

SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Memorias Curso Empresa FIA V Grupo Argos 2021

Editora Académica
Luisa Fernanda Muñoz Escobar



Título: Sostenibilidad y cambio climático. Memorias curso empresa FIA V - Grupo Argos

2021, abril de 2023.

Dirección Nacional de Innovación Académica – DNIA: Gabriel Ernesto Barrero Tapia
Facultad Ingeniería y Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales

ISSN (en línea): **978-628-01-01-34-7**

Vicerrector de la Sede: Neil Guerrero González

Decano de la Facultad: Santiago Ruiz Herrera

Editora Académica: Luisa Fernanda Muñoz Escobar

Comité Editorial:

Gloria Hoyos Bustamante PhD., Profesora Asociada de tiempo completo
Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Sandra Bibiana Vargas Gil PhD., Profesora Asociada dedicación Cátedra
Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Diana Minerva Idarraga Vallejo Mg., Profesora Ocasional
Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Gabriel Hernán Barreneche Ramos Mg., Profesor Asociado de tiempo completo
Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales.

Autores:

Margarita María González Lema, Juan Felipe López Pineda, Fredy Alejandro Sanabria Amórtegui, Joaquín Caraballo, Pablo Mejía Valencia, Eduardo Sánchez Gómez, Daniel Sarabia Mancini, Martha Isabel Gallego, José Erlin Guerrero Martínez, Daniel Duque, Juan José Rodríguez, Laura Tatiana Salamanca Carrillo, Esteban Arroyave, Tania Chacín Jaimes, Gabriel Zuluaga, Jhon Ramos y Luisa Fernanda Muñoz Escobar.

Diseño y diagramación: Matiz Taller Editorial matiz.tallereditorial@gmail.com - Oscar Londoño
Contacto: 300 444 5169 - 606 891 1122 Manizales – Caldas

Páginas del número: 104/ Periodicidad: anual

Dirección: Av. Santander #652, a 65-130, Manizales, Caldas

Teléfono: PBX (+57) 6 8879300 Extensión: 51105 - 51106

Correo electrónico: urdimbre_man@unal.edu.co

Sitio web: <http://proyectourdimbre.manizales.unal.edu.co/>



Derechos de autor:
Atribución- Nocomercial - SinDerivadas 4.0
Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO

Margarita María González Lema
07 de octubre de 2021



SOSTENIBILIDAD

"Es gestionar riesgos, usar los recursos naturales de manera responsable, ser económicamente viables, ser socialmente equitativos, tener buen trato con empleados, tener buen relacionamiento con los grupos de interés, con las comunidades y con el gobierno"

ABARCA 3 DIMENSIONES

Ambiental



Social



Gobierno corporativo



REFERENTES MUNDIALES A CONSULTAR



World Business Council
for Sustainable Development



EJEMPLO

Postobón

ayuda a los tenderos en la pandemia con una herramienta para que se puedan comunicar mejor con los clientes del barrio.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Concejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). (2021). Ginebra. <https://www.wbcsd.org/>

Sostenibilidad y Cambio Climático¹

Margarita María González Lema²
07 de octubre de 2021

Palabras clave

Responsabilidad social, medio ambiente, factor social, gobernabilidad, grupo de interés.

La sostenibilidad es un concepto del cual se debe tener claridad en las compañías, en instituciones públicas y en la ciudadanía. Por tal razón, este escrito pretende abarcar cinco aspectos fundamentales sobre este tema desde la óptica del Grupo Argos como organización privada. En primer lugar, se abordan las preguntas ¿qué es sostenibilidad? y ¿cuál es el ente encargado de gestionarla en la sociedad en general? en un segundo momento, se hablará acerca de ¿cómo funcionan los aspectos ASG³? En tercer lugar, se dará una breve aclaración acerca de conceptos como filantropía, responsabilidad social empresarial y ciudadanía corporativa. En el cuarto momento se expondrán las bases y lineamientos a nivel internacional como marco de acción. Por último, se mencionarán algunos ejemplos y cifras importantes en el marco de la sostenibilidad a nivel mundial.

Para iniciar, vale la pena traer a contexto que existen muchas definiciones de sostenibilidad. Las más conocidas dan a entender que sostenibilidad es trabajar por el medio ambiente o por las comunidades, pero en realidad es un concepto muy amplio que está integrado por otros elementos. En otras palabras, la sostenibilidad es gestionar riesgos, usar los recursos naturales de manera responsable, ser económicamente viables, ser socialmente equitativos, tener buen trato con empleados, buen relacionamiento con los grupos de interés, con las comunidades y con el gobierno. En concreto, la sostenibilidad es satisfacer las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras (Johannesburgo, 2002, como se citó en Carpeta de Prensa Naciones Unidas, s.f). Esta reflexión no solo abarca las acciones empresariales, sino también las acciones de la vida cotidiana de cada ser humano.

¹Tema presentado en la primera clase de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales y Grupo Argos, como asignatura de libre elección para el semestre 2021-2

²Profesora del Curso Empresa FIA V, Administradora de negocios de la Universidad Eafit, Magíster en administración y emprendimiento de la Universidad de Londres Birkbeck; actualmente directora de sostenibilidad en Grupo Argos.

³Ambiental, Social y de Gobierno Corporativo.

Cuando en una organización se habla de roles desde la sostenibilidad, es necesario comprender que no es un tema que esté bajo la responsabilidad de un área específica, sino que corresponde a todas las dependencias que la integran. Por otro lado, si se observa la temática desde la generalidad no es deber de los países que se clasifican como desarrollados o subdesarrollados ni de un solo sector económico ni de una única carrera universitaria; por el contrario, compete a todas las personas en su diario vivir y a planteamientos cotidianos sobre los cuales cada uno debe cuestionarse y reflexionar a partir de preguntas sencillas como ¿qué se puede aportar desde mi rol en la sociedad para que este planeta sea sostenible?

De regreso a las organizaciones, la sostenibilidad abarca tres dimensiones principales: ambiental, social y económica. La primera se refiere a la gestión ambiental de la compañía. Esta dimensión implica tener una política de sostenibilidad ambiental y un sistema de gestión ambiental con indicadores y metas a corto, mediano y largo plazo. Cuando las políticas se hacen públicas, ese compromiso es aún mayor, por lo tanto, la compañía con dichos compromisos públicos velará por ser transparente con sus grupos de interés⁴. Un caso de buenas prácticas en esta dimensión son aquellas compañías del sector textil que le proporcionan a sus clientes la opción de recolección de las prendas cuando ya no son utilizadas por el usuario, la empresa las recibe de regreso para encargarse de la gestión responsable de los residuos.

En cuanto a la dimensión social, la compañía realiza un proceso de desarrollo, atracción y retención de talento con los colaboradores. Cabría preguntarse: ¿cuáles capacitaciones se ofrecen a los empleados como parte de su crecimiento personal y profesional?, ¿qué beneficios extra les brinda la organización? o ¿qué tipo de condiciones laborales tienen? Porque es importante establecer dinámicas positivas en cuanto a las prácticas laborales de los empleados, al acceso que pueden tener a un sindicato y al tema de salud y seguridad en el trabajo. En esta dimensión también se realiza la gestión de comunidades, derechos humanos o gestión de grupos de interés.

Ahora, la dimensión económica⁵ encuentra relación con el gobierno corporativo, que muestra una alta tendencia hacia los grupos de interés externos,

⁴ Entiéndase por ello a accionistas, proveedores, autoridades, colaboradores, aliados y socios.

⁵ Otros aspectos que hacen parte de esta dimensión son el relacionamiento institucional, cadena de abastecimiento y los clientes.

los accionistas, los inversionistas, entre otros; esta comprende el cumplimiento que va de la mano con un código de conducta. En ella, cuando se habla de sostenibilidad, el enfoque no solo está en la compañía sino también en la cadena de valor, esa que está constituida por los proveedores, pero también por los clientes. Se tiene en cuenta en su análisis cómo es el cumplimiento de los clientes y a quién se está vendiendo; en cuanto a proveedores, se pregunta y analiza constantemente sobre su ética. No gestionar la cadena de valor puede incurrir en una materialización del riesgo, la cual va a tener un impacto reputacional muy alto para la organización. Por ejemplo, en cuanto al tema de ciberseguridad las compañías de servicios públicos o las compañías que tienen bases de datos de clientes que son muy extensas, deben proteger su información a toda costa.

Ahora, se debe comprender que un riesgo estratégico es un riesgo relevante para la compañía, tiene una probabilidad de ocurrencia significativa y va a tener un impacto importante para la misma en caso de que este se materialice. Por otro lado, un riesgo emergente tiene una probabilidad de ocurrencia baja, pero si ocurre, el impacto es impresionante para la compañía.

En este orden de ideas, es muy común que se hable de criterios ASG o análisis de materialidad, lo cual conlleva a una transición en el tiempo, por medio de la cual se pasa de nombrar una dimensión económica a una dimensión de gobierno corporativo. Esta última dimensión abarca la económica y está compuesta por variedad aspectos, entre los cuales está el comité o encuentro de junta, en el cual se discute sobre sostenibilidad en la organización.

Luego de comprender el contexto de la sostenibilidad y las dimensiones que la componen, es importante aclarar algunos conceptos que suelen ser confundidos con sostenibilidad como lo son: filantropía, responsabilidad social empresarial y ciudadanía corporativa. La primera significa amor por la especie humana, en este caso, se trata de tener un propósito específico en ayudar a los seres humanos a mejorar sus vidas, sin algún interés económico en ello. Por ejemplo, un empresario dona, sin ningún interés particular, una cantidad de dinero para una exposición de arte, para la mejora de algún tema de salud para alguna comunidad o para la educación de comunidades vulnerables.

Por su parte, la responsabilidad social empresarial es una inversión en el ámbito social o ambiental de carácter obligatorio para las empresas. Por ejemplo, se tiene una operación cerca de una comunidad, los camiones deben pasar por

un pueblo y se daña la carretera, la compañía está en la obligación de repararla ya que la ley así lo establece. Resuelta que ese mismo camión al transitar por la carretera destapada levanta polvillo y ese material particulado puede generar enfermedades en la comunidad, entonces es responsabilidad de la compañía evaluar las consecuencias negativas de su operación en ese entorno. La RSE se compone de acciones que hace la organización para reparar un daño que está generando, lo que implica dejar el entorno como lo encontró.

Y para finalizar este punto está el concepto de ciudadanía corporativa, en el cual la compañía contribuye a la mitigación de algún problema -lo cual implica un proceso de filantropía-, pero basando su operación en la obtención de un beneficio particular. Por ejemplo, se tiene una actividad en una zona de estrés hídrico alto⁶, la compañía encargada debe cuidar las fuentes abastecedoras de agua para proporcionar este recurso a la comunidad y asegurarla para su propia operación, presentándose aquí un beneficio para ambos.

Ahora, es importante mencionar los ODS⁷ y su relación con las organizaciones sostenibles. Los ODS nacieron en la Organización de las Naciones Unidas en alianza con el World Business Council for Sustainable Development, en el año 2005 se llamaban Objetivos de Desarrollo del Milenio; los últimos debían cumplirse al 2015, pero no se logró llegar a las metas ni en un 20 % de lo que se planeó. La Organización de las Naciones Unidas pensó que para lograrlo necesitaba vincular a los Estados y estos a su vez a las empresas privadas. Es así como en ese año nacen los ODS, un acuerdo entre todas las partes.

Los ODS son 17, en total suman 169 metas que se deben cumplir para el año 2030; lo que busca es alcanzar mayor bienestar a nivel mundial por medio del equilibrio entre las dimensiones social, ambiental y económica; Trabajan en 5 temas principales: personas, planeta, prosperidad, paz y alianzas. Así, cuando las compañías o los emprendedores comienzan a alinear sus estrategias de negocio -como una iniciativa voluntaria- con el tema de la sostenibilidad ya hay un compromiso con los ODS, lo cual traza un norte para contribuir al desarrollo de las sociedades.

⁶Lugar donde el recurso hidrónico es escaso.

⁷Son una iniciativa para contrarrestar ciertas problemáticas que afectan al planeta en su totalidad.

En el plano mundial hay otro referente que es el WBCSD⁸, al que muchas empresas se adhieren motivadas a trabajar por el desarrollo sostenible. Desde allí se

establece una visión compartida de un mundo en el que más de 9 mil millones de personas puedan vivir bien, dentro de los límites del planeta, para 2050. Para lograr esta visión, necesitamos una transformación a escala, y las empresas deben enfocar sus acciones sobre las áreas a través de las cuales puede conducir mejor las transformaciones de los sistemas. (n.d., párr. 2)

La ONU cuando creó sus 17 ODS lo hizo en conjunto con el World Business. Este último, para apoyar esta iniciativa, también creó una iniciativa denominada Objetivos para vivir mejor.

Finalmente, como ejemplos frente al manejo de la sostenibilidad, hoy se ve como H&M y Nike, enfrentan problemas en China, porque estas dos compañías están en contra de los abusos laborales que se están dando desde el gobierno y otros actores en Xinjiang, territorio en el cual se produce el 80% del algodón del país; como consecuencia de todo lo anterior, ya no están comercializando sus productos por Alibaba.

Se evidencian así las dificultades de la sostenibilidad porque hace aproximadamente 10 años Nike fue acusada de permitir en su cadena de valor trabajo infantil, debido a una foto que salió a la luz de un niño haciendo un balón; la empresa tuvo que pagar aproximadamente 190 millones de dólares a una organización de derechos humanos por esto. Otros casos son el de Apple y Google, que son acusados de no pagar impuestos. Postobón, por el contrario, ayuda a los tenderos en la pandemia, con una herramienta para que se puedan comunicar mejor con los clientes del barrio. En sostenibilidad omitir es un riesgo, pero también defender tiene un riesgo.

Después de hablar de algunos ejemplos reales en el entorno de la sostenibilidad y para retomar las dimensiones ya expuestas, hay algunos datos alarmantes alrededor de estas, los cuales llevaron a la Organización de las Naciones Unidas a trabajar en la Agenda 2030. El primero es que la concentración del CO2:

⁸ Consejo Mundial para el Desarrollo Sostenible

desde la era preindustrial (1880) ha aumentado un 35% y seguirá aumentando más. Otro dato es que el 40% de la energía mundial es empleada en los hogares; sin embargo, hay 1300 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad. En cuanto a la disposición del agua, para 2030, 3900 millones de personas vivirán en zonas de estrés hídrico; actualmente, 14 millones de colombianos no tienen acueducto, 19 millones no tienen alcantarillado y cada año se talan en el país más de 280.000 hectáreas de bosque.

Seguidamente, para el año 2050 se estima una población de 9.000 millones de personas. El 85% de esa población vivirá en países en vía de desarrollo y el mundo necesitará producir un 70% más de alimentos para atender sus necesidades. Ahí vienen algunas preguntas: ¿cuáles son los límites?, ¿quién pone los límites? ¿el gobierno, una empresa o una persona? Esta es una tarea de todos y para ello debe haber educación en sostenibilidad. No se niega que el gobierno juega un papel importante, es el encargado de la valiosa tarea de la generación de políticas y de incentivos para las buenas prácticas.

Ahora, después de haber conocido el contexto general de la sostenibilidad y en clave de cierre, hay que preguntar, ¿de qué manera cada ciudadano puede contribuir a los ODS? El grupo de estudiantes del Curso Empresa FIA aportan opciones desde su perspectiva, por ejemplo, no comprar un celular robado, no aportar al contrabando, comprar en una empresa que tenga buenas prácticas y que no tenga trabajo infantil en su cadena de abastecimiento y hacer compras locales. O simplemente, con actos sencillos como cerrar la llave mientras se cepilla los dientes, revisar lo que se come, reutilizar ropa, realizar autocultivos y huertas caseras, reducir el uso del plástico, recolectar aguas lluvias, entre muchas otras alternativas.

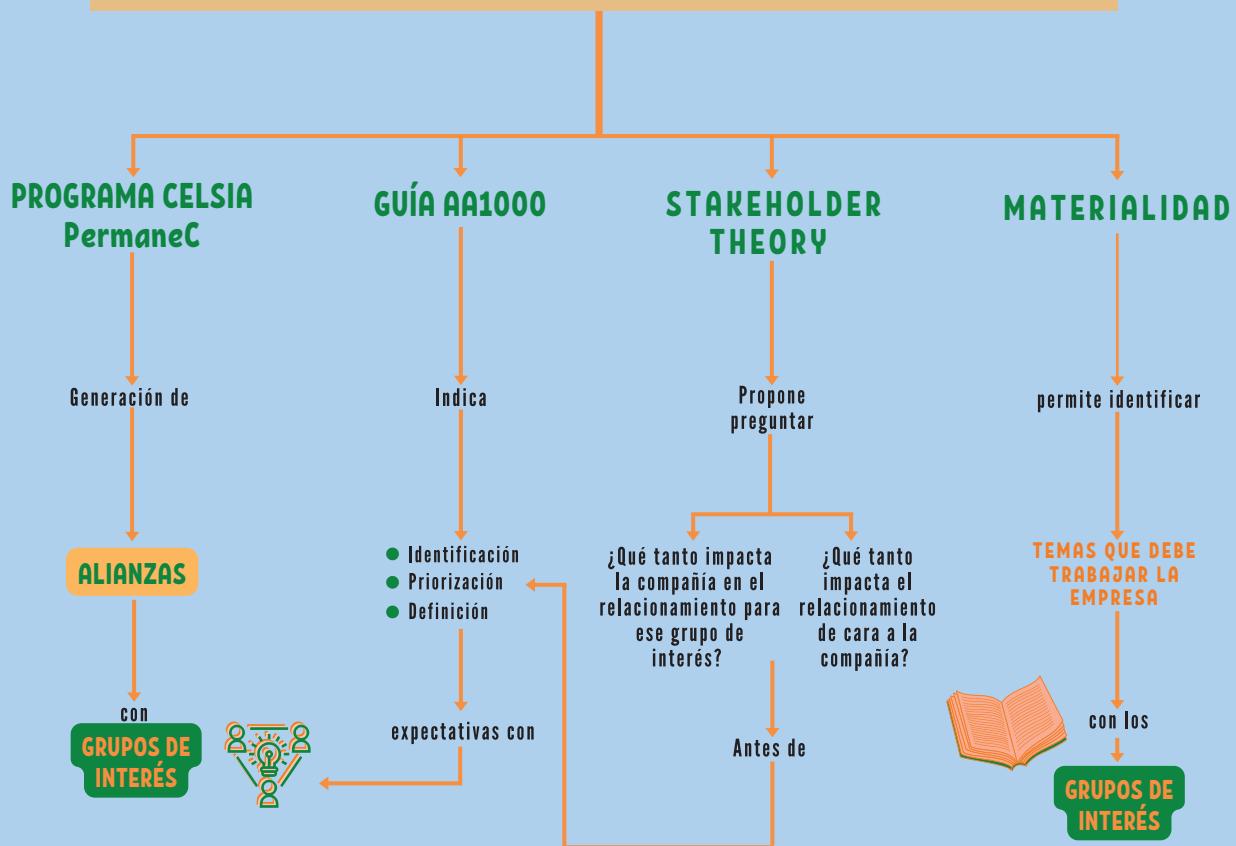
Con lo expuesto, se genera reflexión, porque realmente la sostenibilidad no es un trabajo solo de algunos actores, por el contrario, es responsabilidad de todos. Para generar transformaciones y disminuir los impactos negativos que agravan el cambio climático, se debe aprender, investigar y aplicar estrategias sobre sostenibilidad a nivel empresarial, institucional y civil. Ser conscientes de que cada decisión y acción cotidiana que se lleve a cabo, desde la individualidad y la colectividad, debe ir acorde a las buenas prácticas, que aporten el grano de arena a cambios positivos para el planeta.

Referencias

WBCSD. (n.d.). Visión 2050 WBCSD. <https://www.wbcsd.org/Overview/About-us/Vision-2050-Time-to-Transform>.

Johannesburgo, C. de. (2002). ¿Qué es sostenibilidad? Carpeta de Prensa Naciones Unidas. [https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,\(Informe%20Brundtland\)%201987](https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/desarrollo.htm#:~:text=%22El%20desarrollo%20sostenible%20es%20el,(Informe%20Brundtland)%201987).

GRUPOS DE INTERÉS Y MATERIALIDAD



Juan Felipe López Pineda
14 de octubre de 2021

Grupos de interés y materialidad⁹

Juan Felipe López Pineda¹⁰
14 de octubre de 2021

Palabras clave

Fuente de energía renovable, comunicación, relaciones entre grupos, cambio climático.

Los grupos de interés y la sostenibilidad son aspectos relacionados entre sí, los cuales deben ser abordados desde empresas que en sus procesos de producción contribuyen a la contaminación del planeta en algún momento. En este escrito se hablará inicialmente de los tipos de energía eléctrica y la postura que tiene Celsia sobre las tecnologías tradicionales. En un segundo momento, se dará un contexto sobre qué es Celsia, qué promueve en el ámbito de la sostenibilidad y cómo define sostenibilidad desde su quehacer. En tercer momento, se pretende hablar sobre la identificación de grupos de interés y la comunicación con los mismos. Y, en cuarto lugar, se traerán a contexto algunos marcos de acción a nivel mundial, importantes para la toma de decisiones de empresas como Celsia. Los temas nombrados anteriormente responderán a ¿cómo se puede encontrar un balance entre acciones que impliquen un trabajo para contribuir a la sociedad, pero también que busquen rentabilidad para una empresa?

