

# Capítulo 11

## La dimensión ambiental: reto en la administración de la información organizacional

**The environmental dimension: challenge in the  
management of organizational information**

**María Eugenia Morales Sierra.** Docente investigadora Politécnico Gran Colombiano, sede Medellín. [0000-0002-7702-0398](tel:0000-0002-7702-0398) Correo electrónico: [memorales@poligran.edu.co](mailto:memorales@poligran.edu.co)

**Ángela Maryed Florez Ríos.** Docente investigadora Institución Universitaria de Envigado. [0000-0002-2028-9062](tel:0000-0002-2028-9062) Correo electrónico: [amflorez@correo.iue.edu.co](mailto:amflorez@correo.iue.edu.co)

**Luis Aníbal Álvarez Barragán.** Docente investigador Politécnico Gran Colombiano, sede Medellín [0000-0002-7240-2354](tel:0000-0002-7240-2354) Correo electrónico: [Medellin.alvarezla@poligran.edu.co](mailto:Medellin.alvarezla@poligran.edu.co)

### RESUMEN

El presente capítulo es producto de la investigación en curso denominada: Aporte a la producción más limpia a partir de herramientas de gestión ambiental. En esta se analizan las generalidades del desarrollo sostenible; seguidamente se evalúan algunos aportes y acciones realizados como contribuciones al mejoramiento del cambio climático -ODS 13 para, finalmente, presentar lineamientos de la administración de la información ambiental en la organización. El trabajo se realizó mediante un enfoque mixto exploratorio en cuatro empresas manufactureras del sur del Valle de Aburrá, utilizando entrevistas semiestructuradas aplicadas en visitas a los procesos productivos. Por otra parte, se analizó a través de bases de datos especializadas la alineación de los programas de gobierno con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El trabajo busca establecer compromisos de gestión de la información ambiental en los procesos administrativos, contribuyendo al desafío global que tienen las organizaciones en la preservación ambiental como parte de la sensibilización sobre la responsabilidad de todos los actores sociales, cimentando con este proceso bases de desarrollo sostenible para mejorar las acciones por el clima. La experiencia demuestra sobre las empresas que desarrollan

prácticas de gestión de la información medioambiental, que estas son más competitivas en el mercado en la medida en que realizan acciones en el ámbito medioambiental.

**Palabras clave:** Desarrollo sostenible, Gestión organizacional, Gestión de la Información ambiental.

### ABSTRACT

This chapter is the product of an ongoing research called: Contribution to cleaner production based on environmental management tools. This research analyzes the generalities of sustainable development and then, evaluates some actions carried out as contributions to the improvement of climate change -SDG 13- to finally present guidelines for the administration of environmental information in the organization. The work was carried out through a mixed exploratory approach, in four manufacturing companies in the south of the Aburrá Valley, using semi-structured interviews applied in visits to production processes; On the other hand, the alignment of government programs with the SDGs was analyzed through specialized databases. The work seeks to establish commitments for the management of environmental information in administrative processes, contributing to the global challenge that organizations have in environmental preservation as part of raising awareness of the responsibility of all social actors, cementing the bases of sustainable development with this process to improve climate action. Experience shows that companies that develop environmental information management practices are more competitive in the market to the extent that they carry out actions in the environmental field.

**Keywords:** Environmental Information, Organizational management, Sustainable development.

## Introducción

El hombre, en su afán por dar respuesta al dinamismo de la economía, genera alternativas de producción y consumo que son insostenibles en el tiempo, para luego plantear opciones de reducción de las acciones, buscando cambiar afanosamente los inadecuados hábitos de consumo. Como ser pensante, bastaría con respetar los derechos colectivos como el derecho al ambiente sin buscar beneficios personales; sería más rentable y fácil producir estableciendo controles adecuados para preservar el planeta que habitamos.

Según el diccionario del español jurídico de la RAE y el Consejo General de Poder Judicial (CGPJ), el derecho ambiental es el conjunto de normas jurídicas que regulan las actividades humanas para proteger el medioambiente o la naturaleza basadas en cuatro principios: “quien contamina, paga”, acción preventiva y cautelar, sostenibilidad y desarrollo sostenible, publicidad y participación pública y extraterritorialidad (Iberley, 2017).

Cuando la naturaleza reclama a través de los desastres naturales, se presenta un llamado urgente al cuidado y preservación, generando un sinnúmero de acuerdos y normas que deberían ser inherentes a la vida, por lo tanto, no se requeriría de ellas para la conservación. Nuestra

## Investigación & espíritu empresarial

responsabilidad con las generaciones futuras es hacer uso racional de los recursos sin comprometer su bienestar, establecer hábitos de producción y consumo sostenibles como una apuesta del progreso social y el desarrollo sostenible.

Desde el programa para el medio ambiente (PNUMA) de la Organización de Naciones Unidas – ONU se plantea la iniciativa de un Pacto Mundial por el Medio Ambiente que tiene como objetivo proporcionar un marco general para el derecho ambiental internacional con la aspiración de consolidar y potenciar aún más el derecho ambiental internacional, teniendo en cuenta los apremiantes desafíos ambientales. La iniciativa también tiene como objetivo mejorar la implementación de la legislación ambiental internacional en apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS, así como a los objetivos y metas ambientales acordados a nivel mundial (ONU Programa para el Medio Ambiente, 2020).

