

# Conversatorio Retos Económicos y Ambientales del Sector Automotriz



1 edición



Conversatorio Retos Económicos y Ambientales del Sector Automotriz

ISBN 978-958-8817-37-8

<http://dx.doi.org/10.18180/memorias.978-958-8817-37-8>

Primera edición

Editorial Universidad ECCI

[www.ecci.edu.co/es/Bogota/publicaciones](http://www.ecci.edu.co/es/Bogota/publicaciones)

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio  
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales

2020

## Conversatorio Retos Económicos y Ambientales del Sector Automotriz

El Centro de Desarrollo Empresarial de la [Universidad ECCI](#) y [ASOPARTES](#) han decidido aunar esfuerzos con el fin de establecer el Observatorio de Ecomovilidad, en el marco del cual se organizó el Conversatorio “Retos Económicos y Ambientales del Sector Auto-motriz: Una Oportunidad para las Ciudades”.

Retos Económicos y Ambientales del Sector Automotriz: Una oportunidad para las ciudades

### Fecha y hora

Mayo 13 de 2020 – 3 PM a 5 PM

### Modalidad Webinar

[Enlace del conversatorio](#)

### Objetivo

El conversatorio tiene como objetivo analizar la movilidad de las ciudades considerando la mitigación del impacto ambiental del sector automotor y los niveles de accidentalidad vial, desde las perspectivas del Gobierno, el Sector Productivo y la Academia.

### Temas a tratar

El conversatorio abarcará los siguientes temas

- Ciudades sostenibles
- Nuevo de Consumidor
- Escenarios Post-Covid

## Panelistas

- Julio César Pulido      Ingeniero Químico de la Universidad de América, posgrado en Derecho Ambiental de la Universidad del Rosario, Maestría Medio Ambiente y Desarrollo en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia. Amplia experiencia en el área de ambiente y desarrollo con énfasis en control de la contaminación y autoridades ambientales gubernamentales. Con habilidades en gerencia, planeación, presupuesto, manejo de personal y desarrollo organizacional
- Maria      Carolina      Profesor Instructor del Departamento de Ingeniería Lecompte      Civil y Ambiental e integrante del grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional (SUR). Magíster en Planeación Urbana en University College London y en Ingeniería Civil de la Universidad de los Andes.
- Omar Oróstegui Restrepo      El politólogo de la Pontificia Universidad Javeriana actualmente director del programa Bogotá Cómo Vamos. Dentro de sus principales retos está contribuir a la transformación positiva de Bogotá desde la sociedad civil, para lograrlo, buscará acercarse a las comunidades locales y fomentar que los ciudadanos se interesen más por el futuro de Bogotá, que hagan mejor control social y así contribuyan a fortalecer la calidad de vida de la ciudad. Además de sus estudios en Ciencia Política, Omar Oróstegui Restrepo es magíster en Estudios para el Desarrollo de la Universidad de Manchester, y cuenta con estudios de posgrado en la Universidad de Londres. Es docente de la Universidad de la Sabana y de la Universidad del Rosario. En los últimos años se desempeñó como coordinador técnico de Bogotá Cómo Vamos, lo que le dio la experiencia necesaria para dirigir el nuevo rumbo del programa.

Jose Alcibiadez      Experto en el sector automotriz, y profesional comercio internacional, maestría en negocios internacionales. Gerente nacional ALCIGAR SA SIA Docente universitario (Universidad Tadeo Lozano, Universidad Javeriana,) Consultor nacional (Iepri Unal, Cider Uniandes), Consultor Internacional (Fescol) Dirigente gremial (Asocolda, Fenalco, Asopartes) Secretario Desarrollo Económico Cundinamarca, asesor comisiones 2 ° Congreso Nacional y Comisión Especial Legislativa, ANC )

Jorge González Herrera      Profesional Subdirección de Ciencia, Tecnología e Innovación en Secretaría Distrital de Desarrollo Económico.

## Comité Organizador

*Edwin Ferrer MBA, Director Centro Desarrollo Empresarial -ECCI*

*Hernando Curtidor Castellanos PhD, Vicerrector de investigación*

*José Alcibíades García Acuña MSc, Presidente Asopartes*

*Ángela Arango, Coordinadora Departamento de Gestión Ambiental (DGA)*

**Asopartes**

*Giovanny Muñoz MSc, Docente Mecánica Universidad ECCI*

*Yormary Huertas González Abg Universidad ECCI*

*Camilo Andres López Santamaria PhD, Director Dirección Ingeniería Química*

*Orlando Giraldo Colmenares MSc, Docente Ingeniería Mecánica*

*Miguel Angel Penagos Vargas MSc, Director Dirección Ingeniería Ambiental*

*Luisa Fernanda Granados Uribe Abg, Directora Oficina Relaciones*

**Interinsitucionesles**

*Carlos Cristancho MBA, Director Dirección Ingeniería Mecánica*

*Luz Adriana Suárez Suárez MSc(c), Editorial*

## Contents

### Relatorias

*Adriana Suárez*

### Un nuevo sector automotriz; una nueva institucionalidad ?

*Jose Alcibiadez García Acuña*

### Participación Asopartes

*Angela Arango*

### Monitoreo calidad del aire para Bogotá BC

*Leidy Marcela Aguiar Urriago, Christian Andres Palomino Naranjo,  
Camilo Andres Gonzalez López*

### Participación Facultad de derecho Universidad ECCI

*Facultad Derecho Universidad ECCI*

### Hacia la sostenibilidad del transporte

*Orlando Giraldo Colmenares, Giovanny Alexis Muñoz, Alfredo Ar-  
mando Hernández*

### El ambiente y la movilidad en las ciudades futuras

*Miguel Angel Penagos Vargas*

## Relatorias

### 1. CDE Universidad ECCI

El Centro empresarial Universidad ECCI tiene como objetivo la Promoción del emprendimiento según la Small Business Development Center SBDC de la Universidad de San Antonio Texas como convenio de cooperación MinCIT a través de iNNpulsa.