Para iniciar hay que traer a contexto los tipos de energía eléctrica, los cuales son: energía hídrica, energía solar, energía térmica y energía eólica. En relación con la energía hídrica, hay que decir que existen dos posibilidades de funcionamiento de la misma: 1). embalses o 2). pequeñas centrales hidráulicas que captan el agua de un río. La energía solar es la cantidad de energía disponible a través de los rayos del sol, cuya radiación llega a los paneles y a las celdas; posterior a ello se causa una excitación de los electrones que empiezan a moverse rápidamente y, gracias al movimiento y la fricción que hay entre los mismos, se convierte la energía solar en energía eléctrica. La energía térmica consiste en aprovechar un recurso fósil como carbón, gasolina, queroseno o bunker, para quemarlo, generar vapor y luego calentar unos tubos que mueven las turbinas que generan la energía eléctrica. La energía eólica se genera por medio de una

⁹ Tema presentado en la clase 2 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales y Grupo Argos, como asignatura de libre elección para el semestre 2021-2

¹⁰ Profesor del Curso Empresa FIA V, Ingeniero ambiental de la Universidad de Medellín, con maestría en administración de empresas con énfasis en gestión de la energía de la escuela CEREM Business School; actualmente director de Sostenibilidad de Celsia S.A. E.S.P.

turbina, en la cual la energía cinética del viento se transforma en energía eléctrica. Hay que tener en cuenta que, para esta última se debe contar con unas condiciones de viento mínimas. Hay casos en los cuales las ciudades no tienen tanto viento, allí no tiene sentido situar turbinas de energía eólica; o en ciudades donde no hay tanta radiación, por ende, no tiene sentido poner paneles solares. Siendo así, ¿cuál es la fuente ideal de energía? Teniendo en cuenta el contexto de Colombia y sus fuentes disponibles, los tipos de energía eléctrica ideales son la hidráulica y la térmica.

En relación con lo que se acaba de explicar, suele escucharse hablar sobre energías renovables no convencionales, como eólica, solar, mareomotriz y geotérmica. Las energías convencionales son la hidráulica o térmica, las cuales también tienen desarrollos tecnológicos para mitigar los impactos ambientales y sociales, lo cual da apertura a una invitación a no satanizar las tecnologías tradicionales.

Por ejemplo, la crisis de energía eléctrica en Europa se debe a que a pesar de que son líderes en tecnología solar y eólica, dependen del estado del entorno, debido a que para la primera el sol no está disponible 24/7, y para que la segunda tenga un funcionamiento óptimo, requiere del mínimo requerido de viento, el cual tampoco está disponible 24/7, o cuando lo está es demasiado alto y ocasiona daños en los equipos. La única manera o solución para depender de estos dos recursos es el almacenamiento de energía en grandes volúmenes; así está disponible su consumo también en la noche, pero los costos ambientales son muy altos debido a la alta contaminación de las baterías. Sinceramente, en este sentido, el mundo aún se encuentra en construyendo camino.

Luego de abordar un marco general alrededor de la energía eléctrica y el estado actual del mundo en este contexto, es importante conocer la posición de Celsia frente al manejo de sus servicios, la conservación del medio ambiente y el tejido social como un caso específico. Celsia es una empresa apasionada por la energía renovable con productos de eficiencia energética, con una amplia oferta en Colombia. Esta empresa tiene otras sedes ubicadas en Panamá con negocio de generación y comercialización de energía, en Costa Rica solo con negocio de generación y en Honduras de comercialización. Cuenta con una capacidad instalada en todos los países de 1.721 MW¹¹ de energía y con esa capacidad genera al año, dependiendo de sus condiciones, entre 4.500 y 5.000 GW¹² hora de energía. Vale la pena aclarar que existen compañías de energía con los cuatro negocios¹³.

Celsia actualmente desarrolla un proyecto que consiste en contribuir a la rápida incorporación de la movilidad sostenible en el mundo. Por medio de lo anterior, promueve sistemas de carga rápida dentro de las ciudades y entre los departamentos, con toda la infraestructura eléctrica para que se pueda potenciar. Esta empresa también presta diferentes soluciones energéticas, como distritos térmicos, plantas de respaldo, servicios de iluminación y electrodomésticos eficientes. Actualmente cuenta con 1.200.000 clientes en el Valle del Cauca, Tolima y distribuidos en otros departamentos del país, así mismo atienden clientes industriales en Centroamérica y en todo Colombia.

Después de ofrecer una corta explicación sobre lo que hace esta empresa, el presente escrito se adentrará en las apuestas que tiene la misma en relación con la sostenibilidad. Celsia comprende la sostenibilidad como una evolución para enfrentar los desafíos de la historia; como el crecimiento de manera rentable, responsable y respetuosa, con una ejecución de proyectos más allá del cumplimiento obligatorio. Esto se logra por medio de transparencia, ética, innovación, entrega de energía confiable y creación de nuevas maneras de actuación. Celsia amplía su visión de sostenibilidad por medio de la identificación de riesgos y oportunidades para posteriormente convertirlos en opciones de mejoramiento y cumplimiento de expectativas de sus grupos de interés, bajo un concepto llamado Celsia PermaneC.

Dentro del programa Celsia PermaneC se busca crear alianzas que permitan ganar en ambas vías con los grupos de interés. Para lo anterior, se necesita de un proceso minucioso de identificación de dichos grupos por medio de diferentes tecnologías internacionales. Por ejemplo, la guía AA1000 indica cómo hacer un proceso de identificación, priorización y definición de expectativas con grupos de interés en pasos muy sencillos. Esta guía tiene como propósito “proporcionar a las organizaciones un conjunto práctico de principios rectores internacionalmente aceptados con los que puedan evaluar, gestionar, mejorar y comunicar su rendimiento de rendición de cuentas y sostenibilidad” (AccountAbility, 2018, p. 12)

Para identificar un grupo de interés hay que hacer un ejercicio interno con quienes se encargan de liderar ese relacionamiento, por ejemplo, el equipo

11 Megavatios

12 Gigavatios

13 Los cuatro negocios son: generación, transmisión, distribución y comercialización de energía.

de comunicaciones de una compañía tiene el relacionamiento directo con los medios de comunicación. Otro dato a tener en cuenta es que se priorizan los grupos de interés dependiendo de criterios de poder, de legitimidad o de urgencia. El Stakeholder Theory en medio del proceso de priorización, propone preguntar: ¿qué tanto impacta el relacionamiento de cara a la compañía? o ¿qué tanto impacta la compañía en el relacionamiento para ese grupo de interés?

En Celsia se tienen identificados actualmente diez grupos de interés¹⁴, para su selección se revisó el nivel de legitimidad de sus expectativas y sus requerimientos, la urgencia de atención y el poder que tiene el grupo de interés hacia la compañía o el poder que tiene la compañía hacia el grupo de interés. Un dato crucial es que, por medio de los fondos de pensiones, más del 70% de los accionistas de Celsia y del grupo empresarial Argos son ciudadanos de a pie.

En el proceso de relacionamiento con los grupos de interés hay que tener en cuenta dos aspectos importantes, la comunicación y el análisis de la materialidad. Para la comunicación con dichos los grupos de interés se deben definir canales, medios y frecuencias de relacionamiento. Un canal puede ser el correo electrónico, una llamada telefónica, el sitio web, un informe de resultados o un informe específico según el grupo de interés. Por otro lado, el análisis de materialidad permite identificar cuáles son los temas que debe trabajar la empresa; en otras palabras, es un llamado que hacen los grupos de interés a que se trabaje en ciertos aspectos para cumplir sus expectativas.

Para ir finalizando se resalta la importancia de prestar atención al ecosistema de variables externas a la compañía, esto, para que el negocio se pueda desarrollar de la mejor manera y sea sostenible. Hay unos marcos de actuación, en su mayoría internacionales, que dicen cómo actuar en temas ambientales, sociales, de gobierno y económicos. Uno de los marcos de actuación más antiguos es el Pacto de las Naciones Unidas, que promueve hoy en día los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por ejemplo, propone hambre cero, educación de calidad, energía asequible y confiable para todos, ciudades innovadoras y resilientes frente al cambio climático, alianzas para el desarrollo, entre otros objetivos que tienen metas asociadas para que la humanidad las cumpla.

¹⁴ Clientes, accionistas, inversionistas, comunidad, medios de comunicación, proveedores, ONG, centros de investigación académica, gobierno y agrupaciones.

Hay otro marco de actuación que se llama el Climate Disclosure Standards Board, el cual, por medio de la identificación e incorporación de los modelos de negocio en las variables asociadas al cambio climático, permite conocer riesgos y oportunidades del negocio en este contexto. Las metas basadas en la ciencia, como otro marco relevante, complementan los ODS, en especial el ODS de cambio climático; este último, es una iniciativa más inclinada hacia el sector privado, que propone definir metas reales y cuantificables, teniendo en cuenta métodos científicos de emisiones del CO₂, para revertir los efectos del cambio climático y evitar el calentamiento de la tierra.

En el contexto de la sostenibilidad existen todo tipo de acciones y posiciones desde las empresas, por un lado, están las que actúan yendo más allá del marco normativo y se interesan por aportar a los grupos de interés; estas buscan contribuir positivamente al planeta, volcando sus modelos de creación de valor no solo a la rentabilidad sino también a la sostenibilidad y a la alineación con los Objetivos de desarrollo sostenible. Por otro lado, están las empresas y actores que preponderan la rentabilidad sobre aspectos indispensables relacionados con lo ambiental, gubernamental y social, y cumplen netamente con la nivelación exigida por la ley. Finalmente, aspectos como el dejar pasar por desapercibido cuanta energía eléctrica consume cada persona, deben transformarse por generación de conciencia, acción y aportes que vayan desde lo micro hacia lo macro y en articulación entre el sector privado, público y la sociedad civil.

Referencias

AccountAbility. (2018). AA 1000 Principios de Accountability 2018. <https://www.accountability.org/static/ce74a53c2fdb71a177431c802cfa780f/aa1000ap-2018-spanish.pdf>

ECONOMÍA CIRCULAR EN EL AEROPUERTO EL DORADO

Fredy Alejandro Sanabria A.
Invitado: Joaquín Caraballo
28 de octubre de 2021



LA ECONOMÍA CIRCULAR



"Busca la captura de valor de lo producido en la industria, para que permanezca la mayor parte del tiempo evitando generar más contaminación"

Se recomienda el
**CIRCULARITY GARDEN
REPORT 2020**
como referente base para indagar
sobre el tema.



EL AEROPUERTO EL DORADO



1 Está implementando un modelo de gestión de residuos



2 Considera que las alianzas son una de las claves del éxito de la Economía Circular.



OTROS MODELOS:

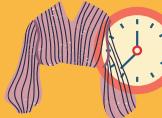
La recuperación de recursos



Plataformas colaborativas



Prolongación de vida útil



El producto como servicio



BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Dong Zhou, W. (2021). Vision 2050 Transportation & Mobility Pathway: podemos seguir moviéndonos, de manera más inteligente. Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). <https://www.wbcsd.org/Overview/News-Insights/WBCSD-insights/Vision-2050-Transportation-Mobility-Pathway-We-can-keep-on-moving-smarter>

Economía Circular en el Aeropuerto El Dorado¹⁵

Fredy Alejandro Sanabria Amórtegui¹⁶

Invitado: Joaquín Caraballo de Waste Worth¹⁷

28 de octubre de 2021

Palabras clave

Reciclaje de basuras, desecho, aeropuerto, ciclo, producción industrial.

Es indispensable actuar a favor de procesos que contribuyan a transformaciones para la sostenibilidad del planeta, en este sentido, hay que destacar que en la actualidad muchas personas e instituciones públicas y privadas como el aeropuerto el Dorado, se están uniendo para la generación de estrategias como la economía circular. Por ser un tema de gran importancia, en este escrito se hablará primero de qué es la economía circular, posteriormente se pretende abordar el caso específico del Aeropuerto El Dorado y su proceso transitorio hacia la economía circular. En un tercer momento se hablará de expectativas del aeropuerto, su alineación a nivel nacional y la necesidad de alianzas para lograr aplicar un modelo de economía circular. En un cuarto momento se hablará sobre marcos de referencia a nivel internacional y la aplicación de economía circular en un caso nacional y un caso más específico con una empresa. Finalmente se abordará una posición sobre el patrón de producción industrial y algunos modelos similares a la economía circular.

La economía circular es un modelo de producción y consumo regenerativo, preferido por los gobiernos y las empresas, dada la capacidad que tiene para lograr importantes beneficios económicos, ambientales y sociales. En pocas palabras, es un motor de innovación, un proceso que permite construir realidades distintas a partir de nueva información, nuevas estrategias y nuevas iniciativas, pero en definitiva lo que hace la economía circular es capturar valor dónde se desperdicia.

En relación con lo dicho en el párrafo anterior, se aclara que la economía circular no es una pastilla ni una receta que se aplique y quite los dolores, por

¹⁵ Tema presentado en la clase 3 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia- sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

¹⁶ Profesor Curso Empresa FIA V, Administrador ambiental de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con especialización en salud ocupacional y riesgos laborales de la Universidad Manuela Beltrán; actualmente Jefe Ambiental de OPAIN S.A. - Luis Carlos Galán Sarmiento Concesionario del Aeropuerto Internacional El Dorado.

¹⁷ Es una consultora que ha venido realizando acompañamiento al aeropuerto el Dorado entorno a lo que es la economía circular. organización para América Latina en Colombia tenemos ya 20 personas trabajan en diferentes campos e industrias.

el contrario, es un proceso en el tiempo. La economía circular independiente-
mente del caso y del entorno en el cual sea aplicada, busca que se capture el
valor y permanezca la mayor parte del tiempo evitando generar más contami-
nación.

Todo proceso hacia la transición de economía circular requiere un paso a
paso, por ejemplo, en el aeropuerto El Dorado están implementando un mode-
lo en gestión de residuos, que lleva consigo una transición en el tiempo. Aquí,
se inició contando con una infraestructura adecuada compuesta por ocho cen-
tros de almacenamiento temporal de residuos, una estación de clasificación
y aprovechamiento, con un código de colores específicos para el aeropuerto.
Entonces funciona con once (11) colores, entre los más relevantes que se mane-
jan están los residuos orgánicos color crema, residuos de reciclaje como papel
y cartón en gris, residuos reciclables como plásticos y vidrios en azul, residuos
metálicos en color café, residuos sanitarios en color negro, entre otros.

El aeropuerto El Dorado instaló más de 150 puntos ecológicos que per-
miten la segregación de residuos por color. Dichos puntos se tienen estraté-
gicamente ubicados para las zonas donde se pueden generar más residuos o
donde la estacionalidad del pasajero es mayor, es decir, las salas de espera o las
plazoletas de comida. Los puntos ecológicos cuentan con canecas de los once
(11) colores, para que respondan de manera íntegra y óptima a determinadas
áreas. Posteriormente hay una recolección segregada para garantizar que todo
lo que se está clasificando entre la terminal aérea, llegue en buen estado, y eso
se realiza por medio de unos trenes, que vienen en los mismos colores de las
canecas donde se separa el material: la caneca gris se transporta al tren gris, la
caneca verde al tren verde y así sucesivamente.

Un tema indispensable en el ámbito de la sostenibilidad es medir lo que se
está haciendo en cantidades reales, para determinar y dar información exacta
de lo que está generando en el aeropuerto. Por esto, cada vez que se hace una
recolección, se pesa el residuo y se sube ese peso a un sistema a través de una ta-
blet, que permite generar una cuantificación o métrica real diaria de lo transita-
do por el aeropuerto. El pesado del residuo se hace a través de dinamómetros,
posteriormente se llevan a centros de almacenamiento temporal identificados
con cada color. En esos centros de almacenamiento temporal los residuos no
duran más de 12 horas porque luego son llevados a la estación de clasificación
y aprovechamiento. Esta última, hace parte de toda la infraestructura que tiene
el aeropuerto para la gestión integral de residuos.

A grandes rasgos, el paso a paso funciona así: en primer lugar están los generadores de residuos, en el paso dos es que los contenedores presentan los residuos con los colores de las bolsas. Los pasos 3, 4, 5 y 6 van ligados a un operador central de residuos que se encarga de recogerlos y almacenarlos. Luego, se llevan a una estación de clasificación y aprovechamiento y finalmente una disposición final por transformación que busca que se reduzca la cantidad de residuo que se lleva al relleno sanitario. El objetivo es que estos procesos se den de manera adecuada con procesos técnicos y certificados ambientales.

Colombia es un país de producción agrícola, dónde se ve el consumo de alimento orgánico y hay mucha preparación, debido a esto, a nivel nacional aproximadamente el 60% de la cantidad total de residuos que se generan son orgánicos. Esto es un dato importante, ya que el aeropuerto también está en esa misma proyección, donde el 44 % de los residuos generados son orgánicos, para una cantidad de aproximadamente 100 toneladas mensuales.

Una de las expectativas que tiene el aeropuerto es ser el primero en Latinoamérica en contar con una estrategia de economía circular en el marco de su operación, además proyecta reducir más sobre lo que se está consumiendo y hacer una producción eficiente sobre los servicios que se ofrecen en su interior. El Dorado busca fortalecer su cadena de valor por medio de una operación más eficiente, que invite a pasajeros, usuarios, trabajadores y ciudadanos en general, a consumir de manera responsable.

Para lograr un modelo de economía circular aplicado con éxito se debe contar con aliados. El aeropuerto tiene varias alianzas con la ANDI¹⁸, Acoplasticos y diversas organizaciones y agremiaciones, con el objetivo de aplicar iniciativas que van a ir orientadas a mejorar los materiales que se están logrando sacar del aeropuerto y lleguen a un sitio productivo efectivo. Este tema es una responsabilidad de múltiples actores, el aeropuerto puede tener la intención de definir una política en general, pero tiene que hablar con los actores para que eso sea real. Adicional a eso, El Dorado pretende articularse con el usuario, de manera que este último que está consumiendo dentro de la terminal y genera unos residuos (que deben llegar clasificados a los transformadores) debe ser consciente de cómo estos llegaron a sus manos y qué hará con ellos cuando ya no los necesite.

18 Asociación Nacional de Industriales

Apoyando la importancia de la articulación entre actores para lograr metas y objetivos a nivel local o internacional, hay que tomar como referente las apuestas de la WBCSD¹⁹ al transporte y a la movilidad, teniendo en cuenta que los “cambios tecnológicos representan una transformación profunda del ecosistema en todos los modos de vehículos y geografías, lo que exige una cadena de valor cruzada y una colaboración intersectorial” (Dong, 2021, pag. 8). Lo cual reconoce la necesidad de generar alianzas intersectoriales e interdisciplinarias para llegar a cambios y transformaciones.

Por otro lado, informes como el Circularity Garden Report 2020 son indispensables como marco base o referente para la toma de decisiones. Este informe es el último documento que hay en términos de economía circular y resulta muy robusto. En este orden de ideas, si se cuenta con diagnósticos globales por industrias, se sabrá cómo aportar en términos de emisiones y al mismo tiempo como aportar en términos de volumen de material.

En Colombia el camino ha avanzado en términos de referentes, se reconoce la importancia de las herramientas de comunicación e información. Se habla de Objetivos de Desarrollo Sostenible y de políticas de crecimiento verde, que son las que permiten a los países diseñar acciones concretas o líneas de tramo para poder poner en marcha modelos de negocio de Economía circular.

En América Latina hay un avance importante en términos de despliegue de conocimientos y capacidades en Economía circular, Colombia es el primer país en tener una estrategia nacional de economía circular. Esta estrategia, se lanza entre los primeros cien días del mandato del presidente Iván Duque, con unas recomendaciones muy claras del último periodo del expresidente Juan Manuel Santos. En este país en el periodo 2010-2011 se construyó la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible, es decir, se tienen elementos de la política que ya tienen más de 10 años en donde la economía circular puede ser apropiada.

Un caso más específico en el contexto de la sostenibilidad y el manejo de residuos es la empresa EMAS, encargada de la recolección de basuras en Manizales. Para empresas como esta, existen normativas que fomentan el aprove-

¹⁹ Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible

camiento de los recursos, contribuyendo a disminuir la cantidad de desechos que van al relleno sanitario. Cada municipio ajusta sus términos de referencia, buscando capturar esos materiales a partir de una gestión apropiada porque se dan cuenta que ahora ellos no tienen basura, sino que tienen recursos en desuso que pueden valorizar.

En últimas, se pretende hacer una invitación a tomar acciones frente al patrón de producción acelerado que hoy está llevando al ser humano a vivir situaciones muy complejas en términos climáticos y de disponibilidad de recursos. La situación ha avanzado de tal modo que, si crece la población, crece el número de celulares, también la cantidad de ropa y esto genera una exigencia sobre los recursos naturales del planeta. Por ejemplo, los computadores, la ropa y múltiples objetos que se utilizan en el diario vivir tienen un consumo energético de recursos muy alto. Ahora el mundo funciona como si el desarrollo estuviera definido por la capacidad de tener y adquirir. Los individuos viven en la linealidad y hay torpeza en la toma de decisiones de consumo y de educación.

A pesar de la producción desenfrenada, ya hay iniciativas y algunos ejemplos a seguir, como es el caso del restaurante Wok, que utiliza energía renovable en su operación de circulación de aguas tecnológicas, que les permitan ser muy limpios y tener unas apuestas interesantes en la regeneración del planeta. Otro es MUD Jeans, un proyecto de aprovechamiento, en el cual el diseño de todos los estilos de los *jeans* es circular, son diseños producidos y vendidos con base en principios de economía circular; esta es la primera marca de *jeans* en el mundo con esta iniciativa.