El estudio realizado en las cuatro empresas evaluadas demuestra que las organizaciones adolecen de procesos consistentes que permitan administrar la dimensión ambiental, presentando oportunidades de mejora en el reporte de información por falta de estructura, así como dificultades en la selección y clasificación de la información. Esto genera información incompleta que pierde confiabilidad a la hora de dar cumplimiento con el ente de control, como, por ejemplo, con el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) cuando se realiza el Registro Único Ambiental (RUA), situación que, además, limita la identificación de acciones de prevención y conservación del medio ambiente.

En este sentido, las universidades tienen el deber de fortalecer los requerimientos normativos o los acuerdos establecidos por los diferentes colectivos e integrarlos a sus procesos de formación como una medida de respuesta a la transformación de las necesidades de la población y las organizaciones del territorio. Nuestro trabajo busca plantear nuevos procesos, proponiendo nuevas alternativas de gestión por el cuidado de la dimensión ambiental integrada a los procesos empresariales.

Las herramientas de gestión y medición pueden ayudar a crear una conciencia en la medida en que se cuantifican los daños causados al planeta, producto del acelerado desarrollo. Una contribución de la academia con este propósito de la humanidad es a través del desarrollo de herramientas que puedan ayudar a crear una conciencia para mejorar los impactos causados al ambiente: formar mejores hábitos puede conducir al mejoramiento de las prácticas de producción y consumo. En tal sentido, se requieren transformaciones culturales que van desde la persona hasta los procesos organizacionales.

La investigación busca proponer nuevas herramientas para las organizaciones, dado que en la medida en que se cuantifican los daños causados al planeta se hace consciente a la empresa de la necesidad de mejorar procesos productivos que respondan a los requerimientos normativos, para, a su vez, generar mejor información para el reporte a los organismos de control.

### Metodología

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto de tipo exploratorio, es decir, utilizando simultáneamente métodos cualitativos y cuantitativos. Creswell y Plano (2011) plantean que esto se basa en la recolección y análisis de datos basados en preguntas de investigación o mezcla combinada. El estudio es realizado en cuatro empresas manufactureras del sur del Valle de Aburrá, utilizando entrevistas semiestructuradas aplicadas mediante visitas de campo a los procesos productivos. A partir de estas se pretende analizar el compromiso de la organización con la gestión ambiental a través de su vinculación con el proceso administrativo. Por otra parte, se busca conocer la alineación de los programas del Gobierno nacional, departamental y local a través del análisis de estrategias enmarcadas en el logro de los ODS, realizado con la observación de fuentes secundarias en bases especializadas como la Cepal, Scopus, entre otras. Esta situación permite identificar las necesidades de educación en la dimensión ambiental.

El proyecto se desarrolló en una primera fase por el Grupo de Investigación en Ciencias Empresariales -GICE- de la Institución Universitaria de Envigado, del cual se obtuvo un instrumento administrativo de gestión de la información. A través de esta primera fase se dio cumplimiento al Registro Único Ambiental del sector manufacturero y Residuos Peligrosos (RESPEL), apoyando a los empresarios en la gestión administrativa ambiental, denominado: Cartilla de información contable destinada a la presentación del Registro Único Ambiental –RUA– sector manufacturero.

Para la segunda fase del proyecto se adhiere el grupo de investigación Administración, Gestión y Sostenibilidad del Politécnico Grancolombiano, con el cual se define el proyecto denominado: Aporte a la producción más limpia a partir de herramientas de gestión ambiental. En el marco del proyecto se vienen realizando acciones tendientes a crear una conciencia de los daños causados al planeta en la medida que se cuantifiquen. Por otro lado, busca implementar estrategias de producción más limpia (P+L) como apoyo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), quien define la P+L como:

Para el Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML, 2019) La aplicación continua de una estrategia integrada de prevención ambiental en los procesos, productos y los servicios, con el objetivo de reducir riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente, incrementar la competitividad de la empresa y garantizar la viabilidad económica.

En la investigación se hace análisis de fuentes secundarias, como la normativa respecto a los componentes ambientales, correspondientes a los capítulos agua; descargas; aire: emisiones; residuos reciclables, así como los Residuos peligrosos – Respel de acuerdo con los nuevos requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y del IDEAM, entidad encargada en Colombia de compilar, analizar y tomar decisiones a través del aplicativo RUA.

## Investigación & espíritu empresarial

Con este análisis se pretende brindar una solución de tipo administrativo para apoyar a las organizaciones en la recopilación de información, de tal forma que al generar los respectivos indicadores que apoyan el ODS13, no solo se haga de una forma más fácil y organizada, sino garantizando información útil para la toma de decisiones. De esta manera se busca la transformación hacia una cultura de la gestión ambiental que se alinee con las diferentes normativas existentes en la materia.

Una vez procesadas las fuentes de información, se desarrollan guías didácticas por medio de las cuales se diseña el proceso de auditoría a través de instrumentos definidos para tal fin, como lo son las matrices de información o listas de verificación. Por medio de estas se busca mejorar el proceso administrativo, incorporando acciones de gestión ambiental en el día a día del proceso productivo, para así mejorar el desempeño ambiental de la organización y, a partir de la gestión de la información, dar cumplimiento legal. Así mismo, se involucran acciones para la protección del medio ambiente.