#### *Servicio para empresas:*

- Diagnóstico y asistencia técnica.
- Estudios de costos y mejora integral de la productividad: mediante la identificación de los costos asociados a la operación.
- Planes de crecimiento y expansión.
- Identificando las oportunidades que pueda tener la compañía, análisis interno y externo teniendo en cuenta su entorno externo e interno analizando también los riesgos en la implementación de estas estrategias.
- Acceso a nuevos mercados y planes de exportación.
- Formación y desarrollo de habilidades gerenciales.
- Aprovechamiento de las TIC y transformación digital.
- Innovación.
- Beneficios tributarios.
- Economía naranja.

#### *Servicios para emprendedores*

- Capacidad de emprendimiento.
- Áreas de oportunidad.
- Lanzamiento de una empresa.
- Ideación prototipado y desarrollo de nuevos productos.
- Impulso a la comercialización.
- Creación de la empresa.

#### Otros servicios

- Transferencia de tecnológica

### 2. Participantes

**Sector productivo:** Asopartes.

**Gobierno:** Secretaria de Movilidad, Secretaria de Desarrollo Económico, Secretaria Distrital de Ambiente, “programa Bogotá como vamos”.

**Academia:** Universidad ECCI.



### 3. Agenda

- Apertura CDE-ECCI.
- Presentación asopartes.
- Presentación de los panelistas.
- Presentación observatorio de ecomovilidad.
- **Tema 1** Ciudades sostenibles.
- **Tema 2** El nuevo consumidor.
- **Tema 3** Escenarios Post- COVID 19.
- cierre

### 4. Que es el DGA

*El Departamento de Gestión Ambiental de la ASOCIACIÓN DEL SECTOR AUTOMOTRIZ Y SUS PARTES- ASOPARTES- ASOPARTES, como aliado estratégico con el medio ambiente, busca que todos sus asociados implementen acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de sus empresas a nivel industrial; vea su vez por el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes que generen impacto al medio ambiente; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales. .*

#### 4.0.1. Que buscamos

- Cumplimiento Normativo del sector
- Recomendación de empresas que permita apoyar a la gestión ambiental de los afiliados.

#### 4.0.2. Alcance del departamento ambiental

Conceptos normativos ambientales.

- Inscripción al registro de indicadores de desempeño ambiental.
- Inscripción al registro ambiental Registro Único Ambiental (RUA) y al Registro de Generadores de Residuos o desechos Peligrosos (RESPEL).
- Elaboración de Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS).
- Elaboración de Planes Posconsumo- Responsabilidad extendida.
- Desarrollo de la Matriz de Aspecto e impactos.
- Ejecución de Monitoreos ambientales.
- Trámite para Permisos de Vertimientos.
- Trámite para Permisos de Emisiones. Atmosféricas.
- Elaboración de Programas de uso y ahorro eficiente del agua y energía.
- Capacitaciones ambientales.
- Orientación de la empresa gestora encargada del Tratamiento y disposición final de los residuos.
- Seguimientos a programas especiales (Convenios, Alianzas, estrategias entre otros.

El centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad ECCI y ASOPARTES anuan esfuerzos con el fin de establecer el **Observatorio de Ecomovilidad** el cual tiene como objetivo estudiar la movilidad de las ciudades desde el punto de vista de mitigación ambiental del sector automotor y los niveles de accidentalidad vial.

**Palabras José Alcibiades García Acuña-Asopartes** *El objetivo de este conversatorio es tener una mirada distinta sobre el sector automotor, en cuanto que se viene discutiendo mucho el tema de la afectación de la siniestralidad vial, temas muy importante para la ciudad. Agradecer a Asopartes por apoyar esta iniciativa lo mismo que la universidad ECCI, con la gestión que se viene adelantando con el observatorio, e igualmente agradecer a los asistentes por venir.*

**Palabras del Ing Fernando Soler- Universidad ECCI** *El tema de este webinar es muy importante para la humanidad en estas circunstancias según el filósofo Sangi “Nos vamos a recuperar de esta crisis del coronavirus, la cual tendrá un impacto en la economía, teniendo las medidas necesarias, pero de una crisis ambiental no nos recuperaríamos”. Las altas emisiones de gases de efecto invernadero producidas por los combustibles fósiles, se debe bajar y su vez la dependencia del petróleo, no seguir dependiendo de este. Cabe destacar que lo autos alimentados por petróleo bajaron sus precios mientras los precios de los autos eléctricos subieron, pero las industrializaciones de los eléctricos van a ser bajos los precios en el futuro. La universidad tiene un banco de desarrollo de autos eléctricos, hablando con Carlos Cristancho el director de mecánica un automóvil tiene 5 sistemas principales, el motor es solo uno de ellos es el motor, dedicados a este sistema, existen tres materias, que se podrían cambiar hacia la parte eléctrica.*

**Primera pregunta** Ciudades sostenibles requieren acción de parte del sector público y productivo en materia normativa, infraestructura del parque automotor, mitigación del impacto ambiental y con respecto a la articulación entre el sector productivo y el gobierno.

*¿Cuáles deberían ser las acciones por parte del gobierno, el sector productivo y las complementariedades entre el sector público y privado para desarrollar una hoja de ruta para las ciudades sostenibles?*

**Maria Carolina Lecompte** La gente no elige su modo de transporte pensando en la sostenibilidad, pero si tenemos que resaltar que más o menos el 40% realizan sus viajes en modo sostenible. Se han aumentado los viajes de bicicleta, se hacen 800.000 viajes al día, resaltamos que tenemos un 15% de autos y un 5,5% de viajes en moto, esto nos da un panorama de en cómo se está moviendo la gente y que efectivamente la bicicleta ha crecido que el transporte público, el cual se ha reducido su participación esto genera una tendencia, por lo tanto desde los gobiernos se analizan las tendencias, mediante las encuestas de movilidad que en la secretaria de gobierno se hacen cada 4 años, pero también se monitorean las velocidades, los volúmenes en algunos puntos estratégicos de la ciudad, esto ha demostrado que en algunos punto se aumenta la congestión y ahí viene la pregunta ¿qué podemos hacer más allá?.

