

Informe de Proyecto de Investigación

Título del proyecto	Duración	Lugar de ejecución
Un Análisis A Los Estudios Sobre Metabolismo Social Bajo La óptica De Contabilidad Ecológica.	10	Bogotá

Nombre del Investigador principal	Enlace CvLAC	Enlace ORCID	Enlace Google Académico
Yully Marcela Sepúlveda Alzate	http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001369954	https://orcid.org/0000-0001-9085-4568	https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&user=mbEnjn0AAAAJ

División	Facultad	Programa	Línea activa	Campos de acción	Grupo de investigación
División de Ciencias Administrativas y Económicas	Facultad de Contaduría Pública	Contaduría Pública	Desarrollo sostenible	Medio Ambiente	Contaduría: información, control e impacto social

Nombre(s) CO-Investigadores	Enlace CvLAC	Enlace ORCID	Enlace Google Académico
Luz Dary Montoya Ocampo	http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000054492	https://orcid.org/0000-0003-2461-6443	https://scholar.google.es/citations?view_op=list_works&hl=es&user=U73GIsoAAAAJ

División	Facultad	Programa	Línea activa	Campos de acción	Grupo de investigación
División de Ciencias Administrativas y Económicas	Facultad de Contaduría Pública	Contaduría Pública	Desarrollo sostenible	Medio Ambiente	Contaduría: información, control e impacto social

Resumen de la propuesta	Palabras clave
<p>Las problemáticas ambientales y sociales evidenciadas en el contexto actual, las cuales están relacionadas con el modelo de desarrollo basado en el crecimiento económico, han implicado nuevos retos y exigencias a las diversas disciplinas y áreas del conocimiento. Como búsqueda de diversas soluciones y alternativas a dicha problemática ambiental, se han desarrollado diversos estudios interdisciplinarios y transdisciplinarios. Fischer-Kowalski y Hüttler (1999) describen los aportes de la biología, ecología, teoría social, antropología cultural y geografía social entre los años 1860 y 1970, para la aparición de conceptos contemporáneos como metabolismo industrial, metabolismo de la antropósfera y metabolismo urbano (Kennedy, Cuddihy y Engel, 2007) (citado por Díaz y Silva, 2015, p 151). La presente propuesta de investigación tiene por objetivo efectuar una revisión de los diferentes trabajos desarrollados en metabolismo social, metabolismo</p>	<p>Metabolismo industrial, metabolismo urbano, análisis de flujo de materiales.</p>

Planteamiento del problema y pregunta de investigación
<p>el tratamiento de los desechos sólidos, los vertidos líquidos, las emisiones gaseosas y, en general, todo tipo de contaminación una vez producida. Estas tecnologías, en general, no reducen la contaminación, sino que disminuyen su toxicidad trasladándola de un medio a otro. Desde la óptica de final de tubo, no se ve la necesidad de replantear los procesos de producción, puesto que el objetivo desde este planteamiento es cómo tratar los desechos y las emisiones existentes y no reducirlas, así lo manifiesta Binder (1996): Aunque la aplicación de métodos y tecnología de final del tubo es necesaria y sirve para reducir la contaminación, desde un punto de vista más amplio, es la identificación y reacción tardía a los problemas ambientales generados por la actividad del hombre (citado por Díaz y Silva, 2015, p 151). La</p>

óptica de “final de tubo” como se hizo mención en las líneas anteriores enmarcada bajo el concepto de desarrollo sostenible, es una lógica que se puede categorizar dentro de lo que se reconoce desarrollo sostenible débil. La sostenibilidad débil estaría cercana a lo que Tetreault (2008) denomina economía ambiental, mientras que la sostenibilidad fuerte sería la base de los planteamientos de la economía ecológica y de la ecología política. (citado por Quinche, 2017, p 28) La pregunta que se pretende resolver al desarrollar la propuesta investigativa, es ¿Cuáles han sido los principales aportes de los diversos trabajos desarrollados al interior de la propuesta de metabolismo social y que pueden ser replicados en diversas organizaciones?