### **Generalidades sobre desarrollo sostenible**

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) es el organismo multilateral que se ha preocupado por analizar el deterioro de los recursos naturales. En 1972, con la Cumbre de Estocolmo, estableció las primeras preocupaciones por el impacto causado al medio ambiente. Una de las herramientas es a través del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Pacto Mundial, que comprometen a todas las comunidades a preocuparse por esta temática (Flórez Ríos, Morales Sierra y Moreno Restrepo, 2018).

En 1983 con la resolución 38/161, la ONU define una comisión para informar sobre el medio ambiente. En 1987 presenta un informe indicando que la humanidad debía cambiar los estilos de producción y consumo para no poner en riesgo las generaciones futuras (Panario Centeno, 2019), dando origen al concepto de desarrollo sostenible como objetivo mundial de largo plazo y buscando conciliar la convivencia del hombre con la naturaleza.

En 1992 con la Cumbre de Río se crea el programa 21 de la ONU, en la cual se definieron acciones para el desarrollo sostenible. A esta se le denominó la primera cumbre de la Tierra. Los propósitos allí planteados fueron evaluados 10 años más tarde en Sudáfrica 2002, en la llamada Cumbre de Río + 10, en la cual se pretendía conocer el impacto de las acciones tomadas diez años antes. Sin embargo, se encontró que los avances no eran significativos y que, por el contrario, la Tierra se seguía maltratando.

Como consecuencia de dicho maltrato, se siguen generando cambios extremos en el clima, lo que provoca mayores desastres naturales (ONU - Departamento de asuntos económicos y sociales. División de desarrollo sostenible, 2002).

En 2015, durante la Cumbre de New York, y luego de varios esfuerzos y seguimiento a los objetivos y planes de trabajo definidos por las naciones pertenecientes a la ONU, se hacen nuevas mediciones, a partir de las cuales se concluye que cada vez la distancia entre lo planeado y la realidad es mayor.

Esto plantea la necesidad de definir acciones más contundentes, por lo que, en tal sentido, se define la agenda 2030 para el desarrollo sostenible, declarando 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) con metas detalladas que puedan ser evaluadas por los países miembros con el fin de disminuir las brechas de desigualdad en la humanidad.

Los ODS definen una oportunidad para que la sociedad emprenda un mejor camino para mejorar la vida de todos. Incluyen, entre otros, la eliminación de la pobreza, el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente y el diseño de nuestras ciudades (Naciones Unidas, 2020).

Según la CEPAL, la hoja de ruta definida en los ODS presenta una gran oportunidad histórica para América Latina y el Caribe, pues apunta a reducir las desigualdades. Debido a lo anterior, se ha convertido en una herramienta de programación, seguimiento y control (Naciones Unidas, 2018), y por esta razón, la organización juega un papel fundamental en el logro de estos retos para la sociedad. En el informe presentado en 2018 muestra las metas e indicadores que cada país miembro de la ONU se debe comprometer a establecer y monitorear dentro de sus planes de gobierno.

Con el fin de limitar el campo de estudio, el proyecto realizado se centra en el objetivo de desarrollo sostenible 13, Acciones por el clima (Naciones Unidas, 2018, p. 57). En la tabla 1 se presentan las metas definidas por la ONU para su seguimiento y control. Se pretende, desde la investigación, conocer la contribución de las empresas colombianas en tal sentido

### **Algunos aportes y acciones realizados como contribuciones al mejoramiento del cambio climático (ODS13)**

El cambio climático está alterando las economías de los países y perturbando múltiples vidas; los sistemas meteorológicos están cambiando, los niveles del mar están aumentando y los fenómenos atmosféricos son cada vez más excesivos.

No hay un país en el mundo que no haya experimentado los nefastos efectos del cambio climático. Este afecta a todas las personas y presenta impactos negativos para la continuidad de la economía y de la propia vida. Sin embargo, aunque hemos degradado el planeta sin medir

## Investigación & espíritu empresarial

consecuencia, de continuar consumiendo recursos al ritmo del desarrollo sin implementar acciones diferentes, las consecuencias pueden ser peores, poniendo en riesgo a las generaciones futuras (Naciones Unidas, 2018).

Dado lo anterior, existe una preocupación de la sociedad en general por contribuir con los programas y planes propuestos por la Asamblea General de las Naciones Unidas en la agenda 2030; de esta forma se vienen generando acciones para apoyar lo definido en ella. El reto de los gobiernos, empresas, instituciones de educación y otras entidades es incorporarlas en sus procesos para apoyar los programas definidos.

El objetivo 13, “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, le apunta a combatir la degradación ambiental, el calentamiento global y sus consecuencias. En última instancia, la supervivencia de nuestra especie contempla en la estructura y planes de trabajo cinco metas, de las cuales el trabajo propuesto en este artículo ha abordado la siguiente: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020)

Es una función educativa capacitar, orientar y promover la cultura de las acciones por el clima para su mejoramiento. De otro lado, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) es muy concluyente en su 5º informe: “La influencia humana sobre el sistema climático es evidente, y las últimas emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero son las más altas en la historia. Los recientes cambios climáticos han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales” (Pacto Mundial Red Española, 2020).

Es necesario desde la educación concienciar a los seres humanos en el papel fundamental que juegan en la mitigación del cambio climático. Gobiernos, ONG, empresas y sociedad civil tienen una gran responsabilidad en la sensibilización de la opinión pública respecto a la necesidad de cambiar no solo el modelo de producción sino también nuestros modelos y hábitos de consumo. Uno de los numerosos informes sobre la descarbonización de la economía, el Low Carbon Economy Index de PwC, muestra que, de persistir el actual modelo de producción y consumo, en el año 2100 tendríamos un incremento de la temperatura de 4°C (Sostenibilidad para todos, 2020).