El POT y el plan distrital se va a actualizar bajo estas tendencias, la cual es una herramienta de planeación, seguido por el plan maestro de movilidad, para plasmar la visión de ciudades sostenibles, hacia donde lo estamos pensando ir y darles más fuerza a transportes más sostenibles, pero esto no quiere decir que se dejara el bus o la moto como medios de transporte.

Hay otros matices como la movilidad eléctrica. que ha cogido fuerza, estos instrumentos de planeación nos permiten plasmar la visión de corto, mediano y largo plazo hacia una movilidad sostenible ya hora con el tema del covid también hemos visto unas cosas más allá teniendo en cuenta como reducir el número de viajes que hacemos, las estrategias de movilidad.

Cambiar viajes y mejorar la tecnología de los vehículos, el covid ha mostrado muchas acciones que se pueden hacer en el tema de evitar viajes, en lo que más se ha venido trabajando la secretaria de movilidad con la secretaria de gobierno ha sido de cómo cambiar viajes promover la bicicleta y mover modos sostenibles, pero el sector productivo tiene mucho que hacer mejorar la calidad en nuestros vehículos, las tecnologías haciendo los vehículos más eficientes, que emitan menos y sean más seguros.

**Julio Cesar Pulido** Hay un desafío del sector gobierno es dejar de pensar más allá de la coyuntura, el desarrollo sostenible de nuestra región, significa que armonicemos en igual sentido, las políticas económicas, ambientales y sociales, se viene de un modelo donde lo ambiental hace

un tiempo se planteaba como aquellas autoridades ambientales que daban permisos pero que realmente no tomaban decisiones en la configuración de ciudad, antes el Departamento Administrativo Ambiental DAMA en la lógica del ciudadano era una autoridad de policía, hoy el tema es diferente y aún más en el tema de coyuntura que estamos hablando de la capacidad de resiliencia del territorio y de cuáles son esas presiones y esa forma como la sociedad transforma su territorio de una manera más sostenible, y se presentan unos desafíos más allá de un plan de desarrollo.

La matriz energética de Colombia está ligada a la producción por energía hidráulica, pero en el sector transporte hay una dependencia de hidrocarburos sobre todo del diésel, ha habido un cambio en el sector eléctrico.

Poder entender que el proceso de sostenibilidad tiene que ver con apropiación del territorio, practicas habitaciones cuanto nos movemos de la casa al trabajo, reducir viajes y tener una dinámica más compacta esta agenda de resiliencia tiene que tener un capítulo en el plan de ordenamiento territorial y tiene que ser un factor determinante en los siguientes doce años ya hay desafíos administrativos que tiene que ver con los temas de calidad del aire y se lidera desde el sector ambiente, también hay que tener en cuenta:

- modernizar sistemas de fiscalización.
- monitoreo de fuentes móviles.
- mejores tecnologías.
- opacidad seguir midiendo con tecnologías euro 5 con filtro euro 6 gas Descongestión.
- pensar en estímulo y de estímulos fiscales para zonas contaminadas pensando en baja emisión.
- Preparar el sistema para nuevas tecnologías.
- Encadenamiento productivo no solamente desde donde se compra, sector de partes, cambio de aceite.

**Omar Orostegui** La ciudad ha hecho grandes esfuerzos, pero se debe ir más allá, se debe mirar cómo se mueven los Bogotanos, las razones por las cuales escogen ciertos tipos de vehículos, va a cambiar como se mueven los bogotanos una vez se acabe la pandemia. incremento vehículo privado, según un informe de blomberg los ciudadanos chinos salieron a comprar vehículos. Si la ocupación del transporte es del 35 % va a migra el otro 65 % a la bicicleta, pero en su mayoría son utilizadas por hombres de cada 10 personas 8 son hombres y 2 mujeres, se ha presentado mucha accidentalidad en ciclistas. Una fuerte alza de la micro movilidad se ha presentado en aquellos trayectos cortos con el uso de las patinetas y ha crecido el tema de regulación. En los últimos 110 años se multiplico los automoviles de 1.200.000 a 2400000 en vehículos.

Proteger a las personas que no se movilizan en motorizados como las patinetas, la bicicleta, a pie.

- Pensar en la infraestructura.
- Logística y carga Bogotá no ha hecho la tarea, el plan de ordenamiento territorial antiguo era débil en eso.
- Descentralizar Cora bastos.
- Empleo y cuanto le aporta el sector automotriz a Bogotá.
- La formación está a la vanguardia, trabajar en carros eléctricos.

**José Alcibiades García Acuña** El Automóvil es eje de desarrollo, más o menos un 5 % del PIB, las universidades deben construir una nueva pedagogía.

El sector se ha venido repensando, hoy en día estamos de mitigar a combustión al motor eléctrico, está preparada la infraestructura física y la institucional también lo estará, academia organizar la infraestructura institucional, desde la perspectiva micro movilidad o integral como Julio Cesar.

Compes 3943 que saco el presidente duque hacia el 2023, se debe migrar hacia lo eléctrico como repensamos esta coyuntura institucional, darle paso a un nuevo orden.

No solo reeducar a la mano de obra formalizarla una mano poca.

Noticia ECCEI.

[Rover por la Nasa Universidad ECCEI](#)

**Maria Carolina Lecompte** Ciudades sostenibles a largo plazo con sistemas mixtos y se pudiera tener comercio, ir hacia zonas más cercanas que las ciudades tengan una visión de densidad, Bogotá es densa comparada con otras ciudades de América utilizar instrumentos de planeación, uso de tecnologías que nos permiten participar más lejos, repensar las estaciones para mejorar la movilidad. Bogotá región pensar trabajar para que los viajes no sean largos.