Justificación

El desarrollo económico, si bien se puede relacionar con la mejora del estilo de vida de la sociedad en términos generales, ha traído consigo también una serie de problemáticas como lo son la ampliación de la brecha entre ricos y pobres, por una inequitativa distribución del ingreso y, problemáticas ambientales como lo son el cambio climático, contaminación de las fuentes hídricas, entre otros. Son estas problemáticas, las que generan nuevos retos a las diversas disciplinas, puesto que es necesario vincular la variable ambiental y social en el desarrollo del conocimiento al interior de las mismas. En el caso de la disciplina contable, esta no se queda por fuera de estos nuevos retos de incorporar la variable ambiental y la reflexión en torno a las problemáticas ambientales y sociales del contexto, en palabras de Rojas (2002) “el contador actual parece no reconocer que la contabilidad como saber, y la contaduría como profesión requieren de profesionales que tengan una actitud crítica y reflexiva frente al sistema económico contradictorio que rige la sociedad contemporánea” (p 20). Como búsqueda de soluciones y alternativas a la actual crisis ambiental, se han desarrollado propuestas interdisciplinarias que han desarrollado el tema de metabolismo social, metabolismo urbano, las cuales pretenden ser alternativas que abordan la crisis ecológica de manera mucho más amplia. Estas propuestas surgen ante el hecho de que las soluciones de “final de tubo” no son suficiente para hacerle frente a la crisis ecológica. El metabolismo social se puede definir como “la manera en la cual las sociedades humanas organizan: su crecimiento, intercambio de energía y materias con el ambiente” (Fischer-Kowalski, 1997; Martínez-Alier, et al., 2010) (citado por Díaz y Silva, 2015, p 151). En ese orden de ideas, lo que se busca es analizar el flujo de energía de materiales de diversos procesos y organizaciones.

Objetivo general

Efectuar una revisión de los diferentes trabajos desarrollados en metabolismo social, metabolismo industrial y metabolismo urbano en la región de América Latina, los cuales se pueden ubicar desde la década de los noventa del siglo XX, para así identificar si el metabolismo social aplica como herramienta de análisis desde la óptica de la contabilidad ecológica.

Objetivos específicos

1. Caracterizar los estudios e investigaciones en el campo de metabolismo social, metabolismo industrial y metabolismo urbano en Colombia y América latina. 2. Identificar los diferentes aportes de los estudios e investigaciones en metabolismo social, metabolismo industrial y metabolismo urbano a la contabilidad ecológica. 3. Analizar los diversos resultados del método de Análisis de Flujo de Materiales (AFM) al interior de los estudios de metabolismo social, metabolismo industrial y metabolismo urbano para que sean replicados en empresas y diversas estructuras sociales desde una óptica de la contabilidad ecológica.

Marco teórico

Carlos Marx fue el primer académico quien hizo referencia al metabolismo urbano en 1883. Hizo uso de dicha definición para detallar el intercambio de materiales y energía entre la naturaleza y la sociedad desde la óptica de un análisis crítico de la industrialización, sin embargo, el análisis de Marx no es conocido por la referencia que hace a la definición de metabolismo urbano, puesto que los estudios que se hacen de Marx y la referencia que se hace de él, está relacionada con la lucha de clases dentro del contexto de la industrialización (Díaz y Silva, 2015).

Ya hacia las primeras décadas del siglo XX, se empezaron a desarrollar estudios por parte de algunos sociólogos urbanos, tal es el caso de la aplicación del concepto de metabolismo biológico aplicado a los sistemas urbanos por parte de los sociólogos Robert Park y Ernest Burgess de la Universidad de Chicago. Burgess emplea el término de metabolismo urbano para hacer una analogía del crecimiento urbano con los procesos anabólicos y catabólicos del metabolismo (1925).

En la década de los 60's, se adelantan otros estudios como lo es el de Abel Wolman que desarrolla un modelo de ciudad hipotética norteamericana de un millón de habitantes para calcular las entradas de materiales y los residuos generados (1965). “Un elemento fundamental en el estudio de Wolman, fue la presentación de la ciudad como un ecosistema inmerso e interactuando con un gran sistema, para describir las interacciones, entre subsistemas en una región urbana (Castán, Allen y Rapoport, 2012)” (citado por Díaz y Silva, 2015, p 151).