El sector educativo, en su función principal, ha venido promoviendo cambios en los contenidos curriculares de la educación básica primaria, media e incluso en algunas instituciones de educación superior en Colombia, en las que se tienen las cátedras de contabilidad ambiental o relacionadas.

De igual manera que el ODS 13 nos presenta las metas propuestas por la ONU, también propone el indicador de seguimiento como se muestra a continuación:

**Tabla 1. Metas e indicadores definidos por la ONU para el seguimiento del ODS13**

| Meta ONU ODS13  | Indicador  |
|---|--|
| <p>Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.</p>   | <p>Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.</p> <p>Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres.</p> <p>Número de países que han comunicado el establecimiento o la puesta en marcha de una política, estrategia o plan integrado que aumente su capacidad para adaptarse a los efectos adversos del cambio climático y que promueven la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero sin comprometer por ello la producción de alimentos (por ejemplo, un plan nacional de adaptación, una contribución determinada a nivel nacional, una comunicación nacional o un informe bienal de actualización).</p> |
| <p>Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>   | <p>Número de países que han incorporado la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana en los planes de estudios de la enseñanza primaria, secundaria y terciaria.</p>   |
| <p>Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.</p> | <p>Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo que reciben apoyo especializado, y cantidad de apoyo, en particular financiero, tecnológico y de creación de capacidad, para los mecanismos de desarrollo de la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático, incluidos los centrados en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas.</p>  |

| Fuente: elaboración propia con base en Naciones Unidas (2018).

## Investigación & espíritu empresarial

Una vez conocido el propósito del objetivo de desarrollo sostenible 13, se realizó un seguimiento para Colombia con el fin de conocer las acciones que desde las empresas e instituciones de educación superior se pueden establecer para contribuir con la Agenda 2030.

Colombia juega un papel fundamental en la región, dada su implementación en los planes de gobierno de los 32 departamentos. De esta manera, genera compromiso con la Agenda 2030, siendo el ODS 13 uno de los objetivos de menor inclusión en dichos planes, como lo muestra el CEPAL (2019, p. 58).

El informe también destaca que Colombia cuenta con una política de gestión ambiental y social por la cual se compromete a apoyar el crecimiento del sector empresarial, resguardando el medio ambiente y el bienestar de la sociedad (CEPAL, 2019, p. 63). Es importante conocer que Colombia presenta una plataforma para hacer el seguimiento de los indicadores y genera un informe voluntario sobre el cumplimiento desde el año 2016, además cuenta con un portal para el seguimiento de ellos: [www.ods.gov.co](http://www.ods.gov.co)

En marzo de 2018 se emitió el Documento CONPES 3918 donde se establecen las metas y las estrategias para el cumplimiento de la Agenda 2030. En dicho documento, el gobierno constituyó 16 grandes metas que estimularán el cumplimiento de los 169 ODS, además, designó 30 entidades nacionales que serán las encargadas de liderar la estrategia de implementación. Este es un avance importante porque el Gobierno establece una política para la implementación de los ODS, lo que genera mayor estabilidad y compromiso de las instituciones a largo plazo. (Social Watch, 2020)

Adicionalmente, Colombia mediante la Ley 1931 de 2018 definió directrices para la gestión del cambio climático, las cuales deben ser asumidas tanto por personas públicas como privadas, buscando reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país. Esta disposición define el Sistema Nacional para el Cambio Climático (SISCLIMA), el cual espera acciones organizadas para gestionar y mitigar los impactos del cambio climático y utiliza instrumentos de recopilación de información a través del IDEAM (Congreso de la República de Colombia, 2020).

En concordancia con los esfuerzos realizados a nivel país, las organizaciones y las universidades deben articular esfuerzos por generar información que contribuya a una adecuada gestión del reporte de las variables que alimentan los ODS en el país. Sin embargo, se reconocen limitaciones porque justamente el ODS 13 posee menos información para su seguimiento. (Gobernación de Antioquia, 2020).

A nivel local encontramos dentro del Plan de Desarrollo Departamental el siguiente compromiso con el ODS 13: La gobernación de Antioquia incluye en su plan de desarrollo, denominado Unidos por la vida 2020-2023 (Gobernación de Antioquia, s.f.), entre sus líneas de acción, 5 estrategias para ayudar al cumplimiento, como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2. Líneas del Plan de Desarrollo Antioquia 2020-2030 que contribuyen con la Agenda 2030**

| Nombre de línea o programa | ODS     | Observaciones  |
|----------------------------|---------|--|
| 1- Nuestra Economía        | 13      | Busca que el aparato productivo de Antioquia se potencie y que, apoyados en actividades empresariales responsables, logremos un territorio competitivo e innovador, donde el desarrollo económico permita cerrar brechas sociales y territoriales, aumentar los ingresos de los habitantes y disminuir la migración hacia polos urbanos.   |
| 2- Nuestro planeta         | 12 y 13 | Busca generar un equilibrio entre la intervención física de los territorios y la protección del medio ambiente a través del ordenamiento territorial y reducción de impactos ambientales que permitan crear un hábitat sostenible y resiliente para Antioquia; garantizando la adaptación y mitigación del cambio climático en el territorio y la capacidad de enfrentar y superar las adversidades. |
| Indicador de resultado     | 13      | Gases de Efecto Invernadero (GEI). La meta de reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero en Colombia alcanzaría un 20,0 % para el año 2030 (Gobernación de Antioquia, 2020, p. 58).  |

| Fuente: elaboración propia a partir de Gobernación de Antioquia (2020).