**Jorge González Herrera** Las acciones que se proyectan se presentan desafíos muy grandes para mitigar ese impacto. La ciencia y la tecnología es un componente esencial, el crecimiento toma un rol preponderante y como se va a manejar la ciudad cambio afrontar reto, ciudades inteligentes, servicios automotrices, servicios de repuestos. Momento de crisis se generan momentos de conciencia con tecnología digital se lleva a los pequeños negocios ya que no hay forma nos va a llevar a buscar esas soluciones para que los negocios pueda interiorizar, generar espacios de innovación, en comunicación con el cliente.

Formas de consumo, nuevos servicios y solicitudes de producto el tema de los filtros, tecnologías de filtro el trabajo con entidades los generadores de conocimiento hacer más investigación para mirar el impacto negativo, generación y uso de conocimiento.

No se genera un match entre el sector y el conocimiento, hay que mirar los centros desarrollos de universidades, universidades no se aprovechan sus capacidades, como se vio con el covid la necesidad de los hospitales con las capacidades de las universidades solucionar problemas o logro de ciudad.

clúster fortalecer alto impacto como tal el sector automotriz.

**Pregunta 2** *¿Cómo crear una nueva institucionalidad dese los diferentes actores de la cadena del sector automotor livianos y pesados), la cual considere aspectos como la formalización de las Mipymes del sector, la transferencia de tecnología, la conducción responsable, la capacitación de mano de obra (Pertinente a la época y las necesidades), entre otros, para mitigar el impacto ambiental y reducir la accidentalidad vial en las ciudades?*

**Julio Cesar Pulido** Componente de carga un mecanismo Bogotá articulado con los mecanismos de nación e innovación de flota, pero eso parte.

Sobreferta: no toda la renovación en vehículos de carga se va a ser total a la motorización, es resolver cada una de las tipologías.

Vehículos de chasis en la logística capilar hay una serie de desafíos que no cuentan con los mismo s apalancamientos ni plataforma para la actualización.

Es un primer desafío que va desde las empresas que prestan servicios, toda la lógica de monitoreo o va a generar una agenda propia que vamos a abordar agenda propia.

Sistema de transporte y red troncal,

salto cuantitativo seguridad vial, análisis de ciclo de vida, mejoramiento frente a los indicadores de ciudad, hay desafío, pero se ha cumplido

Dialogo con toda la cadena que tiene que ver con los SDA, necesitamos modernizar esos sistemas, de fiscalización y control, necesitamos ir hacia pruebas dinámicas. Mejorar en términos de masa o de opacidad, desafío a nivel de ministerio de transporte, min ambiente y una parte de la cadena y con las empresas que venden y distribuyen vehículos. Vehículo de conversión a gasolina pueda volverse híbrido con la reconversión de gas. Reconversiones a gas valoramos el sistema que un modelo EBSCO, a través de gas natural se permitieron esas reconversiones, pero técnicamente no fue lo mejor que paso en la ciudad.

Los temas de logística del plan estratégico a nivel regional eso es importante con las restricciones, se prevén de carga, en los corredores, va a hacer una redistribución, Reubicación del perímetro urbano, redistribuir la carga. Plan de desarrollo generar una agenda completa. Temas de carga migración que tiene vehículos de un parte más de 20 años.

Eliminar vehículos chimenea de la ciudad, para mejorar en temas de logística, mejorar las emisiones de la ciudad y mejorar las tecnologías de estos parques automotores, y una modernización

que se está trabajando con el ministerio y sistemas de fiscalización.

otro

**María Carolina Lecompte** Impacto consumidor, institucionalidad los cambios tecnológicos de las personas afectadas no solamente el que compra el vehículo están los conductores, los mecánicos, los autopartistas, los diseñadores de vehículos,

como utilizar el vehículo apropiado, pensar en otras tecnologías como híbrido, hidrogeno, la misma capacidad de entendimiento de los vehículos.

La nación y el distrito se involucren en estos procesos, entender, si se tiene que sacar todo el componente, o hacer arreglos como los mecánicos, en cuento a diseño.

- Pensemos a gran escala.
- Patinetas, cables, camiones de diferentes tamaños.
- Variedad es importante,

China inicio con motocicletas, como migro hasta los autos, Autobuses, prueba en condiciones de la ciudad, como fue el rendimiento antes de licitar Transmilenio con hizo pruebas confianza de los conductores. Reconversión si lo hemos pensando con secretaria de movilidad, por cómo se registran estos vehículos, como podemos diferenciar entre. Reconversión en que estos procesos puedan ser homólogos y estandarizados de la tranquilidad que el vehículo, es una tecnología diferente.

Proceso con el Ministerio de Ambiente, para que el registro de los vehículos, se describa como era el vehículo antes y como quedo reconvertido, temas de control nuevos esquemas de con vehículos tipo camiones, tipo gas, cuales se permiten circular, los reconvertidos eran gas combustible. registro automotor compartida con nosotros.

vehículos que no son automóvil como las patinetas.

**Jorge González Herrera** Nuevo consumidor cambio a partir de marzo, la vida cotidiana del mundo y los ciudadanos ha cambiado y generado tomar unas precauciones distanciamiento, formular, unidades de negocio, adaptar con innovación, cuales son los aliados, como empresario, como gobierno y como academia.

Cadena sector, transferencia tecnológica, como podemos, vincular y engranar la máxima productividad, no solo por el covid e ir hacia ese nuevo mundo que son las ciudades inteligentes, como esa tecnología puede ser, aplicada al proceso o sector automotriz.

Internet de las cosas 4 revolución industrial, las 5 g, cloud, la big data, como puede afectar sistema logístico, inherente de las cosas,

tomar la tecnología para ese beneficio

la gobernanza, brinda esa perspectiva, está el sector productivo, como el desempeño y en donde se pueden hacer las intervenciones, con la academia como da una solución.