Pero surge ahora el interrogante acerca de cómo podría definirse entonces el metabolismo social. El metabolismo social se puede reconocer como la manera en la que “las sociedades humanas organizan: su crecimiento, intercambio de energía y materias con el ambiente (Fischer-Kowalski, 1997; Martínez-Alier, *et al.*, 2010).” (citado por Díaz y Silva, 2015, p 151). La aplicación del concepto de metabolismo a sistemas sociales y humanos se empieza a usar cuando comienza a hacerse evidente que las soluciones y propuestas ante la problemática ambiental desarrolladas desde la óptica de “final del tubo” no son suficientes para la disminución del impacto de los residuos sobre el medio ambiente.

La visión predominante desde la que se ha analizado la problemática ambiental y desde la cual se han desarrollado propuestas y soluciones a la crisis ecológica, es una postura que ha analizado de manera desarticulada las problemáticas ambientales y sociales. Es una visión que no se ha encargado de comprender las relaciones entre los diferentes subsistemas (político, económico, cultural, etc.) con el entorno ambiental. Es así como se han planteado conceptos como desarrollo sostenible, pero desde los cuales no se ha logrado hacerle frente

de manera efectiva a problemas como el cambio climático o problemas sociales relacionados con la pobreza, o el acceso a servicios como salud o educación por parte de las personas más vulnerables en diferentes regiones del mundo.

Esta visión dominante se ha encontrado desde la postura de la contabilidad ambiental y la economía ambiental, las cuales han girado en torno a una perspectiva económica. En el caso de la contabilidad, desde hace más de tres décadas, la investigación contable ha aportado diversos puntos de vista para el tratamiento de la

información social y ambiental, sin embargo, las visiones que más han predominado provienen desde el enfoque económico, tal es el caso por ejemplo de la postura de la “búsqueda del beneficio verdadero”, desde la cual, los impactos sociales y ambientales de las empresas son asumidos como externalidades. Desde esta óptica, el objetivo principal en contabilidad es el de la medición de las cargas que pueden traer dichos impactos ambientales y sociales. Lo anterior a partir de metodologías como costos de viaje, precios hedónicos, valoración contingente, entre otros. Sin embargo, estas metodologías son complejas y por ello, lo que se ha hecho es establecer un costo social o ambiental al costo que la empresa incurre por ejemplo en incorporar algunas mejoras en términos ambientales dentro del proceso productivo (Quinche, 2017).

Dentro de los trabajos que presentan este enfoque de medición de los impactos ambientales y sociales se encuentran:

La valoración de costos ambientales basados en el costeo basado en actividades propuesta por Hansen y Mowen (2007) quienes llevan a cabo una clasificación de los costos ambientales en costos de prevención, costos de detección, costos de falla interna y costos de falla externa. El documento AECA sobre contabilidad de Gestión Ambiental presenta una clasificación de los costos ambientales entre recurrentes y no recurrentes. Epstein (2009) presenta una clasificación en tres categorías: costos actuales y/o futuros relacionados con actividades del pasado, costos actuales relacionados con operaciones actuales y costos futuros relacionados con actividades actuales. Schaltegger y Burritt (2000) dividen los costos en externos (tecnológicos y pecuniarios) e internos (ordinarios, extraordinarios, directos, indirectos y potenciales). (Quinche, 2017, p 67)

Como se puede evidenciar, desde este enfoque lo que se busca es valorar y representar monetariamente lo ambiental.

Otro de los enfoques que han predominado ha sido el de la utilidad para la toma de decisiones, bajo el cual, se reconoce que la información ambiental y social debe ser incluida dentro de la información que la empresa presenta a los usuarios internos y externos, como es el caso de la información financiera. Desde esta óptica se han planteado diversas propuestas, como es el caso de la Guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad de la Global Reporting Initiative (GRI). En este orden de ideas, los inversionistas tendrán en cuenta la información social y ambiental para tomar decisiones respecto a las inversiones que harán. Sin embargo, desde este enfoque las críticas que han surgido, están relacionadas con:

El hecho de que la empresa presente información social y ambiental no es una expresión de la buena gestión social y ambiental por parte de la empresa. Se presenta información social y ambiental como determinante de los resultados económicos de la empresa, cuando este tipo de información es contingente o solo un tipo de información dentro un conjunto complejo de informaciones relevantes para la definición de los resultados empresariales. Esta perspectiva toma como actor fundamental del resultado empresarial a los inversores, dejando por fuera las voces de los demás stakeholders (Quinche, 2017, p 68).