En cuanto a Medellín, en el Plan de Desarrollo 2020-2023 Medellín Futuro, (Alcaldía de Medellín, 2020) se encontraron dos líneas que apoyan el logro del ODS 13: Ecociudad y Medellín me cuida, como se presenta a continuación en la tabla 3.

Nombre de línea o programa La producción y el consumo sostenible, así como la economía circular y el aprovechamiento de los residuos sólidos hacen parte importante de la línea estratégica Ecociudad.

## Observaciones

Una apuesta por la economía circular que reduzca los costos económicos, ambientales y sociales asociados al desarrollo. Su indicador trazador para Medellín es el de recursos sólidos recuperados, con una meta al 2030 del 70 %.

| Nombre de línea o programa  | ODS | Observaciones   |
|---|-----|---|
| Declaración de la emergencia climática, el aumento promedio de la temperatura en la ciudad y los inmensos riesgos que supone el cambio climático para la vida en la Tierra, y por ende para Medellín, hacen de este ODS el más comprehensivo de todos. La apuesta del Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023 es la de lograr mitigar los efectos del cambio climático. Este objetivo tendrá su materialización más evidente con la formulación y puesta en marcha del Plan de Acción Climática. | 13  | El indicador trazador dispuesto para la ciudad es el de emisiones de gases efecto invernadero (sobre todo CO2) provenientes de establecimientos industriales en el Valle de Aburrá. Su meta al 2030 es de 140,0 |

| Fuente: elaboración propia con base en Alcaldía de Medellín (2020).

Por otro lado, en el municipio de Envigado (uno de los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá y área de influencia del proyecto junto con Medellín) se encontró en su plan de desarrollo Juntos sumamos por Envigado que el programa de gobierno se enmarca en una sombrilla denominada Desarrollo humano, materializado en cinco líneas; una de ellas es calidad ambiental resiliente adaptada al cambio climático (Municipio de Envigado, 2020, p. 8), programa que busca mejorar la calidad ambiental y la sostenibilidad de la ecozona a la ecociudad.

Se encuentra coherencia entre los planes de gobiernos locales y el compromiso país con el cumplimiento de la Agenda 2030, razón por la cual se deben revisar las acciones que realizan tanto empresarios como profesionales para apoyarla. En este sentido, presentamos la relación existente entre ellos y los compromisos que como sociedad tenemos para con las generaciones futuras. Es importante, además, resaltar que el país cuenta desde el año 2001 con una política de Educación Ambiental, definida por el Sistema Nacional Ambiental (SINA), la cual expresa:

La Política Nacional de Educación Ambiental del nuevo milenio nos impone como visión la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica, en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional. La Educación Ambiental como propiciadora

## Reflexiones sobre ciencias administrativas

del desarrollo sostenible deberá concretarse en expresiones múltiples donde los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización, participación y demás formas en que los individuos y los colectivos se relacionan entre sí, con los otros y con sus ecosistemas, favorezcan la existencia con calidad de vida. (Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2001, p. 17)

El sector empresarial también cuenta con herramientas que se han desarrollado para guiar sus contribuciones al ODS 13, dentro de las que se encuentran: la guía para la acción empresarial en los ODS (SDG Compass), que es la guía que proporciona herramientas e información a las empresas para alinear sus estrategias, así como para medir y gestionar su contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. También está el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), programa de Naciones Unidas que actúa como catalizador, defensor, educador y facilitador para promover el uso sensato y el desarrollo sostenible del medioambiente global. Caring for Climate: Las empresas adheridas se comprometen a establecer objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, a trabajar en colaboración con otras empresas y gobiernos y a informar públicamente sobre el desempeño anual. El Greenhouse Gas Protocol, Sustainable Energy for All es una plataforma para la compensación de la huella de carbono de Naciones Unidas, y, por último, están Calculadoras para Huella de carbono y Proyectos de absorción de CO<sub>2</sub> (Pacto Mundial, 2020).

La invitación con las herramientas descritas en este apartado para el sector educativo es a hacer alfabetización para su conocimiento, así como para socializar sobre la importancia de la contribución del ser humano en este proceso.

### **Administración de la información ambiental organizacional**

La gestión organizacional está sufriendo una continua transformación que incluye la satisfacción de nuevas exigencias del entorno empresarial para mejorar el comportamiento de las organizaciones en las tres dimensiones del desarrollo sostenible: social, económico y ambiental. El mejoramiento en el desempeño ambiental en la organización tiene su punto de partida en la gestión de la información como canal conductor de las acciones a favor del medio ambiente.

En Colombia, en el 2011, se define la Política de Producción y Consumos Sostenible, la cual pretende cambiar los patrones de producción inviables, buscando reducir la contaminación y conservar los recursos naturales, acciones que se lograrán proponiendo un modelo de crecimiento económico diferente donde la eficiencia económica evite externalidades negativas y dé valor a los bienes y servicios. A través de este proceso se interviene en el ciclo de vida de los productos, y de esta forma el país podrá responder a los compromisos establecidos voluntariamente en la cumbre de Johannesburgo (2002). Desde ese momento se promueve la producción más limpia como una estrategia complementaria a la norma, buscando la ecoeficiencia a través de acciones preventivas que mejoren la oferta de bienes y servicios; de esta manera se controla

## Investigación & espíritu empresarial

el efecto entre los impactos ambientales y la competitividad, convirtiendo en ejes fundamentales de las políticas de desarrollo de las regiones (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2020).