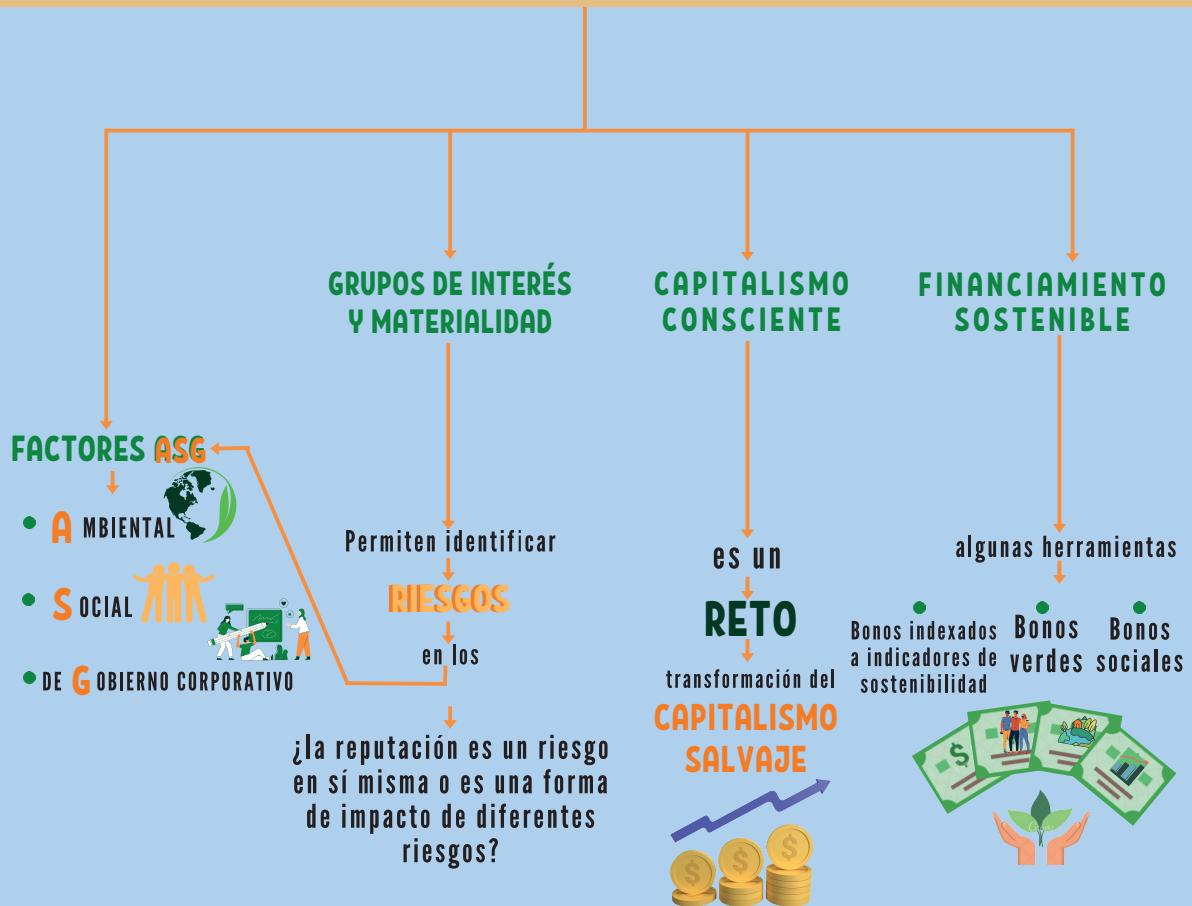
Para contrarrestar la contaminación excesiva, a parte de la economía circular, hay otros modelos que pueden ser aplicados en la cotidianidad de una empresa, una casa, un individuo, etc., aquí se nombrarán cuatro de los más importantes. El primero es *la recuperación de recursos*, que es aquello que estando en el metabolismo de un proceso, sale y se generan esfuerzos para que vuelva y se pueda reincorporar en diferentes fases del mismo. El segundo modelo son las *plataformas colaborativas*, que consisten en habilitar la conexión entre múltiples actores para que los materiales no pierdan su valor y puedan ser compartidos. El tercer modelo de la *prolongación de vida útil* del producto que propone lograr que este dure la mayor de cantidad de tiempo. El cuarto modelo es el *producto como servicio*, que consiste en alquilar un producto para que otras personas continúen dándole uso.

Ahora, es importante analizar el rol que tienen las personas desde su individualidad como ciudadanos o desde su colectivo como ciudad o población, y las decisiones que toman desde esa posición que puedan afectar de manera positiva o negativa al planeta; por ejemplo, gran parte de los residuos que llegan al relleno sanitario en Bogotá son de los hogares. Finalmente, el crecimiento no está arraigado a la cantidad de objetos que se adquieren o se compran, esa es una idea errada que las marcas han insertado en masas. Se hace necesario que cada uno aporte su grano de arena y coopere con el otro para aplicar modelos y estrategias como la economía circular, que disminuyan la contaminación.

Referencias

Dong, W. (2021). Mobility & Transportation. <https://www.wbcsd.org/Overview/News-Insights/WBCSD-insights/Vision-2050-Transportation-Mobility-Pathway-We-can-keep-on-moving-smarter>

RIESGOS ASG Y FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE



Pablo Mejía Valencia
Eduardo Sánchez Gómez
04 de noviembre de 2021

Riesgos ASG y Financiamiento Sostenible²⁰

Pablo Mejía Valencia²¹ y Eduardo Sánchez Gómez²²
04 de noviembre de 2021

Palabras clave

Inversión, capitalismo, recursos naturales, recursos económicos, mercado financiero.

Una de las claves del éxito de una empresa es la identificación oportuna de los riesgos ASG²³, la cual permite actuar de manera adecuada y a tiempo, buscando que no se presenten o que cuando se presenten, el impacto negativo sea el mínimo posible. Adicional a ello, la empresa debe tener una balanza entre la búsqueda de la rentabilidad y el manejo adecuado de sus procesos para encontrar sostenibilidad. Estos han sido temas que han generado tensiones a nivel internacional, por esto en el presente escrito se abordarán cinco temas principales que dan cuenta de la importancia de la identificación de riesgos y el manejo de financiamiento sostenible en una organización. En primer lugar, se dará una breve descripción de los factores ASG, posterior a ello se hablará de la relación de estos factores con los grupos de interés y la materialidad. En tercer lugar, se abordarán algunos retos del análisis y contexto de los riesgos ASG; en el cuarto y quinto momento se hablará de capitalismo consciente y financiamiento sostenible.

Es fundamental empezar a preguntarse si la clave para el desarrollo de un país exitoso en aspectos ASG está en la administración de sus recursos o solo en las riquezas ambientales con las que cuenta. ¿Hasta qué punto es prioritario identificar los riesgos ASG y qué tanto inciden en la toma de decisiones en un territorio o empresa? ¿será que en los aspectos ASG hay algún factor más importante que otro?

Ahora, yendo al detalle de los conceptos que componen la sigla ASG, se iniciará explicando en qué consiste la G de gobierno corporativo. Para esto, se trae a contexto un ejemplo muy sencillo; cuando alguien es emprendedor, el

20 Tema presentado en la clase 4 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia- sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

21 Profesor Curso Empresa FIA V. Ingeniero Administrador de la Universidad EIA, con CFA Charterholder del CFA Institute; actualmente director de riesgos de Grupo Argos.

22 Profesor Curso Empresa FIA V. Economista de la Universidad Nacional de Colombia, con maestría en economía de la Universidad Nacional de Colombia; actualmente gerente de finanzas corporativas de Grupo Argos.

23 Ambiental, Social y de Gobierno Corporativo.

gerente y el accionista es la misma persona, pero cuando la empresa va creciendo en el tiempo, la cantidad de personal y roles crecen también. Es importante reflexionar que finalmente las personas que trabajan en las organizaciones, son mayordomos de la plata de terceros. Eso lo que establece es que hay que tener cuidado, alto nivel de diligencia y un proceso riguroso de toma de decisiones, porque se está gestionando y administrando capital de otras personas.

Adherente a ese gobierno corporativo, antes se buscaba maximizar la rentabilidad de muchas maneras, en la actualidad más allá de eso, se pretende es optimizar el recurso para ser sostenible en el tiempo. Hay que establecer un paso a paso de la sostenibilidad, a partir del cuestionamiento sobre cómo lograr metas de corto plazo sin sacrificar el largo plazo o cómo generar rentabilidad para los accionistas al mismo tiempo que se tiene un modelo de negocio que es amigable con el medio ambiente y que cuide a las comunidades con las que se relacionan.

El concepto de inversión responsable también es un componente de la G, el cual contiene unas estrategias que se basan en la integración de los asuntos ambientales, sociales y de gobiernos en un portafolio de inversión o de decisiones empresariales. Hay diferentes formas de lograrlo, lo primero es por medio de la construcción de una lista de chequeo que permita analizar los asuntos ASG. Otra manera es a partir de exclusiones o marcaciones negativas, por ejemplo, el caso más común es tomar decisiones basadas en un propósito que como persona o como empresa se tenga, que puede ser no invertir en empresas que explotan niños, o en empresas que fabrican armamento. Adicionalmente en este componente están el relacionamiento corporativo y las estrategias de medición.

También está la S de social, la cual es un componente en el que Grupo Argos tiene como prioridad los cambios demográficos. Hoy estructuralmente hay menor crecimiento de la población con respecto a hace 30 o 40 años, pero como región se está viviendo un bono demográfico por ser un territorio predominantemente joven. Lo anterior significa que dependiendo de la etapa de vida en la que está la población, se determinan las fuerzas del entorno de cualquier empresa. En términos concretos se observa que la gente tiene una vida más diversa, busca tener mayor bienestar en diferentes etapas de vida, lo que de alguna manera moldea las fuerzas que inciden en los flujos de un negocio, y eventualmente impactan positiva o negativamente.

Continuando con este factor, hay que acotar que existen asimetrías en términos de clase media y de pobreza multidimensional algo que se ha profundizado

con la pandemia. La pirámide poblacional ha venido cambiando, ha habido migraciones voluntarias e involuntarias en Colombia y América Latina. Eso desde el punto de vista social es bueno entenderlo, porque mensualmente cambia la posición de riesgo de una compañía y hay presión sobre los recursos naturales en la medida en que habría más personas. Lo anterior implica un crecimiento de forma geométrica, mientras que los recursos con los que se cuenta son finitos.

En la A de ambiental se debe tener en cuenta que hay escasez de recursos naturales, básicamente porque hay algunos que son finitos como ciertos metales o cuyos ciclos de regeneración son más lentos que la tasa a la que se consumen, incluso los mismos combustibles fósiles. Desde ese mismo punto de vista, hay que mirar cómo cambian los territorios donde habitan las personas y donde operan las empresas, debido a que aún hay cierta desigualdad en la disponibilidad y acceso de recursos vitales como agua, tierra cultivable y biodiversidad. Colombia es un país privilegiado en América por los recursos naturales con los que cuenta, pero hay otras regiones como California en Estados Unidos que tienen estrés hídrico en este momento.

Se incluye otro componente bastante importante y que eventualmente se traduce en dinámicas geopolíticas, el cual consiste en quién va a tener esos recursos naturales y vitales y a qué precios. Las regiones que son ricas en recursos naturales, no necesariamente tienen buenos resultados económicos, en algunos casos como el de Colombia y Brasil hay una desconexión con la gestión de riesgos, por consiguiente, estos países han tenido crecimientos negativos en sus índices accionarios.

Los aspectos ASG son guías para las compañías, que permiten tomar decisiones de inversión, financiación, o búsquedas de estrategias de relacionamiento, entre otras acciones importantes. Aquí entran los grupos de interés a ser parte indispensable de ese relacionamiento, que puede desencadenar entre muchas cosas, en la identificación de riesgos. Por lo tanto, estos grupos deben priorizarse estratégicamente, teniendo en cuenta que no se debe preponderar solo a los accionistas sino también a las comunidades, proveedores, autoridades, instituciones, etc.

El concepto de grupos de interés supone para la administración de una empresa que tiene que trascender su contexto operativo interno, para estar mirando el entorno. Lo otro es que los riesgos a veces son operativamente tan importantes que tienen incidencia en la reputación de la empresa y respecto a

esto, se deja la inquietud de si ¿la reputación es un riesgo en sí misma o es una forma de impacto de diferentes riesgos?

Por otro lado, está la materialidad, identificada a partir de las prioridades acordadas entre una comunidad y la compañía, definida dependiendo del sector industrial. Hay unos temas ASG críticos en el sector de aviación, otros en el sector de petróleo, otros en el sector de energía eléctrica o el sector del cemento. Para eso se han ido generando consensos, los más aceptados en la industria o el mundo empresarial en general son los indicadores Sabi; en estos indicadores se puede entrar a seleccionar cualquier industria que es de interés y en el listado de temas salen las industrias que tienen mayor nivel de materialidad.

Así mismo, se han desarrollado metodologías de calificación, para medir dependiendo de los temas materiales, qué tan eficientes o qué tan proactivas son las empresas en gestionar los factores ASG. Algunas de las metodologías tradicionales son la de Dow Jones y la metodología del MSCI.

Por otro lado, están los retos en el análisis y el contexto de los riesgos ASG; uno de los principales retos es la definición de temas materiales por industria. Por ejemplo, entre las metodologías Dow Jones y el MSCI no hay un mismo factor de relevancia o de materialidad dentro de un mismo sector, entonces para el caso del cemento, todavía no hay consenso en lo que dicen las diferentes metodologías. Adicionalmente, no hay buena calidad de datos, algunos son de fuentes públicas pero inexactas y que están en formatos distintos.

Otro de los retos en este contexto es la garantía de la veracidad de la información que publican las compañías en términos ASG, para lo cual se postulan dos caminos. El primero es del mercado; los consumidores tienen la oportunidad de elegir productos y servicios que sean coherentes con la visión de lo que deben ser las empresas en formas de producir, del trato a sus empleados, etcétera. El segundo y más importante, es el rol que juegan los inversionistas; en relación con este último, hay que decir que las empresas como los fondos de pensiones en Colombia, están prestando mucha atención a temas ASG, a la agenda de los presidentes, al cumplimiento de los requisitos para tomar decisiones de relacionamiento e inversión.

Luego de abordar dos de los retos más importantes en este ámbito, hay que tener en cuenta que el *capitalismo consciente* es uno de los retos mayores. Este, hace referencia a un distanciamiento de lo que es el *capitalismo salvaje* donde

lo único que interesa es el accionista. Con el capitalismo consciente hay una transformación a un modelo en el que se preocupan por que todos los grupos de interés que participan en el proceso productivo sean ganadores. En este último se protege a empleados, proveedores, medio ambiente y entorno social en el cual participa una compañía.

Ese capitalismo consciente se cruza en ocasiones con el entorno social y económico, de tal forma que los accionistas no dejan de ser relevantes, pero no son los únicos en un alto nivel de importancia. La idea es guardar un equilibrio entre los beneficios de accionistas y de todos los grupos de interés que hacen parte del entorno y el escenario económico de la empresa o la compañía.

Ahora, para ir finalizando, es clave entender que el financiamiento sostenible consiste en alinear los incentivos que tiene la organización con unos indicadores ASG, que lo que pretenden es garantizar la sostenibilidad a largo plazo. ¿Qué es lo que se está debatiendo sobre la mesa alrededor del financiamiento sostenible?: el capitalismo salvaje agresivo en el que nada importa más que el accionista.

Para iniciar esta parte de financiamiento sostenible, hay que preguntarse cómo funciona un crédito estándar para una persona natural o empresa. La principal preocupación de la entidad financiera o del financiador al que acuden, es ver si el flujo de caja que tiene esa persona alcanza para que pague su crédito; si se va a pedir \$10 a un banco, el banco lo que revisa en principio es quién lo solicita, cuáles son sus ingresos, cuál es el historial crediticio, y con base en ese historial crediticio, define si se tiene la capacidad de pagar ese crédito.

El mundo en la actualidad está viviendo un momento histórico, porque los fondos de inversión están más o menos unificados hacia una preocupación global: el cambio climático y las implicaciones del calentamiento global sobre la sostenibilidad de la humanidad. Tal vez uno de los roles más importantes, después de los gobiernos, para luchar contra el cambio climático son los sistemas financieros y el mercado de capitales. En el momento en que estos decidan no invertir más en industria por la emisión de CO₂ habrá un gran cambio.

Ahora, ¿qué indicadores o qué herramientas se tienen? hay tres instrumentos que son de los que más se emiten en el mundo: el primero son los bonos indexados a indicadores de sostenibilidad, que son un título que emite la compañía. Por ejemplo, la compañía dice que necesita \$100, los presta y paga una tasa de interés, pero puede hacer una solicitud de descuento en la tasa de inte-

rés si en la vida del crédito reduce las emisiones de CO₂, contrata más mujeres y equipos más diversos en los comités directivos, etc.

La segunda herramienta son los bonos verdes, que son títulos que se emiten de manera muy importante en la empresa o compañía. Este ya no es un crédito con un banco ni un bono atado a un indicador de sostenibilidad, es un bono donde la compañía se compromete a invertir 100% los recursos que recoge con este en proyectos verdes. Por ejemplo, intervenciones de energía renovable, transporte limpio o conservación de la biodiversidad, que pueden estar conectados o no con actividad principal de la compañía.

En tercer lugar, está el bono social, este es uno de los cambios más radicales en términos de inclusión, de diversidad y de sostenibilidad de mediano y largo plazo. Ya hay ejercicios puntuales que demuestran cuales son las compañías que son diversas en todos los sentidos, no solamente en temas de género sino en temas de origen, raza, afinidad sexual, religiosa, política, etc. Estas suelen ser compañías que resisten mejor y se adaptan más fácil a los cambios, lo cual se ve reflejado en mejores indicadores financieros y en mejor rentabilidad.

Finalmente está la opción de acudir al mercado de capitales, el dinero se financia a la tasa más barata posible cumpliendo las condiciones ASG que es lo que se busca. Hay que tener en cuenta que para acceder a este tipo de créditos y apostarle éticamente a este financiamiento sostenible, la compañía debe ser coherente y tener una propuesta competitiva. En este caso Grupo Argos es una compañía pionera que le apuesta al financiamiento sostenible.

Para finalizar, se resalta la necesidad del trabajo interdisciplinario en todos los temas tratados en este escrito, el área financiera de una empresa no es la única unidad responsable de trabajar en financiamiento sostenible, por el contrario, hay otros actores que son indispensables y permiten que se llegue más lejos con el proceso. La óptima administración de los recursos en una compañía es la clave del éxito para la misma, claramente teniendo en cuenta que el equipo completo debe estar alineado y debe dar prioridad a los aspectos ASG, para contribuir a la sostenibilidad a nivel interno y externo en la organización. Por lo tanto, para poder optimizar recursos, tener un trabajo en equipo eficaz y ser competitivo en todos los sentidos, hay que aplicar las metodologías de identificación de riesgos que existen, como medio de priorización y balance de aspectos económicos y sostenibles.

DESARROLLO DE CIUDADES SOSTENIBLES

Daniel Sarabia Mancini
11 de noviembre de 2021



Crecimiento formal pero desordenado

ASPECTOS POR MEJORAR EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

Crecimiento informal



Planeación segregada y desarrollos aislados



Planeación segregada y desarrollos aislados

Déficit de espacio público



CUATRO LECCIONES PARA LOGRAR CIUDADES SOSTENIBLES

- 1 Una buena planificación urbana que priorice el espacio público
- 2 Tener amplio contexto sobre el espacio en el que se ejecutará el proyecto y buen relacionamiento con la comunidad
- 3 Obtener una articulación estrecha con la administración pública
- 4 Estructuración integral de proyectos de la mano de los clientes

1 PLAN MAESTRO

Se basa en 3 pilares:
-El desarrollo inmobiliario
-Los conceptos teórico básicos
-La estructuración de proyectos inmobiliarios

2 PROYECTO INMOBILIARIO

Se debe tener en cuenta tres componentes:
-La normativa urbanística
-Las condiciones físicas del terreno
-Las tendencias del mercado

INICIATIVA CON IMPACTO

Sistemas de movilidad compartida



BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Dong Zhou, W. (2021). Vision 2050 Transportation & Mobility Pathway: podemos seguir moviéndonos, de manera más inteligente. Concejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD). <https://www.wbcsd.org/Overview/News-Insights/WBCSD-insights/Vision-2050-Transportation-Mobility-Pathway-We-can-keep-on-moving-smarter>

Desarrollo de Ciudades Sostenibles²⁴

Daniel Sarabia Mancini²⁵
11 de noviembre de 2021

Palabras clave

Planificación urbana, arquitectura, proyecto de desarrollo, espacio urbano, comunidad.

En el mundo hay ciudades de todas las formas y tamaños, con características variadas y una planificación adaptada a las necesidades de cada territorio. Lo ideal, es entender que para realizar una planificación urbana se deben tener en cuenta las dinámicas y cambios constantes de las poblaciones; por lo anterior, se abordarán cuatro temas principales en el desarrollo de este texto. En primer lugar, se hablará de algunos aspectos por mejorar en la planificación urbana. En un segundo momento, se abordarán las cuatro lecciones para lograr ciudades sostenibles, luego se hablará de la pandemia y algunas reflexiones que dejó esta experiencia en el ámbito de la sostenibilidad. Como cuarto y último momento se explicarán el plan maestro y los proyectos inmobiliarios.

Para iniciar hay que decir que la planificación urbana de muchas ciudades tiene algunos desbalances y aspectos por mejorar, uno de ellos es el manejo del crecimiento formal pero desordenado. Hay una tendencia que se empieza a encontrar en territorios colombianos como Medellín o Barranquilla, donde hay zonas de la ciudad en las que hace falta un poco de planificación. Está también el caso del crecimiento informal en el que las ciudades van creciendo con invasiones, no hay vías de acceso, no hay alcantarillado y no hay servicios públicos.

Uno de los grandes errores de estos procesos es que se planea segregando los usos, entonces las personas pierden mucho tiempo desplazándose de un lado a otro tratando de llegar a sus trabajos, áreas de estudio u otros lugares, porque fueron construidos lejos de su lugar de residencia. Eso conlleva a consecuencias para el medio ambiente, por ejemplo, en el caso de los trasladados en vehículo particular tiene un impacto enorme acompañado de contaminación y de congestión en el territorio.