La tecnología de países como Alemania, innovación incremental.

pequeños cambios incrementando,

nuevamente dando ese cambio, esa reconversión muchas soluciones que el país tiene las capacidades

Sinergia tripartita los empresarios visualice desarrollo económico, en temas de soluciones, de recursos de sistemas de regalías, a buscar esas soluciones. integral.

trabajar de prospectiva, como estamos hoy y como nos vamos a ver, análisis estructural como hacer esas variables, de movilidad afectando la parte productiva y de desarrollo y crecimiento económico.

- sistemas eléctricos
- estrategias ciclo vía
- vehículos de chatarrización

La readecuación que necesita el sector automotor en las ciudades han tenido en cuenta las nuevas tecnologías y funcionalidades de los vehículos y la importancia de contar con servicios adicionales que aprovechen la infraestructura y los desafíos en el mundo post covid 19 en cuanto a la producción y el consumo?.

**Omar Oróstegui** ver a mas allá, durante este año estemos en la estrategia acordeón, la economía del a distancia y de confinamiento o tema del teletrabajo forma como estamos consumiendo.

Densidades es lo que está hoy en la agenda del debate mayor densidad mayor posibilidad de contagio, migre hacia municipios vecinos haciendo una presión sobre la infraestructura de transporte, que llega a su límite, Bogotá tiene 9 accesos viales, son cuellos de botella, posiblemente, suba los usuarios del transporte privado por sensación de seguridad y el transporte publicado va a pasar por un escenario fuerte , de restricciones financieras, por la reducción en números de pase ajeros como solucionar este tema de las des financiación.

plan de desarrollo crear una empresa pública de transporte. economía a la distancia, cambiara el consumo de logística y carga se va a reorganizar la industria, con impresiones 3d, hasta ahora se ve, se relocalicen los insumos.

Consumo de logística y carga..

80.000 vehículos ingresan a la ciudad, y se producen 158000 viajes en carga de esos muchos son en vehículos pequeños

Lo que mueve un tracto mula lo mueven 6 vehículos pequeños reflexión no van a su capacidad total.

2 terminamos congestionando la ciudad, transporte de carga, consecuencias de contaminación del aire, los particulares contaminan logística donde puede parquear. Bogotá 24 horas, 6 zonas de logística en la ciudad, hay restricciones. Los grandes ganadores son la tecnología, pero el comercio electrónico, cambia como se distribuye, donde se pueden parquear.

La mayoría de multas es por no tener donde parquear, accidentalidades prestar atención ciclista y su involucramiento viene subiendo, las demandas de consumo, preferir hacer todo digital, crecer domicilios, detras de plataformas, el uso de chaleco refractivo. Las empresas operan de puertas hacia dentro en temas de gimnasio es decir llevar la máquin hasta la casa, si bien la tecnología y la posibilidad de realizar el comercio electrónico lo que está claro es que hay brechas digitales, con la educación virtual.

**José Alcibiades García Acuña** Varias cosas por concluir entre ellas:

- Cambio tecnológico
- Cambio en la movilidad
- Modernizar pyme
- Nuevas pedagogías
- Motores de combustión
- señalización
- Construir conductores responsables
- Apostar a consumidor.

**Ángela Arango:**Departamento de gestión ambiental Asopartes,comprometido del observatorio de eco movilidad depende de la regulación.

- Calidad combustible
- Transferencia Tecnologica
- Sensibilización
- Formalización del sector

La importancia de la eco movilidad radica en la necesidad de mejorar la calidad del aire y la salud en las ciudades; lo cual implica garantizar que nuestros sistemas de transporte respondan a las necesidades económicas, sociales y ambientales, reduciendo al mínimo sus repercusiones negativas. Para lograr este objetivo contamos con el respaldo técnico de los programas de Ing. Mecánica, Ing. Ing. Ambiental, Ing. Química, Ing. de Plásticos, Facultad de Derecho, la Vicerrectoría de Investigación y el centro de Desarrollo empresarial de la Universidad ECCL.

# Un nuevo sector automotriz; Una nueva institucionalidad?

José Alcibíades García

Asopartes

alcibiades-garcia@hotmail.com

Bogotá Colombia

## 1. Presentación

Buenas tardes, antes de iniciar quisiera expresar un cordial saludo a la Universidad Ecci, al doctor Fernando Soler y su equipo de trabajo, al dr Edwin, al profesor Orlando, a la dra Luisa, a Yormary y todos los docentes que acompañaron la ejecución de este evento. Desde luego también a los amigos del Distrito, dr Julio Cesar entre otros, de la cámara de comercio, apreciado Omar, que pese a sus ocupaciones del día a día, nos acompañan en la tarde de hoy, y por su puesto a mi querida y anterior casa Asopartes. Un fraternal saludo a todos.

Ahora bien, el sentido de la presente reunión tiene por objeto dialogar respecto del sector de automotriz, las ciudades y por su puesto la llamada sostenibilidad ambiental entre otros temas que imagino los demás invitados abordarán mejor que el suscrito. Para el caso que me ocupa, quisiera plantear la siguiente IDEA FUERZA de conversación, más en le animo de intercambiar opiniones e invitar al dialogo que de imponer criterios. Se me ocurre entonces que mi planteamiento podría ser sobre **LA PERTINENCIA DE HACER DE LA CADENA DEL SECTOR AUTOMOTOR EN LA CIUDAD, UNO DE LAS PRINCIPALES APUESTAS PRODUCTIVAS DE CIUDAD.**

- Comprensión de la cadena
- Principales retos y desafíos.

En consecuencia, lo primero que hay que comprender para ello es la manera como se encuentra organizada la cadena del sector automotor, la cual para algunos, dependiendo de la manera como se mire, inicia con el propietario del vehículo automotor, la demanda, y finaliza con el mecánico/vendedor, la oferta. En medio de ello, como dirían los amigos del análisis sistémico, hay un enorme medio ambiente de actores productivos interno, que ofertan sus productos para acompañar la demanda básica; estaciones de servicio, escuelas de conducción, empresas de transporte, talleres especializados, centros educativos entre otros, y por supuesto, el Estado como organismo regulador.