La iniciativa planteada en esta investigación llega al grupo social empresarial, dinamizando el proceso de selección y clasificación de la información con destinación al RUA, con el fin de que las variables presentadas a través de la plataforma IDEAM se acerquen más a la realidad y, por tanto, sean confiables en la determinación de la huella de carbono. Esto sirve de base para plantear cambios al interior de la organización en favor del medio ambiente.

Para cumplir estos propósitos se requiere de los empresarios y los profesionales cualificados dar respuesta a los nuevos desafíos, pues la responsabilidad ambiental es parte integral de su labor, así como también suministrar información confiable y de calidad que revele el impacto causado por el proceso productivo al medio ambiente. (Flórez, s.f., pp. 557-578). El profesional de las áreas administrativas contable y financiero parte del conocimiento de la actividad económica realizada por la empresa para ejecutar adecuadamente su trabajo, asumiendo la responsabilidad de salvaguardar la información de la organización.

Actualmente se hace evidente la importancia y necesidad de información administrativa y financiera de tipo ambiental para todo tipo de organizaciones. Como lo expresa D'Onofrio (2014, p. 126): "Tanto los inversores, los acreedores y los gobiernos como el público en general se preocupan de manera creciente por la forma en que el cumplimiento de las normas ambientales incide en la salud financiera de las empresas. Algunos destinatarios de estados financieros quieren conocer la medida en que una empresa está expuesta a riesgos ambientales y cómo gestiona sus costos y obligaciones ambientales".

Montilla y Montes Salazar (2010) señalan algunos hechos que reflejan la crisis ambiental como el calentamiento global, la pérdida de la biodiversidad y la degradación de los componentes ambientales. Estos factores conllevan a crisis sociales con pobreza extrema, desempleo y desigualdad, situaciones que no permiten ser medidas en el sistema contable tradicional. Es por lo anterior que la información destinada a la toma de decisiones como la gerencial y contable debe mostrar las realidades que el sistema de información habitual de carácter monetario y lucrativo ha ocultado al no reflejarlo en sus estados y reportes contables y financieros. El gran reto de esta información es evidenciar todos los impactos que genera las actividades sociales y empresariales con el objeto de catapultar los positivos y corregir y evitar los negativos.

Según la teoría general de sistemas planteada por Bertalanffy (1976), las empresas son un sistema que puede descomponerse en partes o subsistemas, los cuales, a su vez, deben ser controlados, es decir, canalizar los flujos de materia y energía que circulan en su interior para interconectarse a través de la comunicación entre sus partes, generando un flujo de información.

## Reflexiones sobre ciencias administrativas

El flujo de información, canalizado como corriente de retroalimentación, busca optimizar los procesos que sustentan la vida. Si la optimización que se busca es para minimizar la generación de residuos en la organización, se logra mejorar el desempeño ambiental y disminuir los costos de la gestión de desechos peligrosos a través de mecanismos de producción más limpia. La información contable asociada a la corriente de residuos peligrosos puede ser utilizada como corriente de retroalimentación negativa o positiva para mejorar el desempeño ambiental del ente económico al respecto (IDEAM, 2019).

El sistema es el conjunto de actividades relacionadas producto de la interacción de las personas que, a partir de la ejecución de actividades secuenciales, permite alcanzar unos objetivos organizacionales. Con la globalización, la gestión del conocimiento toma un rol protagónico toda vez que la información se convierte en una ventaja competitiva para la organización; es un recurso que requiere ser gestionado al mismo nivel que los recursos tangibles como el financiero, humano y físico. El sistema de información contable cumple una función necesaria generando los insumos necesarios para la toma de decisiones.

La administración de la información ambiental en el desarrollo del objeto social parte de la gestión de las materias primas y el control de inventarios y pasa por la documentación de todos los procesos y la normalización de estos, verificando el cumplimiento legal ambiental, sintetizándolos en una matriz de control de cada uno de los requisitos y documentos soportes y asignando responsabilidades frente a ellos bajo un cronograma de ejecución de las medidas necesarias para prevenir el daño ambiental.

El Manejo Integral de Residuos implica gestión de las actividades relacionadas con los desechos y contempla la identificación, la clasificación y la disposición final. Para tal fin se deben disponer recursos humanos, tecnológicos, económicos y físicos con el objetivo de poder administrarlos correctamente sin ocasionar más daños al ambiente. Por lo tanto, con las herramientas de contabilidad ambiental, administración y gestión se pueden desarrollar elementos que ayuden a reducir dichos impactos, como lo pretende el proyecto de investigación que se viene ejecutando.

En un informe preparado por CEGISTI en 2009 para el PNUMA, se evidencia que los avances en materia de consumo sostenible en América Latina y el Caribe son incipientes, dado que los países requieren un mayor número de programas en materia de consumo sostenible debido a la falta de capacidades de las empresas para implementar sus programas. Esta situación requiere mayor asistencia técnica en este sentido, pues ello permitirá integrar la responsabilidad social y ambiental empresarial como eje estratégico de la gestión (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2020, p. 16).

