pdf>
- Schaltegger, S. (2003). *Accounting for eco-efficiency*. Routledge.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2017). *Contemporary Environmental Accounting. Issues, Concepts and Practice*. Routledge.
- Schneller, A. J. (2008). Environmental service learning: Outcomes of innovative pedagogy in Baja California Sur, Mexico. *Environmental Education Research*, 14(3), 291-307. <https://doi.org/10.1080/13504620802192418>
- Schwering, R. E. (2011). Cognition and Risk Perception in Business Environmental Sustainability Education. *Academy of Educational Leadership Journal*, 15(3), 11-35.
- Sidiropoulos, E. (2014). La educación para la sostenibilidad en los programas de educación empresarial: una cuestión de valor. *Revista de producción más limpia*, 85, 472-487.

- Sinforoso Martínez, S., & Álvarez Velázquez, E. (2024). Contabilidad ambiental como experiencia educativa del licenciado en Contaduría. Caso Universidad Veracruzana. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1834>
- Slawinski, N., & Bansal, P. (2015). Short on time: Intertemporal tensions in business sustainability. *Organization Science*, 26(2), 531-549. <https://doi.org/10.1287/orsc.2014.0960>
- Sokol, A., Oget, D., Sonntag, M., & Khomenko, N. (2008). The Development of Inventive Thinking: Skills in the Upper Secondary Language Classroom. *Thinking Skills y Creativity*, 3(1), 34-46. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2008.03.001>
- Solomon, J. F., & Solomon, A. (2006). Private social, ethical and environmental disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 19(4), 564-591. <https://doi.org/10.1108/09513570610679137>
- Sosu, E. M., McWilliam, A., & Gray, D. S. (2008). The complexities of teachers' commitment to environmental education: A mixed methods approach. *Journal of Mixed Methods Research*, 2(2), 169-189. <https://doi.org/10.1177/155868980731316>
- Tanima, F., Brown, J., & Dillard, J. (2023). Critical dialogic accounting and accountability engagement: Exploring the micropolitics of microfinance and women's empowerment through participatory action research. *Critical Perspectives on Accounting*, 101, 102786. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2024.102786>
- Taylor, L. M., & Fratto, J. M. (2012). *Transforming learning through 21st century skills: the who took my chalk? model for engaging you and your students*. Pearson.
- Thompson, P. W. (2002). Didactic objects and didactic models in radical constructivism. In *Symbolizing, modeling and tool use in mathematics education* (pp. 197-220). Springer.
- Tilbury, D. (2004). Environmental education for sustainability: A force for change in higher education. In *Higher education and the challenge of sustainability* (pp. 97-112). Springer.

- Tilbury, D. (2007). Learning based change for sustainability: perspectives and pathways. In A. Wals (Ed.), *Social learning towards a sustainable world* (pp. 117-132). Wageningen Academic Publishers.
- Toro, O., & Olarte Cabana, J. A. (2020). *Propuesta de formación a estudiantes y pequeños empresarios en el campo de la contabilidad ambiental* [Trabajo de pregrado, Fundación Universitaria Compensar]. Repositorio. <https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/entities/publication/dbc347e9-cec8-41f9-a7b1-032d2b71273d>
- Torres Carral, G. (2015). La pedagogía ambiental: hacia un nuevo paradigma educativo. *Entreciencias. Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(7), 227-240. <https://doi.org/10.21933/j.edsc.2015.07.117>
- Tovar-Gálvez, J. C. (2013). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental como fundamentos del currículo para la formación ambiental. *Revista Brasileira de Educação*, 18, 877-898. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782013000400005>
- Turaga, R. M., Howarth, R. B., & Borsuk, M. E. (2010). Comportamiento proambiental: la elección racional se encuentra con la motivación moral. *Anales de la Academia de Ciencias de Nueva York*, 1185(1), 211-224. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05163.x>
- Turnhout, E., Dewulf, A., & Hulme, M. (2016). What does policy-relevant global environmental knowledge do? The cases of climate and biodiversity. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18, 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.09.004>
- Unerman, J. (2021). The accounting profession's environmental accounting and reporting thought leadership. In *Routledge Handbook of Environmental Accounting* (pp. 65-77). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367152369>
- Valencia, K. S., & Montes Mayorga, J. L. (2019). *El contador público, su formación e implementación de la contabilidad ambiental* [Trabajo de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio. <https://repository.ucc.edu.co/entities/publication/32ea3190-7084-4fa3-9f21-3cff7ea681fb>
- Valero Avendaño, M. N., & Balbi Ochoa, A. M. (2020). Pedagogía socio-ambiental: estructura conceptual. *Mamakuna*, 15, 94-107. <https://doi.org/10.70141/mamakuna.15.391>