Así, el medio ambiente externo lo comprende el Estado y sus distintas agencias, algunas aquí presentes, como la secretaria de movilidad, y de ambiente, entre otras, del ámbito local y, el ministerio de transporte, la súper puertos, la Anla, la Ansv, etc. del orden nacional.

Todas ellas, con el objeto central de garantizar el buen comportamiento de la oferta, su calidad, para la satisfacción de la demanda. Claro, en términos de idoneidad, corresponsabilidad, seguridad y por supuesto, bajo criterios de garantizar la libre competencia, el desarrollo productivo y por qué no, también el empleo de calidad. De manera reciente se vinculan aspectos relacionados con la sostenibilidad y desde luego, la innovación, el mundo de lo digital/comunicación; como ejes transversales a los ya mencionados.

Así las cosas, la cadena del sector automotor vincula una amplia gama de actores productivos, e institucionales que vistos en particular cada uno presenta su propia dinámica, pero que al sincronizarlos uno a uno, conforman un amplio tejido social, político y empresarial que dinamiza o ralentiza la cadena sectorial afectando positiva o negativamente tanto a la oferta productiva como a la demanda cualificada.

Iniciativas como la clusterización del sector procuran entre otras medidas, hacer de la oferta un terreno viable para el desarrollo productivo, no obstante la ausencia de actores institucionales y demás actores productivos. Valdría la pena reflexionar sobre la pertinencia o no, de un solo tipo de clúster, y explorar otras posibilidades.

Ahora bien, en estudio realizado sobre el sector hace algunos años, tomados estos de referencia, se indicaba que en Colombia, “la industria automotriz está determinada por dos operaciones fundamentales: ensamble y autopartes. Más allá de la transformación de materias primas, la industria automotriz se caracteriza principalmente por el ensamble de vehículos desarrollado en tres etapas esenciales: armado, montaje y pintura, que son el resultado de la adquisición de otros procesos de producción. Podemos clasificar esta industria como un oligopolio debido a que las cuatro primeras empresas concentran el 99% de la producción, en términos de unidades.

La industria automotriz representa un 4% del Producto Interno Bruto (PIB) industrial, generando alrededor de 25.000 empleos directos entre la industria terminal y los proveedores nacionales de autopartes, y cerca de 100.000 empleos indirectos a causa de la red de comercialización, representada por talentos humanos de alta calidad y salarios que sobrepasan el promedio en comparación con otros sectores”.<sup>1</sup>

En consecuencia, por otra lado, más de la mano de la ayuda metodológica, es decir, la que se refiere al medio ambiente externo, siguiendo con el método de análisis sistémico; vemos que si bien, el sector productivo al igual que hace cien (100) años, cuando el motor de vapor dio paso al motor de combustión; hoy día, venimos replanteando estos últimos con vehículos más seguros, sostenibles, e interconectados, mucho mejor equipados que aquellos que dieron origen a la expresión americana del “modelo Ford de producción” para referirse a la producción en serie y a escala entre otros aspectos por allá en los años treinta (30) del siglo pasado.

Por lo tanto, si la industria se viene RECONSTRUYENDO, *igual que hace cien (100) años, la pregunta que surge es, que tan pertinente es el tejido institucional construido alrededor de la industria del siglo XX? ¿Que tan viable es la normatividad existente en nuestras ciudades? Y que tan coherente son con iniciativas como las del CONPES 3943/2018, o la LEY 255/2018 sobre calidad del aire, o la de vehículos eléctricos LEY 1964/2019; u otras iniciativas del gobierno nacional como la de pactos por el crecimiento, por ejemplo para las ahora llamadas industrias en movimiento.*

Mejor aún, *que tanto ralentiza a la industria automotor. Rezaga a la nueva productividad y, constriñe la innovación, el emprendimiento ciudadano; mantener hoy día una suerte de status quo institucional en torno a una industria que clama por mejores bases institucionales para la nueva productividad. La productividad del siglo XXI, con la industria automotriz repensándose en función de las nuevas demandas, las nuevas ciudades, las nuevas formas de hacer negocios, la sostenibilidad y la digitalización.*

De allí el reto de construir primero nuevas miradas entorno al sector, a la cadena; integrarlo, actualizarlo y por sobre todo, **revitalizarlo** de acuerdo a las nuevas necesidades de desplazamiento, conectividad, sostenibilidad, empleabilidad, formalización, formación y por supuesto producción/comercialización.

Al igual que en el proceso de paz de la anterior administración se hablaba de la construcción de nuevas ciudadanías para la paz, creeríamos que también es el momento de ir más allá de la actual institucionalidad, de que la percepción del sector y de la cadena sean vistos de manera estática, que obstaculizan el desarrollo de las ciudades, que afectan el entorno ambiental, la siniestralidad vial, en fin que afectan la calidad de vida de los ciudadanos.

Por el contrario, creemos que hay que darle paso a que el nuevo sector automotor, aquel que se viene repensando para las nuevas demandas, que emerja de manera integral, que de manera conjunta con la ciudadanía y la institucionalidad sea para las ciudades, los trabajadores, los conductores, y por supuesto los productores y toda la cadena de servicios que lo acompañan.

Que se acepte el reto de construir una nueva institucionalidad a la par con la nueva industria, que se permita el desafío de repensar la normatividad vigente, actualizándola a la nueva dinámica productiva, al igual que la manera cómo opera la industria de las comunicaciones, actualizándose permanentemente; esta industria, repito, se reinventa, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y consumidores.

Por tanto, más allá de desplazarla, afectando el empleo y la productividad, socios connaturales de la cadena; integrarlas bajo la nueva forma de concebir la movilidad, la logística, el uso del espacio, la conectividad, la seguridad y desde luego, la nueva pedagogía para la productividad, la empleabilidad y la formalización.