Entre las estrategias planteadas por la Política de Producción y Consumos Sostenible está la medición de huella de carbono a través de indicadores que permitan evidenciar ahorros en los costos de producción y, por lo tanto, impacto en la emisión de gases efecto invernadero: dichos

## Investigación & espíritu empresarial

indicadores serían, por ejemplo, el consumo de agua y energía, entre otros. Esta herramienta considera todas las emisiones que generan las actividades involucradas en el ciclo de vida del producto, desde la adquisición de las materias primas hasta su gestión como residuo, configurándose en un indicador de desempeño ambiental (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2020).

Por otra parte, la estrategia global presentada se materializa a partir de las herramientas de gestión, como la del Registro Único Ambiental (RUA)– del IDEAM, diseñadas para recoger y compilar la información que alimenta las variables de los indicadores de uso de los recursos naturales del país. Con estas herramientas se pueden tomar decisiones para implementar políticas de producción más limpia y de economía circular a nivel territorial y empresarial.

El resultado de los procesos productivos se refleja en la información para toma de decisiones. Si bien la más conocida por los diferentes grupos de interés se materializa en los estados financieros, estos no son las únicas alternativas de reporte: es menester del profesional de las ciencias empresariales velar por los intereses de inversionistas, empleados, clientes, proveedores, Estado, acreedores y comunidad en general, por lo tanto, parte de su responsabilidad está en cuidar el entorno para afrontar los desafíos que a diario trae la gestión de la organización en un mundo cambiante que demanda más y mejores acciones de sustentabilidad.

El profesional debe ser proactivo para afrontar estos nuevos desafíos, pues la sociedad reclama de forma constante acciones de prevención de manera que se vea el interés en el cuidado del otro, respetando en todo momento el medio ambiente y buscando preservar las condiciones para las generaciones futuras.

Estas exigencias requieren cambios en el manejo de materiales, diseño, procesos y procedimientos, presentando alternativas que involucren, por ejemplo, el manejo de reciclaje, reutilización, disminución de desechos, uso de energías renovables o menor consumo de agua; en otras palabras, exige vinculación de la economía circular a los procesos productivos.

Frente a estos nuevos desafíos el profesional debe estar preparado, no basta con centrarse en marcos normativos si no se desarrollan acciones que complementen sus capacidades y que le hagan frente a los riesgos asociados al proceso productivo de forma que se puedan establecer planes de contingencia para la mitigación de los impactos financieros, ambientales y sociales.

### **Discusión y conclusiones**

El mejoramiento en el desempeño ambiental en la organización tiene su punto de partida en la gestión de la información como canal conductor de las acciones a favor del medio ambiente. A través de herramientas documentales que permitan al profesional de las ciencias administrativas

## Reflexiones sobre ciencias administrativas

Llevar un control de las acciones de cumplimiento legal, se puede lograr este objetivo de llevar la organización a un nivel de gestión que involucre el medio ambiente en sus procesos.

El control de los soportes legales por medio de herramientas administrativas de auditoría como las matrices permite validar el canal a través del cual fluye la información de la gestión ambiental y plantear soluciones a puntos de fuga de materiales o de energía.

El cambio climático influye en forma directa sobre el sistema económico y social. Por tanto, las Naciones Unidas instan a sus países miembros a plantear estrategias para combatirlo teniendo en cuenta lo planteado por el Objetivo 13 (...) Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

La iniciativa planteada en este proyecto llega al grupo social empresarial, dinamizando el proceso de selección y clasificación de la información con destinación al RUA para que las variables presentadas a través de la plataforma se acerquen más a la realidad, y, por tanto, sean confiables en la determinación de la huella de carbono. Esto, en consecuencia, sirve de base para plantear cambios al interior de la organización a favor del medio ambiente y del desarrollo sostenible.

La eficiencia en la captación de la información ambiental apoya las acciones de cambio que le apuntan a un viraje de los sistemas productivos hacia la producción más limpia. Esto permite disminuir su huella de carbono lo que, a su vez, redundará en pro de la lucha contra el cambio climático.

Desde la academia se deben plantear herramientas que ayuden a los empresarios a gestionar de una manera eficiente la información que se genera en el desarrollo de su objeto social, involucrando lo concerniente a las medidas de prevención y control del daño ambiental; los costos; inversiones y responsables de la ejecución, de los documentos soporte y su salvaguarda; así como las acciones de mejora y su cronograma de ejecución. De esta manera se puede disminuir la brecha entre la administración ambiental y la operatividad de esta.

Por último, es importante considerar que el derecho a un ambiente sano es un derecho fundamental innegociable, no admite el beneficio de unos pocos; por esta razón, la organización, el Estado y la comunidad en general deben garantizar acciones permanentes, responsables y amigables con el ambiente como un compromiso de la humanidad con las generaciones futuras.

Propósito que se puede lograr desde la administración consolidando esfuerzos a través de herramientas de medición y control que vayan más allá del acatamiento legal y se conviertan en verdaderas herramientas de gestión para la preservación y conservación de una dimensión ambiental sostenible.