De igual manera se identifican otros enfoques como es el caso de la teoría de la agencia, la cual establece que el agente no actúa siempre de acuerdo a los intereses del principal, y que lo que busca el principal es la maximización de sus beneficios, lo que no siempre va de la mano con el desempeño ambiental y social de la empresa.

De acuerdo a las posturas dominantes en contabilidad y bajo las cuales se ha pretendido evaluar y valorizar el impacto ambiental de las organizaciones, es que se ve la importancia de analizar la crisis ambiental desde la óptica de la contabilidad ecológica, bajo la cual es necesario reevaluar los sistemas y los niveles de producción y consumo. Lo que busca la presente propuesta de investigación es analizar estudios en términos de Análisis de Flujo de Materia (AFM) para evaluar la factibilidad de aplicar estos modelos AFM bajo la óptica de la contabilidad ecológica para identificar consumos de energía y materia en diversos subsistemas, ya sean ecosistemas, empresas y demás organizaciones.

En síntesis, podría afirmarse, que la visión dominante desde una óptica economicista es lo que ha predominado en los diversos estudios y avances dentro de la contabilidad ambiental, buscando desarrollar propuestas en términos de valoración económica de los impactos ambientales y de la gestión ambiental de la empresa, representándose como gastos y costos.

La contabilidad ambiental empieza a ser abordada desde la década de los 70's, sin embargo, su principal fuente discursiva se desarrolla en torno al concepto de desarrollo sostenible que empezó a ser posicionado desde la década de los 80's como la propuesta del modelo socioeconómico preponderante a la problemática ambiental.

(Martínez y Ortega, 2017, p 35)

Por su parte, la contabilidad ecológica se ha desarrollado como fruto de la consolidación de críticas en torno a la corriente economicista dentro de la cual se han desarrollado propuestas ante la crisis ambiental.

La contabilidad ecológica establece la necesidad de ligar la práctica contable con relaciones más cercanas a las dinámicas mismas de la naturaleza, en palabras de Birkin (2003), “el término ecología es usado en la contabilidad ecológica para significar que es un ecosistema que representa los límites prácticos cotidianos de nuestra dependencia; en contraste con los límites contemporáneos dominantes tales como los intereses empresariales, cuerpo profesional, comercio, economía o mercado (p. 4)” citado por (Martínez y Ortega, 2017, p 38)

Desde la contabilidad ecológica se ha visto la necesidad de repensar los niveles de producción y consumo e incluso las mismas relaciones socio-económicas que se desarrollan dentro del sistema económico. “Repensar la manera de abordar la problemática ambiental desde la contabilidad, hace reflexionar en la necesidad de considerar otro tipo de relaciones hombre-mujer-sociedad-naturaleza; relaciones que desmonten la imagen antropocéntrica de dominio y que reconozcan la interdependencia entre el ser humano y la naturaleza, es decir, entender el hombre-mujer como parte de los ciclos vitales de la naturaleza” (Martínez y Ortega, 2017, p 38)

O como lo afirmaría Quinche (2008),

La sociedad debe ser considerada parte de la naturaleza. Un estado de evolución de una especie animal que ha roto las cadenas tróficas para buscar otras formas – diferentes, no eficientes– de mantener su estadía en la faz de la tierra. Un estado de evolución que no representa el mejor estado posible, sino el resultado de diferentes procesos naturales –y sociales– de adaptación y sobrevivencia. Lo que lleva a plantear que las demás especies vivientes necesitan el espacio natural que les permita alcanzar otros niveles de evolución y adaptación. El hombre no puede seguir siendo la medida de todas las cosas, ni la naturaleza debe verse más en función de la utilidad que le puede proporcionar al hombre (p. 9). (Citado por Martínez y Ortega, 2017, p 39)