De allí, como mencionaban en el pasado alguno de los invitados que nos acompañan, *debemos aceptar el desafío de repensar las ciudades haciéndolas amigables, sostenibles, seguras e incluyentes desde la mirada de una industria que se reinventa para el nuevo tipo de consumidor, movilidad,*

<sup>1</sup>TORRES Roberto Carlos; La industria automotriz colombiana y sus retos productivos frente al entorno económico, Universidad Libre Cali, Libre Empresa Enero-junio 2017





*conectividad, productividad y labor.*

Gracias

## Departamento de Gestión Ambiental DGA-Asopartes

Angela Patricia Arango Ordoñez

Asopartes

Angela.arango0310@gmail.com

Bogotá Colombia

### 1. Resumen

La Asociación automotriz y sus partes ASOPARTES como vocero líder del gremio autopartista, estamos comprometidos dentro de nuestro Departamento de Gestión Ambiental DGA, en facilitar este tipo de espacio como un herramienta que estimula la formulación de estrategias que nos permitan avanzar a un modelo sostenible del sector automotriz, involucrando toda la cadena de valor (Proveedores, fabricantes, ensambladores distribuidores y cliente).

Si bien es cierto es necesario la generación de políticas públicas que favorezca la migración del sector a modelos más amigables con el medio ambiente; como a su vez la participación de todos los entes de control involucrados en la dinámica del sector. Este conversatorio nos permitió tener un panorama del sector debido a la asistencia de los panelistas conformados por:

- Dr. Julio Pulido - Subsecretario de Despacho - Secretaria Distrital de Medio Ambiente.
- Dr. José Alcibíades García – Experto Sector Automotriz.
- Dr. Omar Orostegui – Director Programa Bogotá.
- Dr. María Lecompte -Asesora de Despacho – Secretaria Distrital de Movilidad.
- Dr Nicolás Carrizosa - Subdirector de ciencia tecnología e innovación – Secretaria Distrital de Desarrollo Económico.

Dichos aspectos deben estar articulados con el fin de que el parque automotor avance a la implementación de metodologías que introduzca el concepto de cambio en sus procesos, con nuevos modelos de consumo (economía circular, transferencia tecnológica, movilidad sostenible). Los cuales a su vez van engranados con la formalización del sector que permite la inclusión productiva para población y fortalecer los programas de capacitación y formación de la mano de obra.

Sin bien es cierto la transición del sector requiere del apoyo de la academia para la generación del proyecto que estimulen e innoven los procesos productivos; por lo tanto se requiere de la generación de un espacio que promueva la investigación y a su vez que sea una herramienta que brinde soluciones a los retos del sector automotriz.

Palabras clave *Sector privado, Sector informal, Economía colectiva, Economías en transición, Academia de ciencias, Política ambiental,*

### 2. Materiales

Para el desarrollo del conversatorio se empleó material visual con la presentación de los panelistas que participaron en el evento.

### 3. Metodología

El conversatorio se realizó con la participación de panelistas previamente seleccionados según su experiencia en el sector y su relación con el tema. Se contó con el apoyo de un mediador, quien facilitaba los temas a discutir y cedía la palabra al panelista experto.



## 4. Resultados

En conversatorio nos permite tener una perspectiva de los retos del sector automotriz desde el punto de vista de los entes de control. La transición a modelos más amigables con el medio ambiente requieren de un proceso y de unas garantías que favorezcan el cambio; por lo tanto es indispensable fortalecer las políticas las cuales deben estar articuladas con la normas vigente y las que deroguen o actualicen las actuales.

La formalización del sector automotriz requiere de beneficios e incentivos que permite que la Pymes y emprendedores tengan oportunidades dentro de la cadena de valor. Por tal motivo se debe aunar esfuerzo entre los diferentes sectores; estado y empresarios (grandes y pequeños) con el fin de fortalecer la investigación desde la academia.

Cuando retomamos el termino de ciudades sostenibles se debe tener presente que todos los actores deben estar involucrados y que las estrategias sean alineadas al panorama actual , sin bien es cierto el país debe realizar el cambio a modelos sostenibles esto con el fin de seguir garantizando la participación en los mercados nacionales e internacionales.

## 5. Referencias

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional>  
[https://ansv.gov.co/observatorio/indexc991.html?op=Contenidos&sec=77.](https://ansv.gov.co/observatorio/indexc991.html?op=Contenidos&sec=77)  
<https://sicex.com/>

# Monitoreo calidad del aire para Bogotá BC

Leidy Marcela Aguiar Urriago - Christian Andres Palomino Naranjo -  
Camilo Andres Gonzalez Lopez  
Universidad ECCI, Universidad del Meta  
quimicaleidyaguiar@gmail.com, palomino.christian@ecc.edu.co

Bogotá Colombia

## 1. Resumen

El uso de combustibles fósiles en la industria y el transporte ha generado contaminantes como el material particulado MP, el dióxido de azufre  $SO_2$ , los óxidos de nitrógeno  $NO_x$ , contaminantes criterio según la norma 610 de 2010, uno de los contaminantes que por sus efectos ha empezado a ser estudiado es el black carbón BC, debido a que absorbe la radiación solar, concentra el calor y lo arroja sobre la atmosfera, teniendo como efectos negativos para la salud y el ambiente.

Las emisiones de BC son causadas principalmente por actividades humanas, como la calefacción, la quema de combustibles fósiles y biomasa además de la producción de humos producidos por medios de transporte, cuando se produce por cualquiera de estos tipos de fuentes es creado el BC por la combustión incompleta EPA Agency

Estas partículas de BC, son pequeñas y se suspenden muy fácilmente en el aire, como anteriormente mencionado afecta el clima, además por ser partículas de diámetros pequeños afecta la salud, depositándose sobre todo en los pulmones de personas vulnerables con afecciones respiratorias. Por ejemplo, tras la inhalación de aquellas partículas de BC que tengan un diámetro de 4 0.002 micras tienen a depositarse en la garganta, mientras que las partículas que se encuentran entre 0.0020.2 micras tienden a localizarse en la región alveolar de los pulmones. Por ende cuando el BC conlleva HAP; estas partículas de BC se depositan sobre la superficie de los pulmones y pasan a través el torrente sanguíneo por medio del epitelio alveolar. “BC puede causar el cáncer sobre cualquier persona que se encuentre expuesta a él”(Gyami Shrestha 2017). Más del 50% de los hidrocarburos poli cíclicos aromáticos (HAP) se asocian con esta clase de material particulado, como por ejemplo; pireno de benceno (Benzopireno) y el Fluoranteno.