## Referencias

- Alcaldía de Medellín. (10 de julio de 2020). Proyecto de Acuerdo: Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023. <https://www.medellin.gov.co>: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/AtencionCiudadana/Shared%20Content/Proyecto%20de%20Acuerdo%20PDM%20Medell%C3%ADn%20Futuro.pdf>
- Bertalanffy, L. V. (1976). Teoría general de los sistemas. Fondo de Cultura Económica.
- CEPAL. (2019). Informe de avance cuatrineal sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44551>
- Congreso de la República de Colombia, Ley de cambio climático 1931 de 2018. (30 de junio de 2020). <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ley-de-cambio-climatico>
- Creswell, J. W. y Plano Clack, V. (2011). Designing and conducting mixed methods research. Sage Publications.
- D'Onofrio, P. A. (2014). Impactos ambientales de la agricultura: enfoques desde el sistema de información contable [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires]. [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/?a=d&c=tesis&d=1501-1242\\_](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/?a=d&c=tesis&d=1501-1242_)
- Flórez Ríos, A. M. (s.f.). Gestión contable ambiental en empresas manufactureras generadoras de residuos peligrosos. Revista Científica General José María Córdoba, 17(27), 557-578. doi:<https://doi.org/10.21830/19006586.383>
- Flórez Ríos, Á. M., Morales Sierra, M. E. y Moreno Restrepo, B. E. (2018). Cartilla de información contable destinada a la presentación del Registro Único Ambiental -RUA- Sector Manufacturero. Institución Universitaria de Envigado.
- Gobernación de Antioquia. (10 de julio de 2020). Plan de Desarrollo Unidos por la vida 2020-2023. [https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS\\_VF-comprimido-min.pdf](https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS_VF-comprimido-min.pdf)
- Alcaldía de Medellín. (10 de julio de 2020). Proyecto de Acuerdo: Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023. <https://www.medellin.gov.co>: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/AtencionCiudadana/Shared%20Content/Proyecto%20de%20Acuerdo%20PDM%20Medell%C3%ADn%20Futuro.pdf>
- Bertalanffy, L. V. (1976). Teoría general de los sistemas. Fondo de Cultura Económica.
- Centro Nacional de Producción más Limpia. (24 de noviembre de 2019). Conceptos básicos del Programa de Naciones Unidas. <http://cnpml.org.sv>

CEPAL. (2019). Informe de avance cuatrimestral sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44551>

Congreso de la República de Colombia, Ley de cambio climático 1931 de 2018. (30 de junio de 2020). <https://www.minambiente.gov.co/index.php/ley-de-cambio-climatico>

Creswell, J. W. y Plano Clack, V. (2011). Designing and conducting mixed methods research. Sage Publications.

D'Onofrio, P. A. (2014). Impactos ambientales de la agricultura: enfoques desde el sistema de información contable [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires]. [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/?a=d&c=tesis&d=1501-1242\\_](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/?a=d&c=tesis&d=1501-1242_)

Flórez Ríos, A. M. (s.f.). Gestión contable ambiental en empresas manufactureras generadoras de residuos peligrosos. Revista Científica General José María Córdova, 17(27), 557-578. doi:<https://doi.org/10.21830/19006586.383>

Flórez Ríos, Á. M., Morales Sierra, M. E. y Moreno Restrepo, B. E. (2018). Cartilla de información contable destinada a la presentación del Registro Único Ambiental -RUA- Sector Manufacturero. Institución Universitaria de Envigado.

Gobernación de Antioquia. (10 de julio de 2020). Plan de Desarrollo Unidos por la vida 2020-2023. [https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS\\_VF-comprimido-min.pdf](https://plandesarrollo.antioquia.gov.co/archivo/PlanDesarrolloUNIDOS_VF-comprimido-min.pdf)

Iberley. (03 de diciembre de 2017). Concepto derecho ambiental. <https://www.iberley.es/temas/concepto-derecho-ambiental-62171>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (abril de 2020). Producción y consumo sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=154:plantaasuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-7>

Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. (abril de 2001). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. [http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/politi-ca\\_educacion\\_amb.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf)

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (26 de julio de 2020). Huella de Carbono. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/mitigaci/huella-de-carbono>

Montilla G., O., Montes S., C. y Héctor, M. S. (2010). Prospectiva de la Contabilidad Ambiental. Universidad Libre seccional Cali.

Municipio de Envigado. (23 de mayo de 2020). Acuerdo 013 por el cual se adopta el Plan de Desarrollo municipio de Envigado 2020-2023 "Juntos sumamos por Envigado". [envigado.gov.co](https://www.envigado.gov.co): <https://www.envigado.gov.co/planeacion/paginas/contenido/plan-de-desarrollo-municipal/juntos-sumamos>

Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. CEPAL.

Naciones Unidas. (30 de junio de 2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible.: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

ONU. (25 de junio de 2020). Caring for climate (C4C) - Advancing the role of business in addressing climate change. <https://unfccc.int/news/caring-for-climate-advancing-the-role-of-business-in-addressing-climate-change#:~:text=Launched%20in%202007%2C%20Caring%20for,and%20help%20shape%20public%20policy.>

ONU Programa para el Medio Ambiente. (28 de junio de 2020). Hacia un pacto mundial por el medio ambiente. <https://www.unenvironment.org/es/events/conferencia/hacia-un-pacto-mundial-por-el-medio-ambiente>

ONU, O. d. (13 de julio de 2020). ONU - Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Desarrollo Sostenible. [https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/WSSDsp\\_PD.htm](https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/WSSDsp_PD.htm)

Panario Centeno, M. M. (2019). Medio ambiente, Empresa y Contabilidad. *Gestión Joven*, (19), 17-44.

Sostenibilidad para todos. (29 de mayo de 2020). Sostenibilidad para todos. <https://www.sostenibilidad.com/opinion/el-objetivo-13-en-profundidad-medidas-urgentes-contra-el-cambio-climatico/>