²⁴ Tema presentado en la clase 5 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia-sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

²⁵ Profesor Curso Empresa FIA V. Arquitecto de la Universidad Autónoma del Caribe, con maestría en diseño urbano de la Universidad de Oxford Brookes; actualmente gerente de urbanismo e infraestructura del negocio de desarrollo urbano en Grupo Argos.

Otro tema que inquieta mucho es el déficit de espacio público, en ocasiones no hay andenes, o los hay, pero con obstrucciones para transitar; por esto las personas optan por caminar por la calle, lo cual para el peatón genera inseguridad. Sería ejemplar tener clara la estructura del espacio público, generar soluciones y hacer seguimiento al uso y construcción adecuada de infraestructura para proveer comodidad y seguridad al ciudadano. Hay que planificar pensando en la mezcla de usos y usuarios, con proyectos que tengan diferentes tipos de producto inmobiliario.

Hay otras situaciones en las que se empieza a ver el aporte a transformar realidades que implican alteración en la comodidad de los ciudadanos. Por ejemplo, en el mundo fueron bien vistas algunas medidas de Bogotá en la pandemia, como bajar el aforo de transporte público y generar ciclorutas, quitándole espacio al vehículo privado por el poco uso que se le daba en ese entonces. Por ende, se incentivó a las personas a caminar, montar en bicicleta o en otros medios de transporte alternativo por la vía pública.

Al mismo tiempo, los desarrollos aislados son otro tema constante en las ciudades que genera gran impacto. Este, consiste en que cada quien trabaja por su propio desarrollo, alguien lo hace a un lado y otro lo hace del otro, pero no hay conexión, no hay un plan que regule o una obligación que haga que los dos desarrollos se conecten. Cuando se hace una construcción a parte y se le genera un muro alrededor para encerrarla con una portería, no se aporta en nada a la construcción de una ciudad con calidad. Esto causa un aislamiento, que conlleva a no mezclar segmentos de población; un caso muy común es el de un terreno en el que en una parte se ve un conjunto cerrado de estrato alto y un muro que lo separa de un barrio popular de estrato bajo. Esos mitos y paradigmas hay que desafiarlos y deconstruirlos, para la planificación a futuro del mundo.

Luego de abordar algunas problemáticas, se va a hablar de las cuatro lecciones para lograr ciudades sostenibles hacia el 2050, época en la cual se espera que haya alta cantidad de flujo migratorio del suelo rural a las ciudades. La primera lección es una buena planificación urbana donde se priorice el espacio público, esto es clave y no es posible lograrlo si no se tiene el apoyo de la administración distrital. Esta primera lección permite, por ejemplo, tener un sistema de parques útil para todos los ciudadanos. Además, busca generar espacios con calidad y con proyectos donde la comunidad empiece a tener sentido de pertenencia por los mismos.

La segunda lección es tener amplio entendimiento sobre el contexto en el que se ejecutará el proyecto y buen relacionamiento con la comunidad para planificarlo. Esto es importante, porque los ciudadanos son quienes van a hacer uso de esos espacios. Se debe socializar el proceso y generar momentos para preguntar qué es lo que quisieran y qué ideas pueden aportar. En el caso de que en el terreno no haya comunidad, se invita a los vecinos, los posibles compradores o los clientes; se inicia la planeación del diseño y se plantean unas reglas del juego.

La tercera reflexión es que exista una colaboración estrecha con la administración pública y lograr que sean aliados del proyecto independientemente de la inclinación política que tengan. Lo que se debe buscar siempre es que haya confianza, demostrar con hechos que esto es fundamental para el desarrollo del territorio sin importar quien llegue a la administración cada cuatro años.

La cuarta lección es la estructuración integral de proyectos de la mano de los clientes o incluso de la misma administración de forma óptima, sostenible y con valor agregado para el plan maestro que se esté pensando para promover ciudades más amables y más dinámicas al 2050. Esta última lección es un poco más extensa que las otras porque explica de forma más práctica, cómo se hace la estructuración de proyectos inmobiliarios en diferentes escalas, ya sea a escala de plan maestro o a escala de proyecto inmobiliario sobre un lote.

Por otro lado, los sistemas de movilidad compartida son una iniciativa con impacto en la forma que se diseñan las vías, las zonas de parqueo, los paraderos de las personas, etc. Si por ejemplo las personas tienen una buena red de transporte público cerca a sus hogares, no van a sentir la necesidad de comprar un carro, lo cual aportaría a la sostenibilidad del planeta. Asimismo, el desarrollo a gran escala tiene articulación con un sistema de movilidad bien pensado, que no solo le apuesta al vehículo particular, sino también a la generación de ciclorutas, espacios adecuados para que llegue el transporte público y otros medios de transporte.

La pandemia dejó entender que el futuro es más impredecible de lo que se puede imaginar, pero hay algo que sí puede asegurarse y es que la gente va a tener que seguir saliendo a socializar, disfrutar de un parque, ir al trabajo y mantener un estado mental saludable. Estos factores también interfieren en la forma en que se planifica la ciudad. Siendo así, se aceleran la generación de nuevas tecnologías y la búsqueda de la comodidad para el ser humano, lo que

obligará a las poblaciones a adaptarse con el paso del tiempo, pero que tiene generalmente la intención de beneficiarla y proveerle una vida digna.

Por ejemplo, hay un caso que llama mucho la atención en el que se propone fabricar vehículos autónomos. Relacionado con la planificación urbana, un carro que se conduce solo va a tener cambios drásticos en la forma que se conciben las vías y en el funcionamiento cotidiano de las poblaciones.

Según el consultor Rafael Obregón, el principio rector de la planificación de ciudad debe ser que en el urbanismo no da igual desarrollar 20 organizaciones de una hectárea, que una organización de 20 hectáreas. Básicamente lo que se quiere decir es que, si se piensa en territorio de manera integral con todos los aspectos necesarios, el resultado de una planificación va a ser mucho mejor que si se inicia a planear cada pedacito por separado e independiente.

El Portal de Alejandría es un proyecto de uso mixto; este cuenta con vivienda, comercio, oficinas, iglesia, espacio público, edificios multifamiliares y diversidad de productos. Todos los apartamentos son del mismo valor, del mismo tamaño, y a eso es a lo que se le está apostando hoy, a un modelo más refinado, diverso e incluso mucho más mixto. Finalmente se tiene la intención de planificar pensando en suplir las necesidades de las comunidades y priorizando el relacionamiento entre las mismas, que es un factor importante para el desarrollo y una de las grandes reflexiones que dejó la pandemia provocada por la covid-19 en el año 2020.

Otro tema es la construcción en el marco del plan maestro, la cual se basa en tres pilares fundamentales para promover el desarrollo de ciudades sostenibles: a) el desarrollo inmobiliario, b) los conceptos teóricos básicos y c) la estructuración de proyectos inmobiliarios. El primero avanza en tres aspectos principales, el ambiental donde se deben respetar las condiciones del terreno, el financiero donde se estudian los componentes del mercado y la competencia, y el social donde es fundamental el relacionamiento con las comunidades, entidades territoriales y diferentes stakeholders. El segundo pilar es en el que se revisan los planes de ordenamiento territorial y se analiza la normativa urbanística que permite saber qué se puede hacer. El tercero consiste en la estructuración de proyectos inmobiliarios en algunos casos en conjunto con clientes para ver que se puede desarrollar en ese urbanismo.

Por consiguiente, se aclara que el plan maestro no es nada sin los proyectos inmobiliarios y viceversa. No se puede tener un plan maestro que no tenga

ningún edificio porque el edificio es el que tiene las personas y eso le da vida. De igual manera no se puede tener un proyecto inmobiliario exitoso si está inmerso en una trama urbana que no funciona, que no tienen una movilidad fluida, ni espacios públicos de soporte. Estas dos escalas indican que la planificación urbana es un ejercicio racional y predictivo de largo plazo, de proyectos y estrategias que toman años. La planificación involucra múltiples intereses y actores desde el sector público y privado, la comunidad, las empresas de servicios públicos, etcétera, hacia un balance de oportunidades y limitaciones en el territorio a nivel de escala ciudad.

Los proyectos inmobiliarios son importantes porque generan recursos económicos para la ciudad a través del aporte de impuestos (prediales, impuestos de construcción generación de empleo), son una fuente de generación de empleo, pueden servir como parte de la identidad de la ciudad y además son un atractivo turístico. Según los requisitos de los proyectos inmobiliarios, se debe tener en cuenta tres componentes: la normativa urbanística, las condiciones físicas del terreno y las tendencias del mercado.

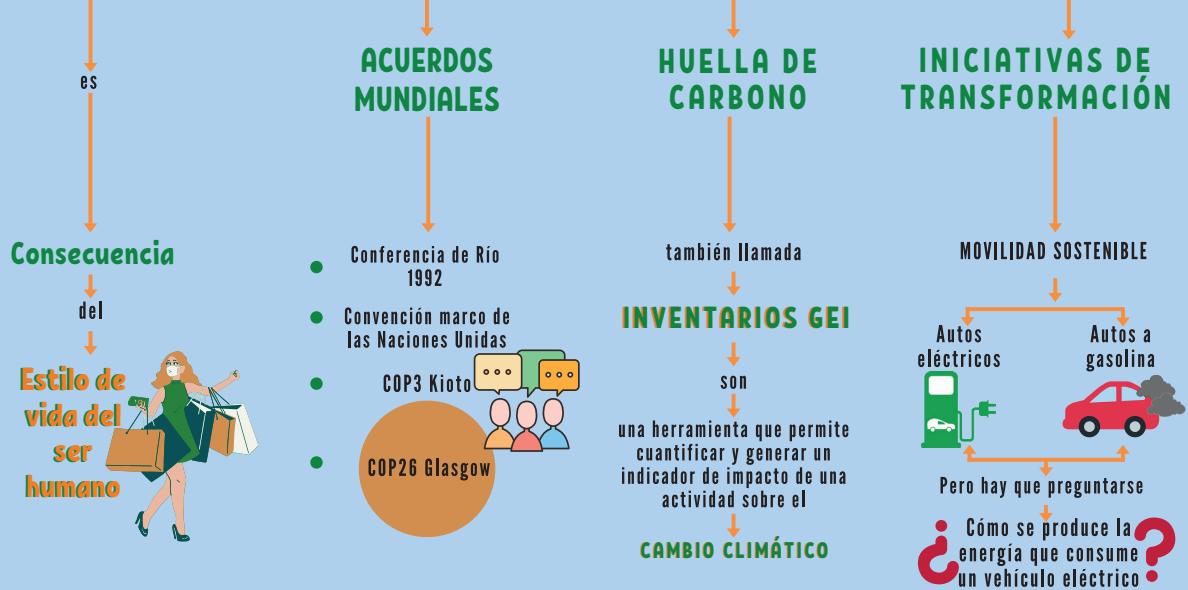
Se invita a entender la dinámica y el ejercicio multidisciplinario colaborativo que debe haber detrás de todo un plan o un proyecto. Es un trabajo en equipo, en cualquier proyecto inmobiliario de plan maestro de edificación, bien sea un hotel, un proyecto de vivienda, un centro comercial, tiene un montón de profesionales que están involucrados en el mismo y este montón de profesionales cumplen diferentes roles y actividades.

Para ir concluyendo, hay que nombrar que para el 2050 la población urbana en el mundo va a crecer 2.5 millones de personas según la conferencia Urban Futures, 2019, entonces otra pregunta que hay que hacerse es ¿dónde van a vivir esas 2.5 millones de personas si hoy en día las ciudades están colapsadas?, es aquí donde se concluye que aunque las ciudades no son perfectas y todas tienen necesidades y condiciones diferentes, se debe realizar un trabajo en equipo y promover el desarrollo en conjunto y no aislado, que transforme las dinámicas de vida y responda a las problemáticas por medio de procesos con una planificación que tenga en cuenta las regulaciones normativas, el contexto y las tendencias del mercado. En otros términos, hay que priorizar acciones que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de la población a nivel mundial y local, adicionalmente, a la sostenibilidad del planeta en términos ambientales, sociales y gubernamentales.

Referencias

Urban Futures. (2019). The Urban Futures Global Conference.

CAMBIO CLIMÁTICO



Cambio climático²⁶

Martha Isabel Gallego²⁷
18 de noviembre de 2021

Palabras clave

Calentamiento global, efecto invernadero, convención internacional, Ser humano, contaminación.

Según la CMNUCC²⁸ (1992), el cambio climático es un cambio de condiciones meteorológicas atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que alerta la composición de la atmósfera mundial y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. Esto ha generado, por supuesto, que esa variabilidad climática que se consideraba normal y constante, haya cambiado a unos extremos que nunca antes se habían tenido que experimentar como humanidad.

Es importante conocer más a fondo cómo funciona este contexto y como se puede aportar a un cambio, por esto este escrito hablará en primer lugar sobre calentamiento global, causas y consecuencias del cambio climático y gases de efecto invernadero. En segundo lugar, hablará de la situación de las emisiones en América Latina y los acuerdos mundiales. El tercer tema será la huella de carbono, para después hablar de fuentes fiables de información sobre cambio climático. En un quinto y último momento se abordará un ejemplo de iniciativas de transformación.

Para iniciar, hay que decir que el cambio climático es una consecuencia de las acciones y el estilo de vida del ser humano, que exigen explotación severa de la tierra. Por supuesto, en la actualidad no se puede continuar produciendo al mismo ritmo, se deben lograr condiciones de vida que se basen en el cuidado porque, aunque no hay vuelta atrás, hay que asumir la situación y generar alternativas que conserven lo que queda y contribuyan a la recuperación de lo que se ha perdido. Por consiguiente, se espera que si el ser humano es la causa tiene que ser la solución.

²⁶ Tema presentado en la clase 6 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictada entre la Universidad Nacional de Colombia- sede Manizales y Grupo Argos, como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

²⁷ Profesora Curso Empresa FIA V. Ingeniera Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia, con especialización en derecho de medio ambiente de la Universidad Externado de Colombia; actualmente la encargada de Gestión Ambiental en Celsia.

²⁸ Convención marco de las Naciones Unidas para el cambio climático

Ahora, es importante aclarar la relación y la diferencia entre cambio climático y calentamiento global. El cambio climático es un proceso alterado por las condiciones climáticas del planeta y es consecuencia del calentamiento global; el cual se da por el incremento de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. Las causas del incremento en la temperatura son la destrucción de los ecosistemas; entre más se deforeste, se va ampliando la frontera agrícola. Hay que agregar, además, que talando bosques se está liberando a la atmósfera los reservorios de carbono que estaban de forma orgánica en los árboles y en los suelos, en los mares y manglares, entonces con esto se está incrementando la concentración de los gases de efecto invernadero.

Por otro lado, está el aumento exponencial de la población mundial, una de las consecuencias que genera la obligación de producir ciertas comodidades en grandes cantidades, para tener cubrimiento de gran parte de la población. Es a partir de esto que se cuestiona la manera en que se concibe el mundo, ya que efectivamente entre más humanos existan en el planeta tierra más demanda de recurso habrá, entre otras cosas, porque no es tan sencillo cambiar los estilos de vida a corto plazo.

Ahora bien, hay que hablar de los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, aunque el que tiene el potencial de calentamiento global más alto es el metano. Dicho potencial de calentamiento global, se le atribuye a la descomposición de materia orgánica y al tema del ganado, dejando la claridad de que no son la única causa y que existen métodos para contrarrestarlos. Aunque hay varios tipos de gases, para efectos de cuantificar las emisiones, todos son convertidos en CO₂ equivalente para poder estandarizar, sino no habría posibilidad de hacer inventario.

En segundo lugar, está el contexto de América Latina, en el que el país que más emite CO₂ es Brasil, mientras que lo que emite Colombia con respecto al mundo es el 0.4%, lo que equivale a un porcentaje muy bajo. En este último país se tiene una matriz energética muy limpia, pero no por eso se tiene que mantener la posición de que sean otros territorios los que contribuyan al cambio; esta es una problemática mundial, entre todos se generó este caos y entre todos debe revertirse.

Hay que reconocer que se tomó la decisión de tener un modelo de vida que requería de esas grandes cantidades de energía y no se tienen muchas opciones para producirlo. Por tanto, se debe asumir desde lo colectivo y lo individual, no hay que esperar siempre que sean solo los gobiernos los que tomen las decisiones.

Dando continuidad al segundo punto de este escrito, se debe saber que los acuerdos climáticos inician desde la Conferencia de Río en 1992 y la conformación de la convención marco de Naciones Unidas, que ha venido evolucionando. Se han generado un montón de COP, que son reuniones anuales para abordar y ponerse de acuerdo con los temas de cambio climático. Estos encuentros y sus acuerdos son muy importantes, porque construyen un marco claro que permite generar metas a nivel mundial, país y compañías.

En Kioto en la COP3, se empiezan a proponer unas metas, pero no son tan claras, no son cuantificables, apenas se tenían en cuenta las diferencias entre los países desarrollados y subdesarrollado, aun así, se resalta que se llegó a un acuerdo entre países y se derivaron mecanismos muy valiosos. En la COP21, ya se proponen unos límites y unas metas claras, por ejemplo, se habló de que no se puede permitir el aumento de la temperatura al punto de que la tierra superé los 2 grados, porque va a ser devastador. En este caso, Colombia siempre ha sido líder en las negociaciones, en presentar las metas del país muy claras, en tener información consolidada y hablar de lo que sucede. Este país lo hace bastante bien en comparación con las metas de otros países, aunque podría hacerlo mejor. De esto se deduce que Colombia es muy ambicioso y muy estructurado frente a sus acciones contra el cambio climático.

En estos encuentros sale a relucir también el típico suceso en el que los países reconocen que contar con unos acuerdos y transformar la manera en que gestiona las emisiones con las que produce los bienes y servicios es importante, pero no quieren sacrificar la comodidad de sus habitantes. Por consiguiente, se suele señalar al otro para que reduzca, o se lanza la responsabilidad a los países en vía de desarrollo e inicia una revancha que no llega a ninguna conclusión.

En cuanto a la COP26 en Glasgow, aún no ha salido el documento oficial, pero en los documentos preliminares se evidencia el logro de llegar a acuerdos como que los países ricos deben duplicar sus aportes para ayudar a los países pobres a partir de 2025. Que hay un pacto para reducir un 30% de emisiones de metano y hay un acuerdo climático entre Estados Unidos y China. También un pacto de algunos países fabricantes para poner fin al carro de combustión desde el 2035, adicional a esto, se hace un llamado para reducir gradualmente el uso del carbón como fuente de energía, entre otros aspectos importantes para contribuir a la conservación del planeta.

Aquí es indispensable aclarar que todos los países tienen necesidades diferentes y cada uno interviene teniendo en cuenta esto, pero lo que se busca con

los acuerdos es encontrar soluciones conjuntas y trabajar en equipo. Es de resaltar que es la primera vez en un acuerdo, que sale literalmente el tema del uso del carbón combustible para la producción de bienes y servicios, anteriormente nunca había sido tenido en cuenta una referencia específica a esto. Y aunque se esperaban propuestas más drásticas, se reconoce que es un avance; aun así, en la actualidad hay muchos países que dependen del mineral para producir su energía, es por esto que debe ser un cambio gradual y no drástico en el tiempo.

El tercer punto es la huella de carbono o los inventarios Gei; esta, es una herramienta que permite cuantificar y generar un indicador de impacto de una actividad o proceso sobre el cambio climático. El diagnóstico es un paso fundamental para que una compañía sepa qué tanto es el impacto que genera, qué es lo que se está haciendo y cuáles son las oportunidades que pueden aprovechar para aportar a la solución.

Para lo anterior, se han determinado tres alcances de medición: el alcance uno se refiere a las emisiones directas del CO₂, que la compañía está liberando por los procesos asociados al consumo de combustible, por ejemplo, el transporte de los empleados, los energéticos que se utilizan para el transporte o para prender una caldera, para generar energía, etc. El alcance 2 son las emisiones asociadas al consumo de energía, en un caso como Celsia además de producir se consume energía, sobre eso no se tienen mucha variabilidad más allá a reducir el consumo. Finalmente está el alcance 3, que permite tener en cuenta el comportamiento de los proveedores y cómo estos producen sus bienes y servicios, porque, aunque ellos también tienen sus propias huellas, la compañía debe asumir parte de ese CO₂ que ellos emiten, ya que producen bienes y servicios para la misma.

Ante todo, las fuentes de información a las que la población en general acude para conocer sobre la situación del cambio climático, son un tema controversial que requiere de atención y cuidado. Hay que saber que, existen algunas fuentes fiables de información como los informes del IPCC²⁹ donde participan científicos voluntarios de aproximadamente 197 países. Este es el organismo máximo de científicos al que se puede acudir para obtener información confiable y se atribuye, además, la importancia de que haya información actualizada

29 Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático.

y unificada para que el mundo llegue a unos acuerdos de intervención. En este grupo se hace análisis de qué es lo que va a suceder en relación con el planeta, en la manera que está cambiando drásticamente el mismo y la transformación que está viviendo en aspectos naturales.

Gracias al trabajo del panel, se puede saber cuáles son los más grandes emisores de gases de efecto invernadero en el mundo, que claramente son los países más industrializados. Entre otras cosas, por el nivel de vida que tienen los habitantes de dichos países, son altamente demandantes en productos, en servicios de energía, etc. Adicionalmente, estos países han ido acabado completamente con sus recursos naturales, hace muchísimo tiempo terminaron con sus reservas de carbono natural y viven en unas condiciones climáticas que les exige tener una demanda energética muy alta. Aunque son los países industrializados, los que pueden llevar la bandera de la transformación en el mundo, también ellos allá tienen limitaciones y escasez, por ello recurren al poder de acceder a los recursos de países en vía de desarrollo.