Podría establecerse que, dentro de la contabilidad ecológica, se ha buscado decantar y comprender la complejidad de la crisis civilizatoria (ambiental y social), tomando como referentes y parámetros los conocimientos de otras disciplinas, con el propósito de tener una visión más amplia y panorámica del contexto en el que se desarrollan las interacciones socio-económicas. Lo anterior implica que no se toman como referente los criterios de valoración usados para la contabilidad financiera para darle una cuantificación económica a la variable ambiental, sino por el contrario se haga uso de conceptos y herramientas de disciplinas como la biología, ecología, economía política, antropología, entre otros. A continuación, se describe en la tabla 1 una breve diferencia entre los enfoques de la contabilidad ambiental y la contabilidad ecológica.

Tabla 1. Diferencias entre contabilidad ambiental y contabilidad ecológica. Categorías	Contabilidad ambiental	Contabilidad ecológica
Enfoque económico	Economía ambiental	Economía ecológica
Temporalidad	Corto plazo	Largo plazo. Escalas múltiples
Objeto	Especie humana	Ecosistema en su totalidad (biosfera)

Medición	Términos monetarios solo a objetos útiles (valor instrumental)	Valoración monetaria basada en valores intrínsecos y complementada con a partir de indicadores biofísicos
Enfoque	Analítico	Multidisciplinario
Campo disciplinar	Unidisciplinario	Transdisciplinario
Percepción de la naturaleza	Recurso	Relación e interdependencia
Límites de la naturaleza	Crecimiento ilimitado	Crecimiento demarcado por el ecosistema y la tecnología

Metodología

La propuesta de investigación, parte de un enfoque cualitativo, en el sentido que es este tipo de análisis, permite incursionar en perspectivas, asunciones, y comprensiones que los diferentes actores tienen sobre la actual crisis ecológica, los retos tanto de la disciplina contable como del quehacer profesional y, a su vez identificar cuáles son las estrategias utilizadas para incorporar la variable ambiental dentro de las organizaciones. Es necesario recordar que los métodos cualitativos se adscriben a criterios de rigor tan válidos como los matemáticos. Los métodos cualitativos privilegian la visión holística de un fenómeno, apuntan a la posibilidad de establecer relaciones entre las partes y, entre éstas y la totalidad, más que a analizar un universo cerrado y situaciones, como sucede en los métodos cuantitativos. (Sáez, 2008, p 204). El método a desarrollar busca efectuar un análisis de los diversos estudios en metabolismo social, metabolismo industrial y metabolismo urbano, para el logro de dicho propósito cumple con las siguientes fases: 1. Revisión bibliográfica y recolección de información en torno a los estudios desarrollados en términos de social, metabolismo industrial y metabolismo urbano. Para el logro de dicho propósito se hará una revisión en las principales bases de datos Pubindex, Latindex, EBSCO y EMERALD entre otras a partir del período 1990 a la fecha. 2. Categorización de los estudios efectuados en social, metabolismo industrial y metabolismo urbano.

Resultados esperados		
Tipo de producto	Detalle	Cantidad
Generación de nuevo conocimiento	Artículos de investigación	1
	Libros de investigación	
	Capítulos de investigación	
	Productos tecnológicos patentados o en proceso	
	Variedades vegetales	
Actividades de investigación, desarrollo e innovación	Productos tecnológicos certificados o validados	
	Productos empresariales	

	Regulaciones, normas, reglamentos técnicos	
	Consultorías científicas y tecnológicas	
	Innovación social	
Apropiación social del conocimiento	Participación ciudadana	
	Transferencia del conocimiento	
	Gestión del conocimiento	
	Comunicación del conocimiento	
	Circulación del conocimiento especializado	
Formación de recursos de formación	Tesis de doctorado	
	Tesis de maestría	
	Trabajos de grado	
	Proyectos de ID+i con formación	
	Apoyo a programas de formación	