- Vasco, C. E. (1990). *Tres estilos de trabajo en ciencias sociales. Comentarios a propósito del artículo "Conocimiento e interés" de Jürgen Habermas*. Centro de Investigación y Educación Popular (CINEP).
- Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., & Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production*, 61, 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>
- Villalobos Ferrer, J. E. (2015). Uso del blog educativo en procesos de aprendizaje de educación ambiental. *Revista de Investigación*, 39(85), 115-137.
- Viswanathan, M. (2012). Curricular innovations on sustainability and subsistence marketplaces: Philosophical, substantive, and methodological orientations. *Journal of Management Education*, 36(3), 389-427. <https://doi.org/10.1177/105256291143225>
- Wang, Y., Liu, J., Hansson, L., Zhang, K., & Wang, R. (2011). Implementing stricter environmental regulation to enhance eco-efficiency and sustainability: a case study of Shandong Province's pulp and paper industry. *Journal of Cleaner Production*, 19(4), 303-310. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.11.006>
- Warde, P., Robin, L., & Sörlin, S. (2018). *The environment: A history of the idea*. JHU Press.
- Welford, R. (2016). *Corporate environmental management 1: Systems and strategies*. Routledge.
- Williams, A., & Wainwright, N. (2016). A new pedagogical model for adventure in the curriculum: part two - outlining the model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 589-602. <https://www.tandfonline.com/doi/10.1080/17408989.2015.1048212>
- Williams, M., & Yang, L. T. (1999). *Organizational creativity*. In R. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity*. Cambridge (pp. 373-391). Cambridge University Press.
- Yin, R. (2009). *Case Study Research*. Sage.

- Yli-Panula, E., Jeronen, E., & Lemmetty, P. (2019). Teaching and Learning Methods in Geography Promoting Sustainability. *Education Sciences*, 10(1), 5. <https://doi.org/10.3390/educsci10010005>
- Zambrano Dommarco, J., & Castillo, M. (2010). Tendencias modernas y postmodernas de la educación ambiental. *Sapiens*, 11(1), 197-212.
- Zilahy, G., & Huisingh, D. (2009). The roles of academia in regional sustainability initiatives. *Journal of cleaner production*, 17(12), 1057-1066. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.03.018>

INFORMACIÓN DE LA AUTORA

Candy Chamorro González

Contadora Pública de la Universidad de la Costa. Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional. Diplomada en (1) Contabilidad ambiental y sustentabilidad, (2) Pedagogía universitaria, (3) Didácticas para la enseñanza virtual y (4) Estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento.

Líder del grupo de investigación Contabilidad, Ambiente y Sociedad (CONTAS) clasificado en categoría A por Minciencias. Profesora tiempo completo de la Universidad Católica Luis Amigó. Coordinadora de investigación en el programa de Contabilidad. Directora de la Colección Ciencias Administrativas y del boletín *Ágora Contable* de la misma institución.

Editora invitada de un volumen especial de la revista Q1 *Gender, Work and Organization*. Anualmente participa en diversos eventos nacionales e internacionales, socializando los resultados de sus investigaciones. Ha recibido reconocimiento por mejor ponencia en tres eventos nacionales. Recientemente fue reconocida por su productividad científica evaluada a través del Índice Científico AD, una medida que analiza el desempeño y el valor agregado de la productividad científica durante los últimos seis años.

Correo electrónico: candy.chamorrogo@amigo.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7332-8566>



El libro ofrece lineamientos puntuales para la incorporación de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública desde una mirada crítica. En el primer capítulo se sistematizan los referentes teóricos de la educación ambiental en el contexto del saber, el aprendizaje, la pedagogía y la didáctica, con el propósito de comprender los sentidos, enfoques y teorías que han emergido, se han consolidado y se continúan expandiendo en la materia. El capítulo posterior contextualiza el concepto de la contabilidad ambiental para entender cuál ha sido su mirada en el contexto internacional y nacional y cómo la CA ha sido incorporada a la enseñanza universitaria.

El tercer capítulo revela el diseño metodológico que aborda el estudio. Seguidamente, el cuarto capítulo presenta la caracterización de las propuestas existentes en materia de contabilidad ambiental en las universidades de Antioquia; posteriormente, se realiza un análisis de contenido cualitativo de dichas propuestas, acompañado de una triangulación a partir de entrevistas semiestructuradas con actores clave.

Posteriormente, se plantea una propuesta microcurricular en la que se destacan los procesos metodológicos y pedagógicos para la enseñanza-aprendizaje de la contabilidad ambiental en los programas de contaduría pública de las universidades de Antioquia y, finalmente, se resaltan los aspectos concluyentes, acompañados de algunas limitaciones y de líneas futuras de investigación.