En este último punto, hay que nombrar el paso que se está dando hacia la movilidad eléctrica, un caso específico de transformación. Es mucho mejor tener un auto eléctrico, que un vehículo que consume gasolina todo el tiempo. Pero hay que pensar y cuestionar las maneras en que surgen esas propuestas, por ejemplo, en esta situación hay que preguntarse, ¿cómo se produce la energía que consume un vehículo eléctrico? En China hay un montón de vehículos de este tipo, ya no tienen tantos de combustión interna, pero este país sigue produciendo su energía en mayor medida a carbón, por tanto, no se genera un impacto muy drástico en las emisiones de este país, en realidad no hay mucha diferencia. Por esto es indispensable tener una visión global y crítica, en la que no solamente se puedan evidenciar los aportes, sino el impacto que generan esos cambios en el planeta tanto de manera positiva como negativa.

Por el gran avance de destrucción en el que se encuentra ahora el planeta, la reducción de emisiones se convierte en una obligación, mientras años atrás era una acción voluntaria de las empresas. La meta es tener más presente el cuidado por el planeta, para poder seguir operando y creciendo a un modelo de sostenibilidad. Pero finalmente, esto no es solo responsabilidad del gobierno y las empresas, viéndolo desde la perspectiva social, cada individuo en su rol de consumidor de energía u otros recursos, debe ser consciente e interesarse por aportar.

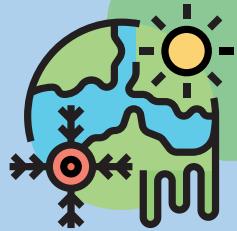
Aunque ya hay un daño causado, se reitera lo ya dicho, si el ser humano es la causa tiene que ser la solución. Esto se refleja en los acuerdos mundiales y locales, que traen acciones concretas y metas en el tiempo para reducir el impacto y aportar a la salvaguarda del planeta y las especies que lo habitan. Debe mantenerse la esperanza, pero más allá de eso, debe empezarse a actuar desde ya, con cambios reales desde el actuar cotidiano de todos. Y para finalizar, hay que decir que acudir a fuentes confiables de información tiene impacto en el proceso de transformación porque tener claro el contexto, permite generar alternativas basadas en la realidad, que contrarresten la problemática del cambio climático.

Referencias

CMNUCC. (1992). *Convención marco de las Naciones Unidas para el cambio climático.*

MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

José Erlin Guerrero Martínez
25 de noviembre de 2021



CALENTAMIENTO GLOBAL

EFEITO INVERNADERO



CAMBIO CLIMÁTICO

3 COMPONENTES PARA RESPONDER AL CAMBIO CLIMÁTICO

MITIGACIÓN

Reducir, limitar e impedir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) a la atmósfera

COMPENSACIÓN

Reducir o remover las emisiones de gases de efecto invernadero en sus procesos de producción y ayudar a neutralizar la huella de carbono

ADAPTACIÓN

Proceso de ajuste al clima real o esperado y sus efectos

ALGUNAS ACCIONES DE GRUPO ARGOS

SOLUCIONES VERDES E INNOVACIÓN CONSCIENTE

Cemento verde



Sacos verdes



Generación y uso de energía del sol y del viento



Restauración y conservación de sistemas (siembra de árboles nativos)



PARA REFLEXIONAR...

La solución al cambio climático no es cuestión de parar o dejar de vivir o generar bienes y servicios. A pesar de que el planeta está en un momento crítico con algunos puntos de no retorno, existen varias alternativas a través de las cuales como humanidad se pueden revertir los efectos y consecuencias del cambio climático



BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

United Nations Environment Programme. Emissions gap report 2021: the heat is on – a world of climate promises not yet delivered.

Intergovernmental Panel on Climate Change AR6 Climate change 2021: the physical science basis (2021) <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.

Gates, B. (2021). How to avoid a climate disaster: the solutions we have and the breakthroughs we need. Knopf.

Mitigación, Compensación y Adaptación al Cambio Climático³⁰

José Erlin Guerrero Martínez³¹
25 de noviembre de 2021

Palabras clave

Efecto invernadero, capa de ozono, Carbono, dióxido de carbono, conservación ambiental.

Dice el presidente de PNUMA³², Brundtland, (1989), que el impacto del cambio climático puede presentar un desafío mayor que cualquier otro al que se haya enfrentado la humanidad con la excepción del de impedir una guerra nuclear. Teniendo en cuenta esto, se hace urgente aplicar alternativas para contribuir a la mitigación de las causas que diariamente hacen de este, un grave problema para los seres que habitan el planeta. Por eso este escrito pretende explicar de manera general, cómo se puede actuar y a qué hace referencia la mitigación, compensación y adaptación al cambio climático. En primer lugar, se definirán los conceptos efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático. En un segundo momento, se profundizará en el sexto informe de IPCC³³. En un tercer momento se hablará sobre mitigación, compensación y adaptación al cambio climático. En un cuarto momento se explicará que es carbono neutro, cero absoluto y neto cero. Y finalmente se hablará sobre las acciones desarrolladas por Grupo Argos para contrarrestar la problemática.

Es importante para iniciar, clarificar algunos conceptos para tener una mayor comprensión del desarrollo de este ensayo. Primero está el concepto de efecto invernadero, proceso por el cual la radiación de la atmósfera calienta la superficie del planeta a una temperatura superior a la que debería tener. Por otro lado, está el calentamiento global, que es el aumento en la temperatura atmosférica promedio de la tierra, que provoca cambios climáticos como consecuencia del efecto invernadero. Y finalmente está el cambio climático, un efecto que se debe a la variabilidad natural o atribuido a la actividad humana que contribuye al aumento de la temperatura de la tierra.

³⁰ Tema presentado en la clase 7 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

³¹ Profesor Curso Empresa FIA V. Ingeniero agroforestal de la Universidad Tecnológica del Chocó, con doctorado en ciencias de la madera y la ingeniería de la Universidad Estatal de Oregon; actualmente director de sostenibilidad en Grupo Argos.

³² Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

³³ Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático o Panel Intergubernamental del Cambio Climático.

Pasando al segundo punto, para obtener información actualizada y confiable sobre calentamiento global y cambio climático, hay que acudir a fuentes como el sexto informe del IPCC sobre cambio climático. Lo que este dice alerta a muchas personas, ya que comprobó que el cambio climático es real y qué ha sido generado por la actividad del ser humano. Además, el informe asegura que en las últimas décadas la temperatura ha estado incrementando 1.2 grados, y esto se ha producido en el período definido entre el 2011 y 2020.

Lo que concluye el IPCC es que se está pasando por un momento difícil para la humanidad, donde ya hay consecuencias del cambio climático que se han vuelto irreversibles, pero, aun así, no todo está perdido. Hoy la sociedad se ha propuesto reducir sus emisiones para poder llegar a la meta de un incremento no mayor en la temperatura de 1.5 grados centígrados, ya que, si pasa ese límite, las consecuencias para la vida del planeta con respecto al incremento de temperatura serían catastróficas.

Por la desinformación en algunas ocasiones se replican afirmaciones falsas, en su mayoría cuando son temas controversiales a nivel mundial. Es por esto, que hay que aclarar que es falso que la destrucción de la capa de ozono causa un aumento de la temperatura atmosférica promedio. La capa de ozono es el mecanismo de la Tierra, que permite que los rayos del sol no penetren fácilmente a la misma, no afecten la piel de los seres vivos, no causen afectaciones negativas en los cultivos, los animales o las plantaciones. Básicamente lo que hace la capa de ozono es proteger y prevenir que los rayos del sol entren de manera directa a la Tierra.

Ahora, existen muchas acciones que se pueden llevar a cabo para responder al cambio climático, en ese sentido, hay tres componentes que deben resaltarse aquí, el primero es la mitigación, el segundo, la compensación y, el tercero, la adaptación. Para explicarlo mejor, el cambio climático es un fenómeno con una sombrilla que tiene dos hijos que son la mitigación y la adaptación, donde la mitigación es la que trata de reducir al máximo las emisiones de gases de efecto invernadero, y la segunda desarrolla mecanismos o acciones para poderse adaptar a las posibles consecuencias futuras. En el medio de estos dos hijos del cambio climático está la compensación, que puede ayudar de una u otra manera que los otros dos también sean exitosos.

Desde el punto de vista conceptual, la mitigación significa reducir, limitar e impedir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por otro lado, la com-

pensación es un componente híbrido entre la mitigación y la adaptación, y con este lo que se busca es que, en el caso de una empresa, además de poder reducir o remover las emisiones de gases de efecto invernadero en sus procesos de producción, pueda ayudar a neutralizar la huella de carbono. La adaptación es el proceso de todas las acciones que se emprenden para reducir la vulnerabilidad de los sistemas sociales y biológicos a los efectos de cambio climático. Más textual también se podría decir que la adaptación es un proceso de ajuste al clima real o al esperado y a sus efectos.

Existen algunas medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que emprende la humanidad, aquí se mencionarán algunas. Se puede encontrar que la eficiencia energética, la captura y almacenamiento de carbono y el transporte eficiente, son acciones que pueden hacer que, desde la posición de personas, ciudades, países y de empresas se contribuya a reducir las emisiones. La eficiencia energética empieza desde el lugar que se habita, por ejemplo, cambiar los sistemas tradicionales de bombillos por sistemas led de iluminación en una casa, es eficiencia energética. Otra medida es el cambio en los procesos industriales, muchas empresas se han ido transformando, pasando de tener un sistema de producción donde usan combustibles fósiles y carbón en exceso, a otras formas de generación de energía como el gas natural, que, aunque es un combustible fósil, es mucho menos contaminante.

Otra medida de mitigación y adaptación es la construcción sostenible; no solamente se pueden reducir emisiones en los procesos industriales sino también desde el uso de materiales que sean más sostenibles. Por ejemplo, Grupo Argos desarrolla estrategias cambio climático, cada uno de los negocios que le componen, tiene su propia estrategia, pero al mismo tiempo se quiso tener una general como grupo empresarial, para poder incrementar este impacto en la lucha contra el cambio climático.

En el marco de la estrategia ya nombrada, se definieron los que serían los compromisos en materia de cambio climático. Las metas fueron que como grupo empresarial van a reducir en un 46% la intensidad de las emisiones al 2030 y también van a reducir en un 37% las emisiones en términos absolutos. A largo plazo se plantea tener emisiones netas cero o ser carbono neutral antes del 2050.

Pero para comprender las metas de Grupo Argos y otras compañías, hay que entender primero qué es carbono neutro, cero absoluto y neto cero en el con-

texto de las emisiones. El Cero absoluto quiere decir que una compañía o país llega a un momento en donde lo que emite es completamente cero. Esto no es real, no hay ningún momento en el que la humanidad emita 0% CO₂, porque eso implicaría dejar de vivir y dejar de producir. El neto cero significa tener un equilibrio entre la cantidad de gases de efecto invernadero que se emite, versus las que se neutraliza como obligación innegociable. El carbono neutro es una condición en la cual existe un balance entre la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero antrópico emitido a la atmósfera, frente de la cantidad que es removida o compensada. Por ejemplo, por medio de un proyecto donde hubo unas emisiones que se evitaron que fueran a la atmósfera, y eso se puede utilizar para compensar la carbono neutralidad.

¿Cómo responde Grupo Argos al cambio climático? una de las compañías que le conforman es Cementos Argos y esta tiene un programa que se llama Soluciones Verdes. Dicho programa permite que Cementos Argos además de producir cemento y concreto, pueda ofrecerle al mercado y a los clientes productos con características de sostenibilidad, que sean bajos en carbono, que permitan que haya una mayor adaptabilidad al cambio climático y que dentro del mercado se incorporen en el contexto de la economía circular. Un ejemplo de sus productos es el cemento verde, que es un producto que surgió de un proyecto que se llama arcillas calcinadas. Este, tiene una peculiaridad a diferencia del cemento tradicional y es que ayuda a reducir en un 38% las emisiones de gases de efecto invernadero y en un 30% el consumo energía.

Adicionalmente, se tiene un programa que se llama sacos verdes los cuales por medio de la red de clientes que se tiene. Cuando estos clientes hacen uso del cemento, almacenan los sacos, los empacan y se los devuelve nuevamente a la compañía para que los recicle y reutilice, posteriormente, estos se reincorporan a su cadena de producción. Esto ayuda a que no se tenga que utilizar nuevos árboles o consumir más agua para hacer nuevos sacos de cemento, sino que se aplican principios de economía circular.

Para concluir, la solución no es cuestión de parar ni dejar de vivir o generar bienes y servicios. A pesar de que el planeta está en un momento crítico con algunos puntos de no retorno, existen varias alternativas a través de las cuales como humanidad se pueden revertir los efectos y consecuencias del cambio climático. Y aunque a veces es cierto, suele pensarse que para que el cambio climático no se materialice o la temperatura no siga incrementándose, tiene que dejarse de vivir. Esa no es ni la tarea, ni la necesidad.

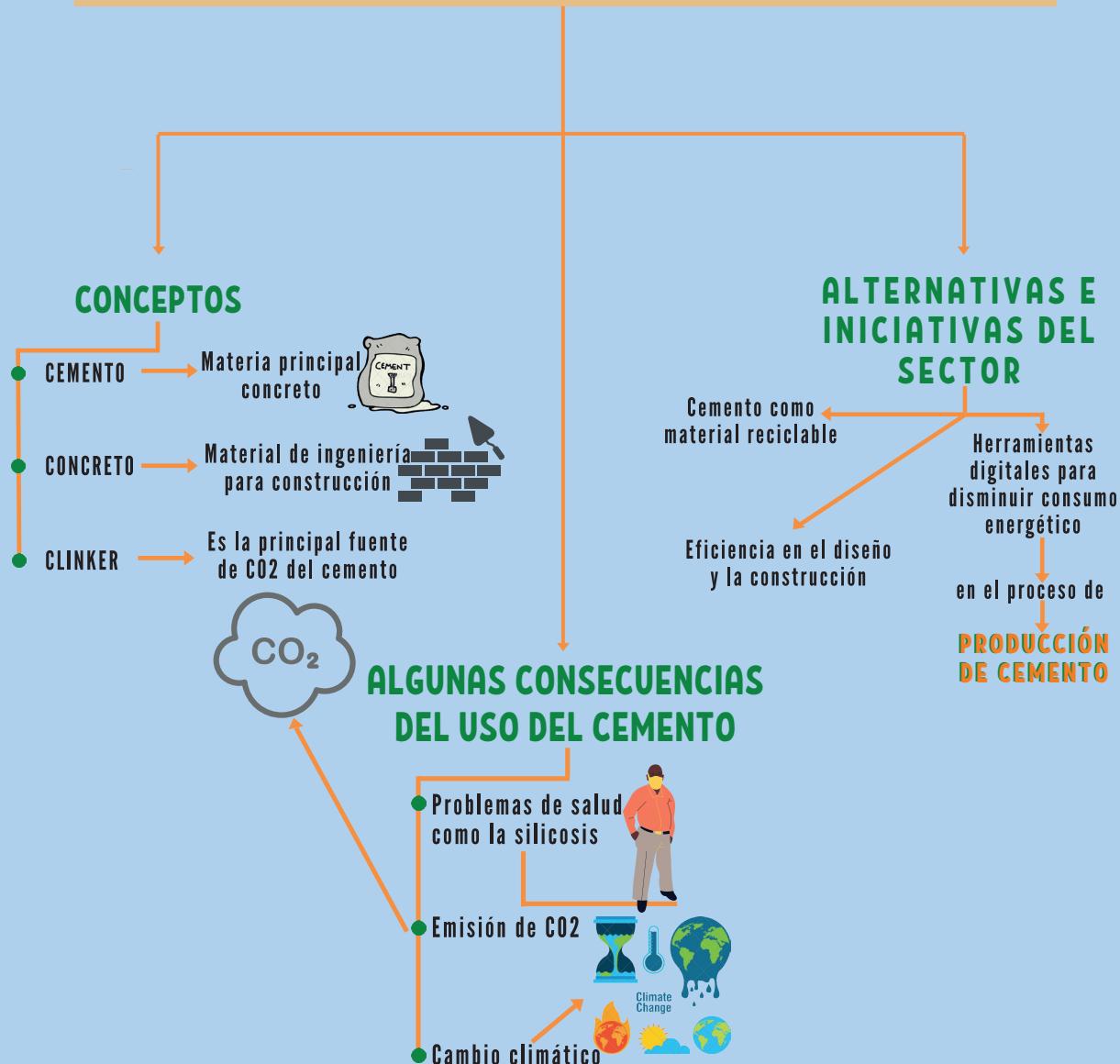
Hay que continuar siendo un país productivo, pero con medidas y con cautela, porque no solamente está el tema de cambio climático, sino también el reto de cumplir con la agenda 2030 que plantea diferentes metas como reducir la pobreza, el hambre. Y si el ser humano deja de producir y de vivir, probablemente no se pueda llegar a la meta.

Sin embargo, hay un sinfín de mecanismos que se pueden usar, por ejemplo, el caso de la ganadería sostenible y eficiente. Otro ejemplo es la alimentación alternativa, donde los procesos de producción tradicionales se transforman por métodos alternativos que aportan a la salvaguarda del planeta.

Referencias

Brundtland, G. H. (1989). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.*

CAMBIO CLIMÁTICO E INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN



Daniel Duque

02 de diciembre de 2021

Cambio Climático e Innovación en la Industria de la Construcción³⁴

Daniel Duque³⁵
02 de diciembre de 2021

Palabras clave

Cemento, contaminación, biomasa, planeta, reciclaje, industria de la construcción.

La industria del cemento es una de las más contaminantes en el planeta debido a las altas cantidades de CO₂ que emite en el proceso de producción. Los últimos años, se ha convertido en todo un reto para este sector, generar alternativas que disminuyan lo máximo posible las emisiones de CO₂, y se han venido logrando transformaciones de las cuales se hablará en este escrito. Para poder conocer los retos del sector y su dinámica de funcionamiento, este escrito explicará en primer lugar qué es el cemento, el concreto y el clínker, y por qué tienen alto grado de contaminación. En un segundo momento se abordarán a grandes rasgos algunas consecuencias del uso del cemento. Por último, se hablará de alternativas para combatir el cambio climático e iniciativas novedosas en el sector del cemento. Todos los temas que se traerán a contexto, deberán responder finalmente ¿por qué esta industria se tiene que transformar para ser más sostenible y contribuir al cambio climático?

El cemento es la materia principal del concreto, que generalmente se hace en unas plantas de grandes dimensiones. El concreto es el material más usado por la humanidad después del agua; anualmente se producen 20.000 millones de toneladas de concreto. Esto es una muestra del éxito que ha tenido este material, de los grandes beneficios que le presta la sociedad, sin muchos rodeos, con toda seguridad si la mayoría de ustedes levantan los ojos de la pantalla verán algo que esté construido o hecho con concreto. El concreto es un material de ingeniería y su puesta en obra o uso es fácil. Eso hace que sea exequible y que permita a mucha gente tener una profesión o un qué hacer, como lo es el caso de los maestros de obra y los oficiales de construcción.

³⁴ Tema presentado en la clase 8 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

³⁵ Profesor Curso Empresa FIA V. Ingeniero mecánico de la Escuela de Ingenieros de Metz / Universidad EAFIT, con MBA de la Universidad EAFIT; actualmente Gerente de Future Tech en Cementos Argos.

El clínker es la principal fuente de CO₂ del cemento, que al unirse con agua produce una reacción química que libera calor isotérmico y esa reacción produce unos geles que se llaman CHS, que es el que pega el agregado grueso y el fino y permite que una columna de concreto no se caiga. La materia prima del clínker es la caliza (carbonato de calcio) y esta está compuesta por óxido de calcio y CO₂. De ahí es de donde se deriva la emisión de CO₂ desde el cemento. El proceso a grandes rasgos consiste en que en un horno entra la materia prima, luego se calienta y entra la caliza, posteriormente se va al clínker y se libera CO₂ por la descarbonatación. La pregunta que surge desde lo dicho anteriormente es: ¿por qué no se hace el cemento con otro material que no sea caliza? pues finalmente esa es la idea, pero resulta que para producir 20.000 millones de toneladas de concreto se necesita una materia prima que sea abundante o mínimo que proporcionalmente se encuentre en esa cantidad en la naturaleza.

El cemento genera millones de CO₂ y dentro del cemento el clínker es la principal fuente de emisiones de CO₂. Así, si por una tonelada de cemento se emite más o menos 850 kg de CO₂, el 90% de este CO₂ proviene del clínker. Hilando todas estas ideas, la solución es disminuir el Clinker; entre menos clínker tenga el cemento, menos CO₂ se emite y más cemento se produce.

Para lograr la disminución del clínker hay que conocer los materiales cementantes suplementarios, los cuales ayudan a reemplazarlo; uno de estos es la caliza. Por otro lado, están las cenizas volantes, lo que queda de quemar carbón de las centrales termoeléctricas. Estas últimas, son principalmente óxido de silicio que a veces tiene calcio.

El tercer material son las escorias con las que se produce el acero, estas tienen calcio. El cuarto material son las puzolanas naturales compuestas por aluminio y hierro, se derivan de erupciones de volcán y tienen reactividad. Por último, están las arcillas calcinadas, se les debe dar reactividad térmicamente para que reaccionen con el clínker y el agua y permitan hacer concreto. Cementos Argos lanzó al mercado un producto que se llama cemento verde, es amigable con el planeta y tiene menos emisiones de CO₂. El material suplementario que se utiliza en el cemento verde es la arcilla calcinada; antes se utilizaba caliza, pero como esta no es reactiva, se cambió.

Por otra parte, el cemento por sus componentes ha causado entre muchas cosas problemas de salud, como la silicosis, porque el cemento suelta unas partículas muy pequeñas que al inhalarlas pueden terminar en los pulmones. Hay

maneras de prevenir, una de ellas es el uso del tapabocas mientras se maneja el material.