Contribución del proyecto al cumplimiento con la misión institucional

La línea a la cual se vincula la propuesta de investigación es a la de desarrollo sostenible, la cual tiene por objeto abordar y reflexionar sobre los temas relacionados con el medio ambiente a partir de uno de los referentes de discusión interdisciplinar como el desarrollo sostenible que vincule los aportes de la profesión contable. Desde esta perspectiva, la línea Desarrollo Sostenible promueve la generación de espacios de reflexión, discusión y construcción del conocimiento de manera interdisciplinar a través de la investigación, vinculando desde los referentes de la problemática ambiental el pensamiento humanista de Santo Tomás de Aquino para el abordaje de posibles soluciones en el contexto nacional y mundial. De igual forma, “La Visión, como proyección de la Misión a mediano plazo, prospecta así la presencia y la imagen institucional de la Universidad Santo Tomás: interviene ante los organismos e instancias de decisión de alcance colectivo; se pronuncia e influye sobre los procesos que afectan la vida nacional o de las comunidades regionales, porque goza tanto de la acreditación de sus programas como de la acreditación institucional; es interlocutora de otras instituciones tanto educativas como empresariales del sector público y privado. (p.7) A través de los proyectos de investigación, la línea Desarrollo Sostenible de la facultad de Contaduría Pública, al realizar el abordaje de elementos transversales a la sociedad y al planeta, propende por el pronunciamiento de la comunidad académica Tomasina con diferentes estamentos como las comunidades regionales y nacionales, buscando además constituirse en un mediador a través de la reflexión disciplinar entre diferentes universidades e instituciones educativas.

Líneas del PIM con las que vincula el proyecto				
2.	Compromiso	con	el	proyecto educativo
5.	Personas que transforman sociedad			

Acciones del Plan General de Desarrollo 2016-2019 con el que se articula el proyecto				
1. Compromiso con el proyecto educativo. 2. Personas que transforman sociedad.				

FODEIN				
Concepto	Nombre	Escalafón	Horas mes	Total (\$)
Horas Nomina (Investigador Principal)	Yully Marcela Sepúlveda Alzate	2	40	\$ 10.000.000
Horas Nomina (Co-Investigadores)	Luz Dary Montoya Ocampo	1	15	\$ 3.300.000

Concepto	Descripción	Total (\$)
		\$
Total FODEIN	\$ 13.300.000	

CONTRAPARTIDA EXTERNA				
Concepto	Nombre	Escalafón	Horas mes	Total
Horas Nomina				\$

Concepto	Descripción	Total
		\$
Total Contrapartida externa	\$	
TOTAL PROYECTO	\$ 13.300.000	

CRONOGRAMA				
------------	--	--	--	--

Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
Revisión bibliográfica en bases de datos	2019-02-14	2019-05-14
Análisis de la información y resultados de estudios AFM	2019-05-14	2019-07-14
Análisis de la información y construcción de artículos	2019-07-15	2019-12-14

Posibles evaluadores

Referencia(s)

- Díaz, J. & Silva, J. Análisis de flujo de materiales en sistemas humanos-una revisión. 2015. En Revista EIA. 12 (23). Pp149-161.
- González, G. & Santiesteban, A. (2014). Una mirada a la investigación en didáctica de las ciencias sociales. En revista Latinoamericana de Estudios Educativos. (10) 1. 7-17
- Ospina, C. (2009). Educación contable en Colombia. Sentires de algunos actores y la educación y la educación contable como acción educativa. Contaduría Universidad de Antioquia. 55. 11-40
- Rojas, W. (2002). La educación contable en Colombia 1960-2000: al servicio de la fraternidad económica moderna. En cuadernos de Administración. 28. 15-47
- Sáez A., Hugo Enrique (2008). Cómo Investigar y escribir en Ciencias Sociales. México. Universidad Autónoma Metropolitana UAM Xochimilco.
- Torres, R. (2005). Sociedad de la información/Sociedad del conocimiento. Recuperado en www.vecam.org/edm/article.php3?id_article=94
- Zambrano, A. (2016). Pedagogía y didáctica: esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos. En Praxis & Saber. (7) 13. 1-14

Documentos adjuntos

Anexo 1 - Carta de Aval Grupo de Investigación.pdf	carta comité de investigación.pdf
--	-----------------------------------