Para algunas consecuencias ya se tiene solución o ya se encontró la manera de prevenir el daño, como el ejemplo que ya se dio, pero hay casos en los que por el contrario aún no se tiene una solución 100% verídica. Está el ejemplo de la producción del cemento que genera aproximadamente 2.400 millones de toneladas de CO₂, ese es el talón de Aquiles de esta industria. Hay que dimensionar lo que eso significa para el medio ambiente, una (1) tonelada de CO₂ es más o menos lo que un carro normal emite recorriendo la distancia entre Bogotá y Cartagena 4 veces. Hoy en día la industria de la construcción a nivel mundial representa el 39% las emisiones del CO₂; otras industrias como la química y la papelera representan el 30% y el transporte el 20%.

En ese orden de ideas, las altas concentraciones de CO₂ en la atmósfera son las causantes del cambio climático. Se ha demostrado que la cantidad de partes por millón de CO₂ que hay en la atmósfera, nunca en la historia de la tierra había sido tan Alto Como en este momento. Y lo que se ha encontrado en estudios científicos, es que el aumento promedio de temperatura del planeta genera un desbalance del clima, lo cual ocasiona que este sea más extremo.

Desde otros puntos de vista, y como modo de alternativa, el cemento también es un material recicitable. En Bogotá hay una planta donde se reciclan los residuos de construcción y demolición, en máquinas que trituran el concreto para ser reutilizado como agregado o como base. Otra alternativa es que se usan combustibles con una menor huella de CO₂, se cambia el carbón por gas (que emite menos CO₂ que el carbón) o se cambia también carbón por combustibles alternativos. Por consiguiente, en los hornos no se queman objetos reciclables, sino cosas que no hay nada más que hacer con ellas. En cambio, a lo que se le pueda sacar valor energético se le busca el uso.

En Grupo Argos hay muchas propuestas más, como la de utilizar las herramientas digitales para controlar de una forma más óptima el proceso de producción del cemento para disminuir el consumo energético. O el proyecto en una universidad de Estados Unidos de hacer un horno a escala instrumentada, para hacer unos modelos físicos que den más información sobre el comportamiento de las materias primas al interior del horno. Ese horno está instrumentado con termocuplas y otros tipos de sensores, lo que se trata de hacer es construir un modelo en el cual se combina la ciencia de datos con modelos físicos, para

que la capacidad de predicción del comportamiento de la materia prima en el horno sea más exacta y así disminuir el consumo calórico.

La eficiencia en el diseño y la construcción hacen parte de los factores que contribuyen a disminuir las emisiones de CO₂ en la atmósfera. Este tema es muy importante, Grupo Argos realiza análisis de ciclo de vida, que es la forma técnica bajo la cual se determina si un producto realmente genera menos emisiones de CO₂; esto se puede hacer en el caso del cemento, desde la producción del mismo hasta el momento en que es utilizado para construir.

Estos análisis de ciclo de vida sirven para los arquitectos e ingenieros civiles cuando diseñan una obra y buscan hacer un proyecto más eficiente desde el diseño y la construcción en términos de CO₂. Aquí, se pretende invitar a los profesionales del sector a prestar atención al nivel de CO₂ de los productos que utilizan para construir. Independientemente de lo que se vaya a construir, un computador, una mesa, un avión, un carro o una casa, solo cuantificando el material por las emisiones específicas de cada uno de los materiales, se puede saber cuánto CO₂ emite el diseño y esto permite la toma de buenas decisiones a tiempo.

Actualmente se desarrollan proyectos como el de convertir el CO₂ en biomasa. Hay un método biológico a través de microalgas, las cuales por medio de unos microorganismos absorben ese CO₂, lo metabolizan y lo vuelven biomasa. Lo que pretende Grupo Argos es hacer eso con las emisiones de CO₂ de la planta de cemento; meterlas a unos fotoreactores, las microalgas se alimentan de ese CO₂ para transformarlo en biomasa, esa biomasa la transforman en petróleo, de petróleo se convierte en diésel y ahí lo que se estaría haciendo es producir combustibles para sectores que todavía les queda muy difícil funcionar sin combustibles líquidos como la aviación.

Se proyecta que los aviones funcionen con biocombustible a partir de biomasa. Este es un hito muy importante y lo que se pretende es transformar este CO₂ en un combustible comercial, que si bien cuando el combustible lo utiliza el avión vuelve a generar CO₂, es un CO₂ que ya estaba en la atmósfera, lo que en palabras coloquiales podría denominarse como reciclar CO₂.

Para concluir, los retos de la industria de la construcción son muchos, entre esos ser carbono neutro. Muchas empresas se están comprometiendo a ser carbono neutro al 2050, es por eso que como sociedad se debe dejar de emitir CO₂ o debe contrarrestarse con medidas. La transformación de la industria

del cemento necesita tiempo y grandes esfuerzos, pero indiscutiblemente debe ocurrir; por esto se invita (a la sociedad y profesionales del ámbito) a consultar y aportar con un grano de arena desde lo más mínimo que es la compra de un material que emita menos CO₂. El planeta necesita ser cuidado y eso está en manos de todos sus habitantes.

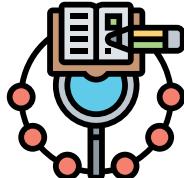
RIESGOS CAMBIO CLIMÁTICO

Pablo Mejía Valencia
09 de diciembre de 2021



TASK FORCE ON CLIMATE RELATED FINANCIAL DISCLOSURE

Es un marco metodológico que establece recomendaciones para organizaciones públicas y privadas frente al cambio climático.



EL TCFD PROPONE 4 TEMÁTICAS:



RIESGOS

Existe la necesidad de hacer ajustes a las metodologías tradicionales de identificación y medición de riesgos.

**IDENTIFICACIÓN
TEMPRANA DE
RIESGOS**

CAMBIOS EN SECTORES COMO EL FINANCIERO

El cambio climático está transformando la forma como las compañías perciben ingresos. Por ejemplo, con los fenómenos naturales, las compañías de seguros van a tener más pérdidas y eso quiere decir que van a tener que innovar sus seguros.



BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Dong Zhou, W. (2021). Vision 2050 Transportation & Mobility Pathway: podemos seguir moviéndonos, de manera más inteligente. Concejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

ARG Cambio Climático 2021: la base de ciencia física. (2021). Sexto informe de evaluación. Ipcc. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Riesgos Cambio Climático³⁶

Pablo Mejía Valencia³⁷
09 de diciembre de 2021

Palabras clave

Desarrollo económico, estrategia, medición, inversión, control.

El manejo de los riesgos en una compañía, requiere de trabajo estratégico y de todo un equipo de profesionales que se encarguen de estudiar y prever situaciones que tengan consecuencias negativas. Es importante tener en cuenta que no solo hay que prever esos riesgos, sino plantear alternativas y/o soluciones para los mismos. Es por esto que este escrito se desarrollará en cuatro partes. En primer lugar, se hablará del TCFD³⁸ y se profundizará un poco en la temática de riesgos. En segundo lugar, se explicará un poco sobre la transformación que viven en la actualidad sectores como el financiero por el cambio climático. En un tercer momento, se hablará de la manera en que el desarrollo económico se empieza a entrelazar con la cantidad de emisiones de CO2 en un territorio. Y por último responder a ¿por qué el cambio climático es un riesgo planetario?

El TCFD o Task Force on Climate Related Financial Disclosure, es un marco metodológico que establece 11 recomendaciones para todas las organizaciones públicas y privadas que tienen un foco notorio en el sector financiero, aquí se hablará de algunas de ellas. El TCFD en primer lugar establece que en todas las organizaciones independientes debe existir un gobierno asociado de los temas de cambio climático, es decir, que haya una autoridad al máximo nivel de la organización. Típicamente esta figura es encabezada por la junta directiva o el comité directivo, y se recomienda, que esta se haga responsable de generar una cultura y un marco del reporte, evitando limitarse a tener solo un equipo ambiental o equipo de sostenibilidad aparte; se invita a que se tenga una directriz clara desde lo más alto de la escala organizacional. En segundo lugar, propone que haya una ruta estratégica clara para aportar a la reducción de las emisiones de CO2 que se producen anualmente.

³⁶ Tema presentado en la clase 9 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre la Universidad Nacional de Colombia- sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

³⁷ Profesor Curso Empresa FIA V. Ingeniero Administrador de la Universidad EIA, con CFA Charterholder del CFA Institute; actualmente director de riesgos de Grupo Argos.

³⁸ Task Force on Climate Related Financial Disclosure

En tercer lugar, está el tema de riesgos, el cual es muy importante también, el cambio climático es en sí mismo un riesgo existencial que está generando ya bastantes dinámicas sociales, económicas, geopolíticas que no solo juegan a nivel de los países, sino que también se termina traduciendo a las empresas y personas. Y por último el TCFD propone empezar a unificar la conversación en torno a las metas y métricas. Muy pocas compañías en Colombia tienen medida su huella de carbono, por ende, no tienen metas ambiciosas de cómo la van a reducir.

Entorno a este marco, hay cuatro grandes temáticas sobre las cuales se realizan las recomendaciones, las cuales son: Gobierno, Estrategia, Riesgos y Métricas y Metas. En **gobierno**, se propone básicamente generar cultura de responsabilidad al más alto nivel frente a la estrategia de cambio climático. Aquí por ejemplo se habla de financiación sostenible y de economía circular, los cuales deben ser temas centrales de la conversación al más alto nivel para que haya una verdadera transformación.

En cuanto a **riesgos**, hay un fuerte enfoque en la identificación y cuantificación de los mismos. El planeta está en una etapa donde sabe que necesita reducir estructuralmente las emisiones de CO₂, pero aún no hay respuestas desde todos los frentes. Por ejemplo, a nivel de Colombia se sabe que hay que estar en una ruta de transición energética, pero por la configuración económica del país, aún existe un porcentaje de ingresos muy importante a los hidrocarburos, especialmente al petróleo y al carbono. Eso va a ser un punto indispensable a tener en cuenta en el proceso de transformación que habrá de la economía, la sociedad, las comunidades y los territorios que dependen de estos sectores económicos.

Continuando con los riesgos, hay que acotar la necesidad de hacer ajustes a las metodologías tradicionales de identificación y medición de los mismos. En Grupo Argos se tiene identificado un riesgo grande alrededor del cambio climático, dentro de las prioridades estratégicas del mismo se abarcan tres riesgos principales: el primero es todo lo que tiene que ver con riesgos físicos y los otros dos asociados a riesgos de transición; los riesgos físicos se refieren a sufrir el deterioro del valor de las inversiones o activos debido impactos derivados de la naturaleza o del cambio climático. Los riesgos de transición son dos que se materializan de manera distinta, unos relacionados al deterioro de activos o en los negocios por la materialización de riesgos del Mercado, reputacionales, tecnológicos o los legales y regulatorios.

Por otro lado, una forma de acelerar la transición energética de una economía baja en carbono dependerá de cómo se da la conexión entre la financiación de proyectos de largo plazo, que sea cada vez más amigable con el medio ambiente. Lo primero es que para medir y cuantificar riesgos se necesita la confluencia de dos insumos variables del negocio, por ejemplo, la huella de carbono y datos del entorno, niveles de precipitaciones en una zona geográfica, tendencias regulatorias, tendencias de mercado, costos de acceso a diferentes tecnologías, etc. Porque finalmente la cuantificación o la valoración cuantitativa es lo que tratar de simplificar una realidad que de por sí es incierta.

Un método tradicional de gestionar riesgos es comprar seguros o comprar derivados y eso implica dinero, entonces, su costo normalmente se entiende como una desventaja de los sistemas de riesgo. Lo otro es que cuando se toman decisiones como esta, se está renunciando a otras cosas y eso puede generar costos de oportunidad.

Ahora entrando en las técnicas de los ejercicios de simulación, estas básicamente consisten en modelar diferentes variables al tiempo. Por ejemplo: ¿cómo se está comportando la producción? ¿esa producción cómo se obtiene? ¿qué huella de carbono está dejando? ¿cómo están ocurriendo las diferentes dinámicas regulatorias? ¿qué pasa si ponen un impuesto?, etc.

Para finalizar esta parte, los riesgos tienen conexión con la capacidad de asumirlos y de gestionarlos. Entonces las pérdidas bajas normalmente tienen mayor frecuencia, mientras que perdidas mucho más elevadas son menos frecuentes, pero tienen un impacto mayor en las cajas. Las pérdidas frecuentes pero pequeñas se asumen o se gestionan. Las pérdidas elevadas pero muy poco frecuentes se transfieren en algún punto; si un seguro vale \$500 y la pérdida es de \$502, ese excedente de \$2 termina siendo asumido nuevamente por la organización.

Por otro lado, está el referente de **estrategia**, por medio del cual se está trabajando para construir una ruta de neutralidad encaminada a la agenda global. Cada vez más se incorporan aspectos de cambio climático en los modelos de asignación de capital, y en las estrategias competitivas de las compañías, se hace que estas estrategias ambientales aplicadas sean una ventaja frente a la competencia.

Respecto a **métricas y metas** se explica que por un lado está medir y por otro certificar por terceros idóneos esas metas y ambiciones climáticas. Este tema es

fundamental, para tener control de lo que se emite, tomar decisiones tempranas y corregir acciones en el momento indicado.

Con los cambios que están ocurriendo actualmente frente al cambio climático y la inversión en acciones para contrarrestarlo, se están transformando las dinámicas en todos los sectores; a continuación, se explicará algunos casos. El sector financiero tiene una estructura de activos y pasivos, o más bien una estructura de activos condicionada por los pasivos. Por ejemplo, para pagar siniestros se exige a la compañía de seguros, beneficios pensionales para pagar los depósitos bancarios etc. Realmente el riesgo es un poco más complejo en estas entidades porque no solamente hay que ver qué pasa con los activos sino también que pasa en consecuencia con los pasivos.

Para mostrarlo de una manera más didáctica, normalmente en una compañía del sector real alguien tiene la inversión inicial (que podrá tener inversiones posteriores) y esa es la que le genera flujos de caja positivos en el tiempo. La compañía pierde plata cuando esas inversiones iniciales son más grandes de lo planeado o cuando estos ingresos son más pequeños de lo estimado, y es así como funciona la estructura de riesgos del sector real.

En términos del sector financiero existen unas obligaciones, las cuales tienen que ser falsas o igualadas con los ingresos. Por ejemplo, cuando alguien paga el seguro del carro, a la compañía de seguros le entra un ingreso, pero el día que ese alguien choque el carro, esa compañía va a tener que pagar, entonces existe incertidumbre no solamente en los ingresos sino también en la salida de estos.

Otro ejemplo es un fondo de pensiones, caso del sector real. En el pasivo está la plata de los ahorradores y en los activos las inversiones que actualmente le van a permitir al fondo pagar una jubilación cuando se cumplan las edades de las personas afiliadas allí.

Desde el punto de vista de riesgos, los fondos de pensión buscan que las cotizaciones que captan de las personas sean suficientes para pagarle a los que están pensionados, partiendo de que los afiliados de un fondo de pensiones tienen diferentes edades. En este caso tienen que balancear la longevidad de las personas con los nuevos aportes y para ello construyen unos portafolios de largo plazo que le permitan eventualmente cumplir con la pensión de las personas que cotizan en los fondos pero que todavía no se han pensionado, esto se llama el cálculo actuarial de desembolsos a los beneficiarios.

El cambio climático está cambiando la forma como esas compañías perciben ingresos y la forma en que eventualmente tienen obligaciones. Por ejemplo, con los fenómenos naturales, las compañías de seguros van a tener más pérdidas y eso quiere decir que van a tener que transformar e innovar sus seguros, van a tener que cobrar más por los mismos o que negar cobertura a diferentes sectores.

En otro sentido, hay un planteamiento que inquieta muchísimo, el cual es que el desarrollo económico en los países está muy arraigado con la cantidad de emisiones de CO₂ que el mismo tiene. El desarrollo económico ha sido muy asimétrico, liderado por las economías desarrolladas y economías emergentes como las de América Latina. Por siglos ha sido evidente que la población requiere aumentar las emisiones para sustentar ese crecimiento económico, lo cual es algo impactante en la medida en que economías como la de Colombia, tengan el reto de desacoplar las tendencias de crecimiento económico de las tendencias de aumento en el CO₂.

Hoy Colombia tiene un ingreso per cápita inferior a los 8.000 dólares anuales y produce cerca de unas 5 toneladas de CO₂ al año en promedio. Esto debido al transporte que utiliza, a la alimentación de sus habitantes y a diferentes formas en las que se termina consumiendo gases de efecto invernadero en la vida cotidiana. También está el caso de Estados Unidos, que tiene un ingreso per cápita cerca de 60.000 dólares al año y producen cerca de 25 toneladas de CO₂ al año.

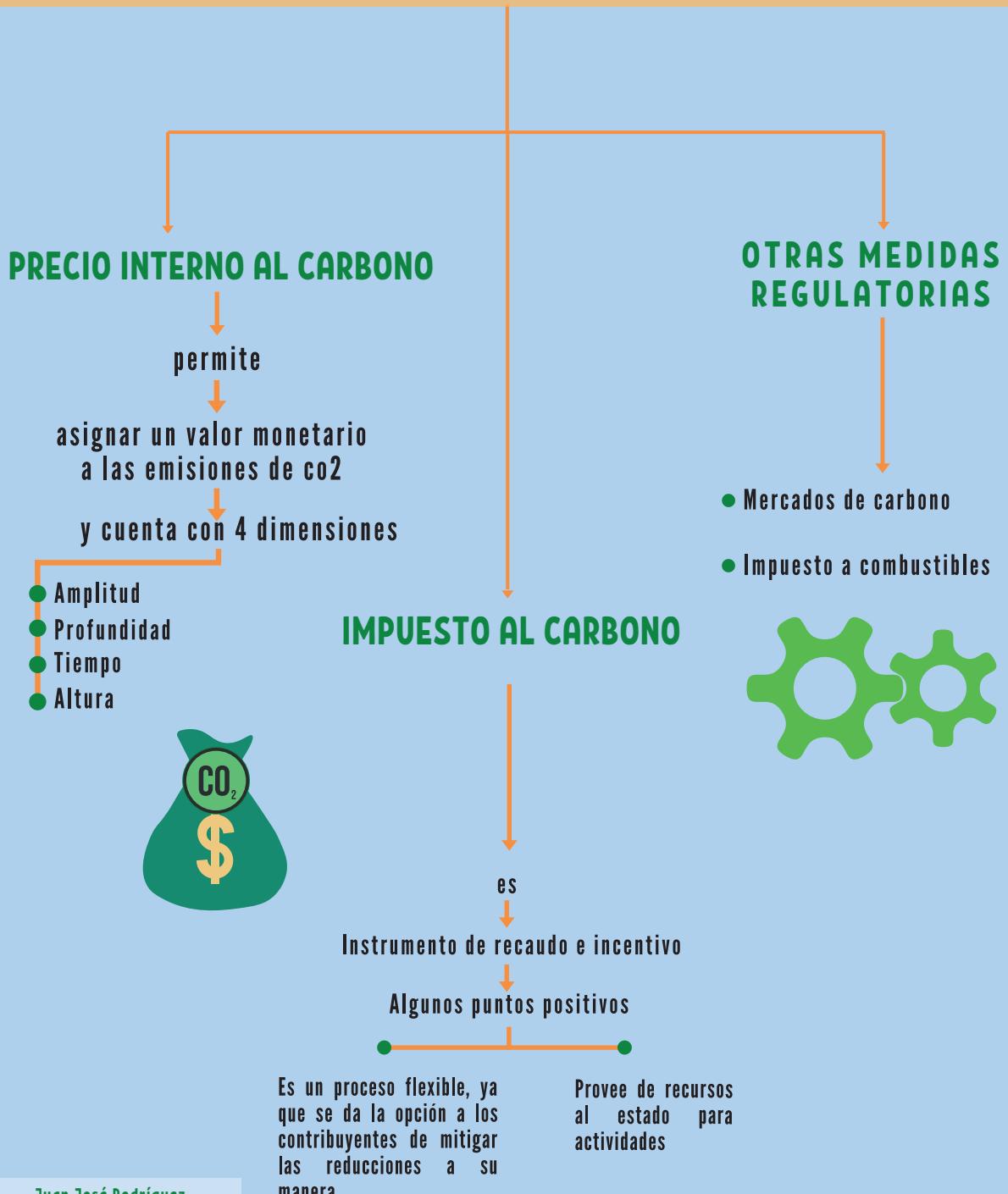
Aquí la reflexión inicial es que el cambio climático es un riesgo planetario y existencial para la humanidad como especie. Es un riesgo que el ser humano no ha podido detener. Respecto a todo esto, está el antropoceno, como modelo de desarrollo que ha llevado a que el planeta sufra por consecuencias devastadoras. Para contener estos riesgos hay que lograr muchos cambios, como ser neutrales en emisiones de CO₂; eso va a poner unos retos hacia adelante de carácter económico y puede desencadenar en una especie de escenario de ganadores y perdedores, lo que profundiza aún más en las brechas que existen entre los diferentes países.

Para concluir, cuando se mira hacia el futuro de las primeras visiones a predecir, está el aumento en el consumo de la energía eléctrica. La humanidad es cada vez más dependiente de la electricidad y lo otro es que ciertamente las fuentes predominantes de energía hasta la fecha han sido el carbón, el gas y el petróleo; aun así, ya hay diferentes experiencias y referentes en el mundo

que han permitido conocer cómo sustituir eso de manera ordenada a través de fuentes renovables. Otro punto muy rápido e importante es la necesidad de que las empresas tengan mayor alineación con el cambio climático, eso les permitiría eventualmente tener menores costos de capital. Un estudio que hace el MSCI World concluye que las empresas más verdes y limpias van a tener mejores costos de financiación eso las va a hacer más competitivas porque tienen costos menores.

En palabras generales, el compromiso debe ser ya, desde las compañías debe priorizarse la gestión adecuada de riesgos enfocada en los aspectos ASG. No solo se predice dependencia a la electricidad, sino a muchas otras cosas que le han venido brindando comodidad al ser humano, pero han traído graves consecuencias al planeta y a la vida misma. El cambio climático es un riesgo y es indispensable que las grandes, medianas y pequeñas empresas empiecen a alinearse con los marcos a nivel local e internacional, para así contribuir a un verdadero cambio.

PRECIO AL CARBONO E IMPUESTO AL CARBONO



Juan José Rodríguez

16 de diciembre de 2021

Laura Tatiana Salamanca Carrillo

20 de enero de 2022

Precio del Carbono³⁹

Juan José Rodríguez⁴⁰

16 de diciembre de 2021

Laura Tatiana Salamanca Carrillo⁴¹

20 de enero de 2022

Palabras clave

Política fiscal, impuestos, contribución presupuestaria, medición, tributación, oferta y demanda, impuestos

Los gobiernos a través de las políticas fiscales están buscando que las personas cambien sus comportamientos por hábitos más amigables con el medio ambiente, con el fin de contribuir al logro de las metas estipuladas en la COP26. Es un llamado a controlar y medir las emisiones y acciones que se están llevando a cabo desde cada empresa para contrarrestar el cambio climático y la contaminación del medio ambiente. Este escrito propone brindar inicialmente un contexto sobre lo que es un impuesto y cómo funciona. En un segundo momento, se hablará de qué es el precio al carbono y sus 4 dimensiones. En tercer momento se abordará el porqué ponerle un precio al carbono por medio de un impuesto y en cuarto lugar se abordarán otras medidas regulatorias y el ETS como una de ellas. Por último, se traerán a contexto algunas experiencias de la aplicación del impuesto al carbono en países de Latinoamérica y algunos acuerdos y lineamientos frente a estos temas a nivel mundial.

Primero hay que saber que los impuestos son definidos como contribuciones que una persona natural o jurídica le da al Estado. Los impuestos no tienen ninguna destinación específica, pueden ser para financiar educación, salud, seguridad, infraestructura, derechos humanos, entre otras prioridades que se tengan. Estos se utilizan para poder invertir en los servicios que se debe proporcionar a la comunidad y que están definidos en una constitución. Los impuestos como instrumento de recaudo no deberían tener una finalidad distinta, no obstante, se ha pensado en reevaluar, y desde la teoría económica, se ha visto que también sirven para incentivar o desincentivar algunas conductas del ser humano.

³⁹ Tema presentado en las clases 10 y 12 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre la Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

⁴⁰ Profesor Curso Empresa FIA V. Abogado de la Universidad del Rosario, con maestría en tributación de la Universidad de los Andes; actualmente abogado senior de Grupo Argos.

⁴¹ Profesora Curso Empresa FIA. Profesional en finanzas y comercio internacional de la Universidad del Rosario (Bogotá), con maestría en administración financiera de Vlerick Business School (Bélgica). Actualmente directora planeación financiera de Grupo Argos.

Por ejemplo, existen impuestos con finalidades extra fiscales que han sido controvertidos, uno de esos fue el que pretendía gravar el consumo de gaseosa. En este caso el estado tenía como objetivo evitar que las personas consuman bebidas azucaradas. Con esto se evidencia que estos no solo tienen la función de recaudar recurso, sino también de dirigir.

En el siglo XXI esa finalidad extrafiscal de los impuestos se vuelve importante, porque lo que busca es que las personas conduzcan sus hábitos a caminos menos dañinos para el medio ambiente. Así nacen los impuestos ambientales, que más allá de la recaudación, buscan que se contribuya al cumplimiento de las metas establecidas en los acuerdos a nivel nacional e internacional.

El precio interno al carbono es un precio que las empresas usan, por medio del cual se les asigna un valor monetario a las emisiones de CO₂. Este precio, lo han venido incorporando en todas las decisiones de inversión y operaciones. Según el reporte de CDP⁴² (2021), las empresas adoptan un precio al carbono para incentivar las inversiones bajas en carbono, proyectos de eficiencia energética, por anticipación a la regulación y para evaluar el impacto de lo que están haciendo. Si se puso un precio y el objetivo era incentivar las inversiones limpias, no solo se enuncia, sino que se pone en práctica para ver cambios en la compañía. En 2014 aproximadamente 150 empresas se habían unido a esta iniciativa del precio al carbono, ahora ese número se multiplica por 8. De las 500 empresas más grandes en el mundo, 45% ya tienen hoy o planean tener en los próximos 2 años un precio al carbono.

El precio interno al carbono funciona con base en 4 dimensiones. Primero la amplitud, que se refiere al nivel de alcance de emisiones que va a incorporar la empresa (emisiones 1, 2 o 3). La segunda es la profundidad, que es para conocer qué tanta influencia va a tener ese precio en las decisiones internas de la empresa. La tercera es el tiempo, que implica cuando se va a comprometer a tener un precio al carbono. Y la cuarta es la altura, que se refiere a cuál es el precio; en promedio las empresas tienen un precio de 25 dólares por tonelada, siendo Europa y Asia las regiones donde las empresas tienen un precio más alto.

⁴²Carbon Disclosure Project

No hay un único precio, los más comunes son los precios implícitos (sombra), la comisión interna o impuesto interno al carbono. El primero le asigna un costo a cada tonelada de CO₂, y lo incorpora en las decisiones de inversión. El precio implícito es que se va a construir una planta que produzca energía solar, con esa inversión se disminuye en 10% las emisiones de CO₂, entonces define cuánto se invirtió por tonelada. Con la comisión interna, cada compañía aplica un impuesto y el recurso lo invierte en tecnologías limpias, investigación, y temas de sostenibilidad.

La diferencia es que el método sombra apunta a las decisiones de inversión futura, mientras que la comisión interna es para hoy. Un ejemplo de este último es Microsoft, ellos tienen diferentes unidades de negocio y cada unidad de negocio dependiendo lo que emita le cobran un porcentaje y eso se va a un fondo para innovación, mejoras en sostenibilidad, investigación y desarrollo.

Se ha discutido bastante sobre por qué ponerle un precio al carbono vía impuesto. Un punto positivo es que es un proceso flexible, ya que se da la opción a los contribuyentes de mitigar las reducciones a su manera, no como el estado lo imponga. El estado establece un precio y la empresa decide cómo lo hace, sin que el estado tenga que asumir los costos regulatorios.

Otro punto a resaltar, es que provee de recursos al estado para actividades. Como se dijo anteriormente, los impuestos no tienen destinaciones específicas, y desde el punto de vista constitucional, no se puede destinar el valor del recaudo a programas de conservación. Hay que adicionar que, lo que se recauda es una cantidad pequeña de recursos que pueden estar entre el 1% y 3% del PIB.

En Egipto, por ejemplo, están utilizando el recurso para hacer distritos de riego a lo largo del Nilo, este es un caso de inversión del recaudo muy importante. En Colombia, el impuesto al carbono creado por la ley 1819 de 2016, se dedicó a un fondo para el cumplimiento de los acuerdos de paz, pero tiempo después pasa a destinarse el 30% de este recurso, a obras de conservación y mitigación de riesgos ambientales.

El impuesto al carbono es difícil de configurar, a diferencia del impuesto de la renta que es más sencillo, teniendo en cuenta que con base en lo que gana la persona se hace la declaración, sale una tarifa y se paga a la DIAN. Por el contrario, en el primer caso, saber cuánto debe declarar y pagar una empresa según lo que emite, es difícil y muy subjetivo. Una de las maneras de hacerlo

es la imposición directa sobre lo que la empresa contamina, las empresas dicen cuánto emitieron y hay un agente verificador. En algunos casos se cobra por cada tonelada de CO₂ que se emite, en otros se cobran las primeras 10 toneladas a X cantidad de plata, las segundas 10 toneladas a X cantidad, etc. Otros estados cobran con base en el lugar donde se emite y no en función de la cantidad de emisiones.

Este es un impuesto más, que las empresas deben asumir, pero es muy particular porque hay empresas ubicadas en países donde este rige, que tienen competidores en países como Ecuador donde no deben asumirlo, ya que no tienen las mismas metas establecidas a nivel nacional. Entonces muchas empresas optan por cerrar y ponerse a importar productos en un país donde no le den tanta importancia al cuidado del planeta.

Lo nombrado en el párrafo anterior, da pie para aclarar que esas empresas que deciden importar productos desde países que no le dan importancia al cuidado del planeta, en cualquier momento tendrán que asumir la responsabilidad. En la Unión Europea crearon el Carbon Border Adjustment Mechanism, y para explicar cómo funciona, se trae a contexto el siguiente ejemplo: si Colombia no está cobrando impuesto al carbón y deja que las personas contaminen, cuando lleve sus productos a la Unión Europea, tendrá que pagar un valor adicional a lo que le cobra ésta a las empresas por contaminar. Esto es una barrera al comercio internacional que puede volverse discriminatoria, sin embargo, hay que decir que esta estrategia aún no está establecida de manera formal, pero ya se empezó su configuración.

A parte del impuesto hay otras medidas regulatorias que le ponen un precio al carbono; por ejemplo, utilizar mercados de carbono es una medida que toman los estados y les proponen a las compañías un límite de toneladas de carbono que pueden emitir al año. Sobre ese valor salen al mercado a comprar lo que vayan emitiendo, normalmente el permiso es menor de lo que emiten, por esto se ven obligados a ir a pagar.

El precio explícito del carbono es la sumatoria del impuesto al carbono + los mercados, el implícito son algunos que están incluidos en agentes contaminantes, como el impuesto a la gasolina. También está la tasa efectiva del carbono, que es la sumatoria de los impuestos del valor del mercado que se les pone a las emisiones de carbono, incluye impuesto al carbono o impuesto a los vehículos.

En los países del G20 el 49% de las emisiones del 2021 están cubiertas por un precio; el 28% de las emisiones tienen un precio explícito, el 6% tiene solo impuesto al carbono y 22% de las emisiones están en el mercado. Si vamos a detallar más en algunos países, algunos tienen buena parte de sus emisiones ya cubiertas y hay otros que no. En las economías del G20 no está todo resuelto aún faltan emisiones por ser cubiertas. El precio promedio del carbono en estos países es aproximadamente 18.71 dólares por cada tonelada que emiten. Pueden estar entre mercado al carbono, impuesto al carbono o impuesto a combustibles.

Como medida está por otro lado el **ETS⁴³**, que es un sistema donde se compran y venden derechos de emisión, generando un incentivo financiero para que las empresas reduzcan sus emisiones con el tiempo, en otras palabras, este pone límite a las emisiones y se va volviendo estricto con el tiempo. Hay compañías que les sobra los derechos de emisión y otras que les falta; el mercado de carbono consiste en comprar y vender esos derechos de emisión. Como es un mercado que se regula por oferta y demanda no hay claridad en el precio, puede ser muy alto o muy bajo, pero no hay un precio estándar. A diferencia del ETS en los impuestos al carbono hay un precio fijo.

Ya viendo cómo se configura el impuesto al carbono hay que ver algunas experiencias en América Latina. En Ecuador el proceso es relativamente lento, aun no hay mucho, pero hay que atribuir que tienen una ley de fomento ambiental y optimización de ingresos del estado, que pretende generar impuestos verdes. Además, en este país salió un impuesto a las botellas plásticas no renovables, que cobra una tarifa a cada botella de plástico y ese valor se lo pagan a quien las recicla. Brasil es un caso complejo, porque tiene el ánimo, recursos, fuerza, economía, pero no tiene la voluntad política. En este último territorio llevan años estudiando si tener un impuesto al carbono o no; aún no hay una ley, un mecanismo, una política pública para lograr los acuerdos de parís.

Chile es el mejor ejemplo en América Latina, allá tienen un impuesto al carbono implementado desde 2014, el cual tiene un sistema de monitoreo, reporte y verificación que hace que a las empresas se les cobre por toneladas de carbono que emiten. En México hicieron el impuesto sobre los combustibles, y

⁴³ Sistema de comercio de emisiones de la UE

no sobre la empresa; allí también hay un mercado de carbono que cada estado federal decide si lo implementa o no. En Argentina es igual, se cobra sobre los combustibles como en México.

En el área andina de América Latina el país más adelantado es Colombia, aun así, en otras zonas hay avances importantes con Argentina, Chile y México que hacen que el continente no se quede atrás. En Colombia el impuesto al carbono se introdujo con la Ley 1819 de 2016, era un tema nuevo, y había solo algunos tributos verdes. Este caso es parecido al de México, la norma inicialmente dice que el precio del carbono es de aproximadamente \$17.000 por tonelada y que aumenta año a año conforme al IPC hasta llegar a \$40.000 que es el límite. El impuesto al carbono tiene muchas dificultades, la primera es que hay 2 temas que no están grabados, el primero es el carbón, el que más contamina y está excluido; el segundo es el gas natural, que solamente se le grava para utilización en la industria de hidrocarburos y petroquímica, de resto no está gravado. Por consiguiente, en la tarifa no están cubiertos todos los agentes contaminantes.

Se debe reconocer que hay avances importantes en países como los que ya se han nombrado anteriormente, que tienen la intención de aportar a los acuerdos y lineamientos globales en el contexto de las emisiones de CO₂. En la COP26 los países establecieron unas metas de reducción de emisiones de carbono, ante la necesidad de respuestas, los estados han pensado en muchas opciones para cumplir con estos compromisos. Algunas acciones son regulatorias, entre otras está la imposición de impuestos al carbono, restricción a algunas empresas sobre sus emisiones, o una tendencia para la prohibición de plásticos de un solo uso.

La OCDE⁴⁴, los países del G20, Naciones Unidas, entre otros actores, se han dado cuenta que la utilización del impuesto al carbono es una herramienta poderosa para cumplir los objetivos. Adicionalmente el cambio climático tiene una amalgama amplia de políticas públicas que pueden usarse desde los estados para hacer cumplir los compromisos.

⁴⁴ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

La OCDE ha sacado varios documentos que dicen que para el año 2030, debe estar en aproximadamente 100 dólares la tonelada de carbono para cumplir con los acuerdos. ¿Qué tan rápido se está yendo al cambio? ¿cuánto falta para lograr un avance verdaderamente significativo? Hay unos compromisos de reducción muy importantes, pero si no se cumplen habrá que soportar los fuertes golpes del cambio climático.

Para concluir, el precio interno al carbono es un precio que le asigna un valor monetario a las emisiones de GEI y que las compañías pueden incorporar en sus decisiones de inversión y operaciones. Tiene como objetivo impulsar inversiones bajas en carbono, proyectos de eficiencia energética y cambiar comportamientos internos. Es esta la dinámica en la que se mueven las compañías que en sus procesos de producción emiten CO₂.

Hay que destacar la necesidad de promover iniciativas similares al impuesto al carbono, pero además fortalecerlas para que valgan la pena. Es muy notorio que el hecho de que el impuesto al carbono no cubra el gas natural y el mismo carbón, que suelen ser tan tóxicos para el planeta, pueda convertirse en un malestar general para la sociedad y el medio ambiente. Aun así, este impuesto y otros como el impuesto a las bolsas plásticas de un solo uso, aportan a la transformación.

Es de gran importancia informar a los ciudadanos y comunidades el porqué de estos procesos, debido a que son temas que en muchas ocasiones se sesgan solo a profesionales del ámbito. Debe haber un compromiso real, con acciones concretas como esta, en las que el derecho y otras áreas del saber aportan desde su especialidad un grano de arena; la interdisciplinariedad es indispensable en este camino a la salvaguarda de la tierra.

Referencias

CDP. (2021). Reporte de CDP (Carbon Disclosure Project) Climate Change 2021 Questionnaire. <https://guidance.cdp.net/es/guidance?cid=18&ctype=theme&idtype=ThemeID&incchild=1µsite=0&otype=Questionnaire&page=1&tags=TAG-646%2CTAG-605%2CTAG-600>

UNA MIRADA AL FUTURO DE LA ENERGÍA

Esteban Arroyave
13 de enero de 2022



ANTES

Se fabricaban electrodomésticos que requerían alto nivel de consumo de energía



AHORA

Alternativas, tecnologías y nuevos procesos que permiten que se consuma energía de manera más eficiente



SE PREVE QUE...

habrá un gran aumento en el consumo energético a futuro.

EXISTEN ALTERNATIVAS COMO...

las energías renovables que aprovechan la diversidad y abundancia ambiental para que en cualquier parte del planeta haya energía.

EJEMPLO



En 2015 realiza un ejercicio estratégico para identificar como va a actuar con respecto a la problemática ambiental que tiene el mundo; transforma sus **4 pilares** por los siguientes:

- 1) Ser ágiles y confiables
- 2) Dar lo mejor para crecer juntos
- 3) Atreverse a ser diferentes
- 4) Disfrutar haciendo la vida más fácil.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Dong Zhou, W. (2021). Vision 2050 Transportation & Mobility Pathway: podemos seguir moviéndonos, de manera más inteligente. Concejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

AR6 Cambio Climático 2021: la base de ciencia física. (2021). Sexto informe de evaluación. Ipcc. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Una Mirada al Futuro de la Energía⁴⁵

Esteban Arroyave⁴⁶
13 de enero de 2022

Palabras Clave

Consumo de energía, energía eléctrica, cambio climático, competencia.

El sector de la energía eléctrica ha venido transformándose con el paso del tiempo, adaptándose a las nuevas iniciativas para combatir el cambio climático y demás secuelas que deja el inadecuado manejo del recurso natural en el planeta. En este escrito se abordarán de manera general las acciones que está llevando a cabo el sector de la energía eléctrica para aportar a la conservación del planeta en tres temas principales. En primer lugar, se hablará de alternativas, tecnologías y nuevos procesos que llevan al consumo eficiente. En segundo lugar, se mostrará el caso concreto de la empresa Celsia y se expondrá la manera en que está contribuyendo. Y en un último momento se expondrá sobre un objetivo específico que se tiene con respecto a la energía renovable.

En décadas anteriores se fabricaban electrodomésticos que requerían alto nivel de consumo de energía. Por ejemplo, la nevera de la abuela que tenía aproximadamente 40 años, que no se dañaba y funcionaba muy bien, tenía un problema de consumo alto energía. Este ejemplo se puede llevar a muchos otros los utensilios como la lavadora, el aire acondicionado, el computador, el televisor, etcétera. De ahí se desprende también un mundo de oportunidades y de nichos que se pueden desarrollar en el sector industrial.

Cada vez más hay alternativas, tecnologías y nuevos procesos que permiten que se consuma energía de manera más eficiente. Hoy una de las alternativas más nombradas, son los carros eléctricos. Entre el 2025 y 2027 habrá un punto donde valdrá lo mismo comprar un carro eléctrico y comprar un carro a gasolina. Ese cambio es muy importante, cada vez hay más tecnología; en la actualidad el 32% de los productores de autos a nivel mundial ya tienen compromiso firmado, pactado y anunciado al público con una fecha límite para no vender más carros de combustible.

⁴⁵ Tema presentado en la clase 11 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

⁴⁶ Profesor Curso Empresa FIA. Ingeniero administrativo de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, con MBA de la Fundación Getulio Vargas de Río de Janeiro, Brasil. Actualmente es gerente de desarrollo de nuevos negocios en Celsia.

El cambio se proyecta no solo para carros particulares, sino también en el transporte de carga, especialmente en territorios como Medellín, donde las fuentes móviles emiten el 82% de la contaminación del aire y hay una discusión alrededor de esto, por ser un municipio encuevado entre montañas. Colombia es líder en Latinoamérica el transporte masivo con buses eléctricos.

Yendo a otro lado del planeta, en Alemania ya están eliminando todas las plantas de producción a carbón; este era un país que dependía mucho de dicho material. Algunos de los países que más preocupan por el manejo de estos temas son India y China, pero aun así esos países tan grandes y tan contaminantes están muy enfocados en las estrategias de transformación.

En Estados Unidos hay una panadería que cuenta con 1722 paneles solares en su techo de 6000 metros cuadrados, generando pan sostenible 100% natural. Otro caso es el de Crayola, empresa líder en marcadores; ellos producen sus crayolas con energía solar. En Starbucks publicitan el uso de energía solar en algunas de sus tiendas y puntos de ventas. La sostenibilidad es una tendencia para los productores, el consumidor tiene la opción de elegir y empieza a darle prioridad a lo que realmente está en línea con la situación actual del mundo.

Celsia es otro caso concreto, una empresa de energía en Colombia, enfocada en llevarle tres pilares fundamentales a sus clientes empresariales y residenciales: ahorro, eficiencia y sostenibilidad. En el mercado colombiano se divide el sector energético en cuatro grandes actores: los que generan la energía, los que transportan la energía a largas distancias, quienes la distribuyen y quienes la comercializan. En Celsia, el 91% de proveedores son locales, se tienen más de 1500 proyectos empresariales y más de 1500 clientes. Tienen intervención en Colombia, Panamá, Costa Rica y Honduras. Los dueños de esta empresa son más de 17.000.000 de personas que trabajan y pagan en fondos de pensiones.

En una mirada al futuro, Celsia prevé que habrá un gran aumento en el consumo energético. Para esto, se establecieron unas metas en acuerdos mundiales como el acuerdo de París o los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por lo que cada vez se unen más países y empresas privadas a reducir las emisiones al año 2030 y contribuir a evitar más impactos del cambio climático.

Las energías renovables son una alternativa importante para aportar al cambio; estas son fuentes de energía limpia, que aprovechan la diversidad y abundancia ambiental para que en cualquier parte del planeta haya energía. Estas no se agotan, no producen gases de efecto invernadero, no contaminan y cada

vez son más competitivas y económicas. Por otro lado, está la energía distribuida; antes se acostumbraba a construir grandes plantas de energía y esta era transportada hacia el consumidor. Ahora se genera o autogenera la energía únicamente donde se consume. Aquí hay que tener en cuenta que el nuevo consumidor de energía hoy quiere ser más activo en el proceso generación de la misma. Este último debería tener el derecho de decidir sobre su compra y escoger qué tipo de energía consumir o con cuál empresa hacerlo.

Celsia en 2015 realizó un ejercicio estratégico para identificar como va a actuar con respecto a la problemática ambiental que tiene el mundo ahora. Lo que hicieron puntualmente fue transformar los pilares culturales, con la intención de cambiar el actuar de los actores dentro de la empresa.

Para lo anterior, se definió que el cliente debe ser el priorizado y debe estar en el centro de los cuatro pilares establecidos que parecen sencillos, pero realmente son como el mantra o mandamientos internos dentro de Celsia. Los cuatro pilares son: 1). ser ágiles y confiables, 2). dar lo mejor para crecer juntos, 3). atreverse a ser diferentes y 4). disfrutar haciendo la vida más fácil. Celsia los últimos seis años se ha convertido en líder de eficiencia energética en Colombia, generando ahorros tangibles reales y significativos a todos sus clientes.

Para finalizar, hay que traer a contexto que actualmente un tercio de la energía del mundo es renovable. Uno de los objetivos encaminados a la conservación del mundo, es que al 2050 se pase de tener un tercio a tener dos tercios de energía renovable. Acá lo importante es que va a ser en energía eólica y energía solar, lo que equivale al 48% de la energía renovable en el mundo. Por ejemplo, en Alemania construyeron un barrio nuevo y lo que hicieron es que desde el diseño proyectaron todo con techos solares. Son 59 residencias y estas generan 4 veces más la energía que consumen. En Colombia eso ya se puede hacer, salieron varias leyes que han venido incentivando los últimos años en la implementación de energía solar.

Para concluir, hay que decir que el ritmo de cambio nunca volverá a ser tan lento, se está yendo a pasos agigantados; en este momento hay un fenómeno con las tendencias al cuidado del planeta, adicionando que es lo mínimo que debe hacerse para tomar decisiones y actuar a tiempo. Las compañías deben contar y difundir los desafíos que hay, esos retos que están enfrentando en el mundo y cómo de maneras diferentes y amigables con el planeta se logra generar valor.

PISTA DE ATERRIZAJE A LA NEUTRALIDAD

Tania Chacín Jaimes
03 de febrero de 2022



AEROPUERTO EL DORADO

Su infraestructura se asemeja a la
de una ciudad

3 PUNTOS QUE PONEN EN ALERTA EL SECTOR DE LA AVIACIÓN

1 La campaña
“vergüenza de
volar” por Greta
Thunberg

2 El Jit ha tenido
presión de la
comunidad por no
tener meta de
cambio climático

3 Los nuevos y
exóticos
aeropuertos
tienen un costo
ambiental enorme
como el de
Singapur.

ALGUNAS METAS DE EL DORADO

- En el 2018 se estableció reducir las emisiones de alcance 1 y 2 en un 18% y lograr carbono neutralidad de las emisiones al 2025.
- Ser neto cero a 2050 e implementar una estrategia de protección de ecosistemas estratégicos.



PROGRAMA ACA

Es una herramienta de marco referencial para aeropuertos, que permite gestionar las emisiones de carbono de una operación y así poder llegar a carbono neutral.

EN 2015 EL DORADO TUVO SU PRIMER PROYECTO PILOTO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y LUEGO SE LOGRÓ TENER UNA POLÍTICA PARA PODER ENTRAR AL PRIMER NIVEL DEL MAPEO DE EMISIONES



BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Dong Zhou, W. (2021). Vision 2050 Transportation & Mobility Pathway: podemos seguir moviéndonos, de manera más inteligente. Concejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

AR6 Cambio Climático 2021: la base de ciencia física. (2021). Sexto informe de evaluación. Ipcc. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

Pista de Aterrizaje a la Neutralidad⁴⁷

Tania Chacín Jaimes⁴⁸

Invitados: Gabriel Zuluaga y Jhon Ramos

03 de febrero de 2022

Palabras clave

Aeropuerto, proyecto de desarrollo, estrategia de desarrollo, gestión ambiental.

La pista de aterrizaje a la neutralidad ha sido construida por múltiples empresas, gobierno y ciudadanos de a pie, que en su cotidianidad adaptan acciones que aportan a la transformación y a la recuperación del planeta. En este caso es el Aeropuerto el Dorado el que le apuesta a la neutralidad, por eso este escrito expondrá procesos de intervención y proyectos que se están llevando a cabo allí a parte de su estrategia de economía circular, ya expuesta en capítulos anteriores de este compilado de memorias. Por esto, el primer tema a tratar es una breve descripción del Aeropuerto El Dorado y aspectos a tener en cuenta en el marco de su actuar cotidiano. En un segundo momento se hablará de las estrategias y acciones de Opain⁴⁹ para llevar El Dorado a la pista de aterrizaje a la neutralidad. En tercer momento se abordarán las metas que están planteando estos actores en pro de tener una operación responsable y sostenible. Y en cuarto y último momento se hablará del Programa ACA.

Para iniciar hay que acotar que el aeropuerto tiene una infraestructura que se asemeja mucho a una ciudad pequeña y que tiene diferentes articulaciones para poder funcionar. Este cuenta con pasajeros, terminal aérea, terminal de carga, bomberos, IPS, alcantarillado propio, acueducto, viviendas fiscales, abastecimiento de combustible para aviones y vehículos. Además, tiene parqueaderos, dos pistas para las conexiones y tres vecinos importantes que son Engativá al norte, Fontibón al sur, el Rio Bogotá y Funza.

En el aeropuerto hay presencia de todas las autoridades, y aparte de que son funcionarios, son considerados también usuarios del espacio. Cuando se concibe que El Dorado funciona como una ciudad, se propone manejarlo y

⁴⁷Tema presentado en la clase 13 de la asignatura Curso Empresa FIA V dictado entre Universidad Nacional de Colombia - sede Manizales y Grupo Argos como asignatura de libre elección en el semestre 2021-2

⁴⁸ Profesora Curso Empresa FIA V. Bióloga marina con MBI, actualmente Directora de Sostenibilidad de Opain S.A.

⁴⁹ Concesionaria Operadora Aeroportuaria Internacional

administrarlo como tal, con la convicción de tener acciones puntuales para combatir el cambio climático. Se apuesta a tener unos objetivos ambiciosos y reales; para el 2025 se planea disminuir emisiones en un 40% y la nueva meta es para el 2028 disminuir emisiones en un 57%.

El cambio climático hace parte de los temas a atender principalmente con las estrategias de Opain y este ha marcado la historia de la empresa. Opain empezó a indagar cómo funcionaba el sector, asistió a las mesas de trabajo de OACI⁵⁰ a discutir y mirar cómo era la continuidad de este negocio, que ha pasado y como ha venido siendo la presión que ejercen los diferentes grupos del aeropuerto. Hay 3 puntos que ponen en alerta al sector, uno de esos es la campaña llamada “vergüenza de volar” por Greta Thunberg, la cual explica la inquietud de por qué el sector de la aviación se ha demorado en determinar unas metas para combatir el cambio climático, siendo uno de los más contaminantes para el planeta.

El otro punto es lo que le ha pasado a uno de los Aeropuertos más grandes del mundo -el Jit- que ha vivido presión de la comunidad por no tener meta de cambio climático, lo cual ha fracturado su desarrollo para tener una 3ra pista. Y el tercero son los nuevos aeropuertos exóticos, donde hay un costo ambiental enorme como el de Singapur.

El Aeropuerto El Dorado, basado en todos los antecedentes y casos a nivel local e internacional ha hecho un gran esfuerzo por construir un camino a la sostenibilidad, lo más impecable posible. Por esto es que, de manera interdisciplinaria se centra en cuatro componentes: mitigación, compensación, adaptación y comunicación.

Con la mitigación busca reducir las emisiones de CO2 de alcance 1 y 2, en compensación, buscan compensar las emisiones de CO2 que no pueda mitigar. En el caso de adaptación busca identificar los riesgos asociados a cambio climático y finalmente con el componente de comunicación, la idea es divulgar y generar conciencia en los grupos de interés identificados frente al cambio climático.

⁵⁰ Organización de Aviación Civil Internacional

Lo anterior se puede lograr asumiendo compromisos ambiciosos con el público, anticipándose a los riesgos y oportunidades y creando sinergia con otros negocios. El fortalecimiento de capacidades internas, generación de conciencia en grupos de interés y establecimiento de metas que aseguren la operación responsable, son estrategias que aplica el aeropuerto, para irse alineado con las metas a nivel local y global.

Lo que se busca es que los procesos internos y externos a El Dorado sean cada vez más amigables, que se tenga fortaleza en este tema de sostenibilidad y economía circular. Para cualquier empresa en donde se requiera que la sostenibilidad aplique hay que trabajar en equipo y analizar proyectos. Hay que ver que los proyectos sean rentables y sobre todo que sean sostenibles en el tiempo pudiendo apalancarlos con una inversión real y que retorne.

En el caso del aeropuerto, los proyectos que maneja han sido apalancados mediante modelos financieros que buscan el retorno de la inversión en el tiempo, haciendo análisis no solamente desde cuánto es el ahorro y cuánto es el tiempo para recuperar la inversión, sino también analizando las tasas de oportunidad que se manejan el día de hoy en cada una de las empresas. Se hace análisis de amortizaciones, ejercicios financieros para que al final, la junta directiva y quiénes son los propietarios de la compañía, realmente apoyen estas iniciativas y vean ese valor importante que está en juego con la implementación de todas esas intervenciones.

El Dorado el día de hoy cuenta con proyectos de eficiencia energética, que le apuntan a tener una operación más sostenible en el tiempo; para eso se tiene una inversión de 12.000 millones de pesos. Esto va aportar a la meta del alcance 2, para lograr disminuir esas emisiones en un 53% para el 2022 y proyectar otros proyectos para alcanzar el 57% que se propuso el aeropuerto para el 2028.

Para construir estrategias en los negocios donde se puedan generar oportunidades, El Dorado se ha establecido unas metas más claras, que permitan adicionalmente tener operación responsable y sostenible. En el 2018 se estableció reducir las emisiones de alcance 1 y 2 en un 18% y lograr carbono neutralidad de las emisiones al 2025. La meta a 2022 es reducir en un 53% y a 2028 la meta es reducir las emisiones de alcance 1 y 2 en un 57%. Otros de los compromisos fueron, ser neto cero a 2050 e implementar una estrategia de protección de ecosistemas estratégicos. La gran sombrilla del aeropuerto es la estrategia corporativa a través de combatir el cambio climático, de ahí se desprenden las demás

líneas que tienen que ver con potencializar los servicios ecosistémicos a través de la biodiversidad, economía circular y el recurso hídrico.

Desde el 2017 se empezó participando en el programa ACA, que es un programa de marco referencial para aeropuertos, para gestionar las emisiones de carbono que emite la operación y así poder llegar a carbono neutral. Esta herramienta también garantiza tener la cuantificación de emisiones y establecer lineamientos y estrategias que permitan mitigarlas. En el 2015 el aeropuerto tuvo su primer proyecto piloto de gases de efecto invernadero y luego se logró tener una política para poder entrar al primer nivel del mapeo de emisiones.

El manejo y la gestión de riesgos es un aspecto importante en este camino a la neutralidad, para esto, el aeropuerto hace una búsqueda de referencias con fuentes secundarias y reuniones con equipos internos. Uno de los ejemplos del proceso de gestión de riesgos, son los cambios en la demanda de pasajeros que prefieren no viajar o los cambios en la demanda de carga transportada; se deben definir los eventos, escenarios, variables, el nivel de probabilidad de que suceda y el impacto.

Para llevar a cabo los proyectos medioambientales, existe una curva de costo de abatimiento, que consiste en identificar cuánto se debe invertir en un proyecto, cuánto tiempo va a tomar y en cuánto tiempo se va a tener toneladas de disminuciones de CO₂ en la atmósfera. Con este tipo de metodologías, se hace de alguna manera un manejo de riesgos, que permite prever un poco la dinámica del proyecto y si realmente es viable invertir en él y ejecutarlo.

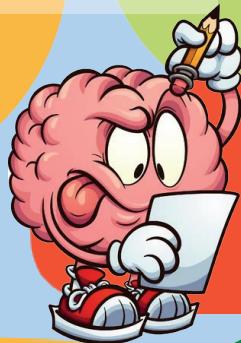
El Aeropuerto El Dorado actualmente ejecuta diferentes proyectos, como se ha podido evidenciar aquí y en la sesión del 28 de octubre de 2021, en la cual se profundiza en economía circular. Sus metas son ambiciosas y es evidente que darles un manejo óptimo a los residuos y al comportamiento cotidiano del aeropuerto, trae frutos y aporta al avance de neutralidad y reducción de emisiones de CO₂. Este es un referente junto con otras empresas y compañías que de manera disciplinada le apuestan a mejorar las condiciones medioambientales del planeta, lo cual lleva a muchas reflexiones sobre cómo se actúa desde lo colectivo y lo individual del ser humano.

TRANSFORMACIÓN PROFESIONAL

MEDIANTE UNA PRÁCTICA INTERDISCIPLINAR

Luisa Fernanda Muñoz Escobar

30 de agosto de 2022



¿Cómo cada profesional aporta a la transformación del contexto desolador actual del planeta?

GESTIÓN CULTURAL Y COMUNICATIVA

- 1 Articulador de actores y acciones para resistir a causas del cambio climático.
- 2 Ejecutor de acciones culturales como medio para sensibilizar e informar.
- 3 En fusión con la educación y otros campos, sería un generador de estrategias de gran impacto.



LLAMADO A LA ACCIÓN...

Hacer equipo y unir esfuerzos interdisciplinarios



ARTICULAR

ACADEMIA



EMPRESA

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

Congreso de la República de Colombia. (1997). LEY 397 DE 1997 (agosto 7). Diario Oficial 43102, 1997(agosto 7), 1-17. http://www.sinic.gov.co/SI_NIC/Sipa_Conceptos_Comite_Tecnico/ley%20397%20de%201997.pdf

Gallego, M. I. (2021). Cambio climático. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Tema presentado en el marco de la asignatura Curso Empresa FIA V

Transformación Profesional Mediante una Práctica Interdisciplinaria

Luisa Fernanda Muñoz Escobar⁵¹
30 de agosto de 2022

Palabras clave

Transformación social, factor social, gestión cultural, cultura, cambio climático, deterioro ambiental, acción cultural.

La Gestión Cultural es un núcleo de transformaciones, es un quehacer que permite a la sociedad encontrar un punto de equilibrio entre la cultura, como eje central o como medio para llegar a algo, y el contexto social o medioambiental en un entorno que requiere aprovechar una oportunidad o contribuir a mejorar un problema. Este escrito, abordará cuatro temas principales. Primero se desarrollará cómo el cambio climático y las problemáticas sociales convocan a nivel mundial a todas las profesiones, entre esas a la gestión cultural. En segundo lugar, se articulará la discusión entre el cambio climático y la acción desde la gestión cultural. En tercer lugar, se mostrará la intervención desde la gestión cultural en las problemáticas sociales a nivel mundial. Por último, se presentará el poder transformador de la interdisciplinariedad en situaciones cotidianas que requieren de acción conjunta y veraz.

El cambio climático, actualmente, es uno de los temas más hablados en el mundo, la humanidad tuvo que esperar el momento en el que fuera casi imposible retroceder para tomar decisiones y cuidar el planeta en el que vive. No obstante, muchos profesionales aseguran que aún hay tiempo de hacer algo, por ejemplo Gallego (2021) plantea que si los seres humanos son la causa del daño, también deben ser la solución. Lo anterior, empieza a plantear un gran reto para las personas, debido a que ya no hay tiempo de esperar para salvaguardar las especies y al ecosistema.

El factor ambiental no es el único que hace referencia a la sostenibilidad, por el contrario, hay otros aspectos que se deben traer a contexto y que llaman la atención a nivel mundial, uno de estos es la problemática social alrededor de

⁵¹ Profesional en Gestión Cultural y Comunicativa de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, estudiante de la Especialización en Gestión Cultural con Énfasis en Planeación y Políticas Culturales de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.

la violencia, la pobreza y el hambre. Si bien se sabe, los Objetivos de Desarrollo Sostenible plantean unas metas relacionadas con lo nombrado anteriormente, aunque hay un avance o un interés especial para articular toda acción desde lo local con esos lineamientos globales, aún falta mucho esfuerzo para llegar a las metas propuestas.

El cambio climático, la extinción de las especies, la violencia, la pobreza y otros temas igual de prioritarios y polémicos, se han convertido en un foco de atención local, regional y mundial. Las personas se están dando cuenta de las consecuencias que trae la producción y el consumo desenfrenado, sin conciencia, sin detenimiento y sin pensamiento crítico.

Vale la pena preguntarse, ¿cómo cada persona aporta a la transformación del contexto desolador actual del planeta? La respuesta debe ser más profunda, ya no es momento de asegurar que con un impulso mínimo se va a cambiar el mundo, el esfuerzo debe ser mayor. En particular, desde la Gestión Cultural se deben articular acciones e intervenciones que directa o indirectamente contribuyan a la resistencia contra las causas del cambio climático. Como muestra de lo anterior, las artes escénicas deben convertirse en un medio para sensibilizar y contextualizar a todo aquel que no está informado, sobre la realidad del entorno en el que vive. Las artes visuales deben ser un medio para abrir los ojos a quienes no quieren ver y reconocer que hay que actuar ya o ya. Pero la educación articulada con la cultura, podría convertirse en una de las más grandes estrategias de mejoramiento para el planeta.

“El gestor cultural, impulsa los procesos culturales al interior de las comunidades y organizaciones e instituciones, a través de la participación, democratización y descentralización del fomento de la actividad cultural” (Congreso de la República de Colombia., 1997, p. 13); por ello, es un actor que promueve procesos de sensibilización al interior de organizaciones privadas, dedicadas a actividades con un alto impacto hacia el planeta, pero es un actor que aún no es tan conocido en dichos espacios, ahí está el mayor reto. Un ejemplo muy simple del aporte desde la Gestión Cultural a la acción por la salvaguarda del planeta, ha sido la participación de profesionales del área en asignaturas y espacios de educación, que invitan a la discusión sobre la sostenibilidad bajo los ejes ambiental, social y de gobierno corporativo.

Adicionalmente, hay que decir que no debería concebirse la Gestión Cultural sin un sentido social. Se ha hablado hasta el momento, durante todo

este ensayo, sobre el poder transformador de la cultura sin limitarla a las artes. Como lo dice el Congreso de la República de Colombia (1997, Art. 1): la cultura “es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias”. Parece que esta definición, invita a no separar la Gestión Cultural de la intervención para contrarrestar las problemáticas sociales en los territorios.

El mundo debería aprender de las comunidades que sí procuran el cuidado de las especies, de sus hermanos humanos y de la naturaleza, debería tener como referente a los colectivos que propenden por la sana convivencia entre ellos mismos y con los demás. No debe verse a una comunidad indígena o campesina que lucha por sus derechos y por el cuidado de la tierra como una amenaza, aunque así las élites poderosas quieran mostrarlo. Las instituciones públicas y organizaciones privadas deben comprometerse a apoyar y visibilizar las iniciativas y las buenas prácticas que deben ser ejemplo a seguir para toda la humanidad. En este último caso, el gestor cultural y los líderes sociales, tienen que ser el puente de comunicación y articulación entre los grupos humanos, las instituciones y organizaciones y sus sistemas de valores.

En ese orden de ideas, y en relación con la importancia de generar articulación para aportar al progreso del planeta, hay que decir que la interdisciplinariedad es una opción acertada para dirigir ese camino. En el momento en que se encuentran diferentes profesiones y quehaceres a trabajar por un mismo objetivo, el cual podría ser la sostenibilidad, se asegura el éxito de las acciones desde los diferentes frentes representados en el equipo de trabajo, debido a todas las perspectivas, experiencias y visiones desde el campo en que cada profesional se desempeña.

Sin duda ha sido todo un reto comprender de qué manera la Gestión Cultural y Comunicativa aportaría a un sentir mundial como lo es la sostenibilidad, además, cómo encontraría un punto de convergencia al momento de intervenir en una compañía o empresa del sector de la construcción, que cuenta con un equipo de trabajo posiblemente de campos completamente diferentes a esta. Pero, haber sido estudiante del Curso Empresa FIA V sobre sostenibilidad y cambio climático, ha cambiado la perspectiva sobre los desafíos de la Gestión Cultural y Comunicativa.

Esta experiencia permite hacer un llamado a la acción a profesionales de todas las disciplinas. Ya es momento de hacer equipo y unir esfuerzos para recuperar y restaurar los grandes daños que los seres humanos le han causado al planeta. La experiencia de plasmar en un escrito y en material de apoyo visual las reflexiones y acciones que ejecutan en Grupo Argos para aportar a la sostenibilidad y a contrarrestar el cambio climático, ha permitido comprender que hay que planear y ejecutar más estrategias culturales y comunicativas que visibilicen y transmitan iniciativas que contribuyan a un mundo mejor.

Finalmente, la articulación entre la academia y la empresa es indispensable, para dar oportunidad y paso al diseño y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos desde la interdisciplinariedad. Más allá de unir muchas disciplinas, lo que se busca es permitir que estas conversen, discutan y se unan por un bien común, desde la práctica, la diversidad de visiones y el debate.

Referencias

Congreso de la República de Colombia. (1997). LEY 397 DE 1997 (agosto 7). Diario Oficial 43102, 1997(agosto 7), 1-17. http://www.sinic.gov.co/SINIC/Sipa_Conceptos_Comite_Tecnico/ley 397 de 1997.pdf

Gallego, M. I. (2021). Cambio climático. Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Tema presentado en el marco de la asignatura Curso Empresa FIA V.

La articulación entre la academia y la empresa es indispensable para dar oportunidad y paso al diseño y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos desde la interdisciplinariedad. Más allá de unir muchas

disciplinas, lo que se busca es permitir que estas conversen, discutan y se unan por un bien común, como lo es la sostenibilidad y el cambio climático, desde la práctica, la diversidad de visiones y el debate.



Proyecto Urdimbre