**Palabras clave** *Calidad del aire, black carbon, movilidad.*

## 2. Referencias

EPA Agency <http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFilerep=filefil=LIFE09ENVFI000572LAYMAN.pdf>.

Gyami Shrestha 2017, «sustainability,» 15 01 2010. [En línea]. Available: file:///C:/Users/ESTACION/Downloads/sustainability-02-00294.pdf. [Último acceso: 2017].

# Retos económicos y ambientales del sector automotriz en Bogotá.

Programa de Derecho  
Universidad ECCI- CDE  
direccion.derecho@ecc.edu.co  
Bogotá Colombia

## 1. Resumen

El desarrollo de la sesión se realizó abordando las siguientes preguntas.

**Pregunta. 1.** *Las ciudades sostenibles requieren acciones de parte del sector público y productivo en materia de normativa, infraestructura del parque automotor, mitigación del impacto ambiental y con respecto a la articulación entre el sector productivo y el gobierno.*

¿Cuáles deberían ser las complementariedades entre el sector público y Privado para desarrollar una hoja de ruta para las ciudades sostenibles?

La industria automotriz se considerada como el sector productivo más grande del planeta hasta el 2019. Su crecimiento a nivel mundial entre 1995-2019 fue mayor al 52 % y era constituido en las economías industrializadas, como un sector determinante para su crecimiento y desarrollo. En Colombia, hasta el año pasado, el sector impulsó la producción industrial del país, obteniendo un incremento superior al 67 %, con una tasa de generación de empleo, según del DANE de 72.400 plazas. En cuanto al mercado de vehículos usados, "los traspasos se incrementaron por encima del 11 % con respecto al 2018". Un ejemplo exitoso en el país fue el caso de Car Group con su marca Carro123.com, que logró un crecimiento del 500 %, y un logro inmenso en el ámbito comercializar pasando de 70 carros a 500 al final del año; con unas proyecciones superiores para el 2020 poco viable hoy, por la nueva realidad del covid-19 que congeló este sector (García, 2020, p.1).

"La vida tras el coronavirus es una incógnita. Por el momento, la prioridad es recuperar poco a poco la normalidad mientras tratamos de convivir con la pandemia, pero resulta muy complejo planificar el futuro en base a una enfermedad que todavía no conocemos demasiado bien. Sin embargo, hay cada vez más voces que exigen al menos una certeza: que la necesaria reconstrucción económica que seguirá al confinamiento de estos últimos meses sea sostenible. Para lograrlo, serán necesarias grandes estrategias coordinadas a nivel regional o europeo, pero también hace falta que haya presión desde abajo. Por eso, la red de ciudades C40 ha creado un grupo de trabajo para explorar posibles medidas que ayuden a que la desescalada sea también una herramienta contra la crisis climática" (Pan-Montonjo, 2020).

Según García (2020, p.8) las acciones frente a la emergencia sanitaria el mercado se encuentra congelado, dado que ya no hay demanda no solo por la limitación de movilidad libremente, un comercio restringido, sino la disminución abrupta de la capacidad adquisitiva. Lo anterior demanda una necesidad de ajustar el modelo, "que de entrada ya era disruptivo, para seguir impulsando el sector en esta nueva realidad".

Sin embargo, esta situación demanda nuevos retos para el sector. Existe según los planteamientos del autor que se pueden presentar tendencias que activarán el mercado. Por ejemplo, García (2020. P12) propone que "ante la urgencia de obtener liquidez, es posible que las personas empiecen a considerar la venta de su automóvil, lo que hará que busquen un método conveniente y práctico para hacerlo". Se espera, adicionalmente, que, al reincorporarse a la vida normal, haya una porción de la población que busque la adquisición de carros de bajo costo como solución de movilidad y mitigación de las posibilidades de contagio. Es entonces este momento donde surgen necesidades complementarias tanto para el sector público como el privado para la reapertura del sector en esta nueva realidad.

Este momento trae consigo muchas oportunidades, disponibles especialmente para quienes sean capaces de reinventarse. El reto más importante ahora es establecer el modelo de negocio más

conveniente de acuerdo con las necesidades de consumidores y empresas. Un primer paso para estas últimas es encontrar los mecanismos que les permitan ser más eficientes en su operación: es primordial ser innovadores y digitalizar procesos. Por ejemplo, mejorar la experiencia de compra de un vehículo en medios digitales, antes de utilizar canales físicos, de producir modelos más amigables con el medio ambiente, de facilitar productos que respondan a la realidad ambiental y sostenible del mundo actual. (Pan-Montonjo, 2020).

Estos retos y dada las condiciones observadas en el planeta, llevan de la mano, tanto para el sector público con la generación de políticas, con el sector privado en reinventarse de responder a las necesidades de alcanzar una sostenibilidad no solo económica, sino ambiental. La sostenibilidad desde estos dos ámbitos.

“Desde Medellín a Hong Kong, pasando por Milán o Lisboa, cada vez más ciudades están elaborando planes que permitan garantizar la seguridad pública al mismo tiempo que se refuerza la lucha contra el calentamiento global” (Pan-Montonjo, 2020).

**Pregunta 2.** *¿Cómo crear una nueva institucionalidad desde los diferentes actores de la cadena del sector automotor (livianos y pesados), la cual considere aspectos como la formalización de las MiPymes del sector, la transferencia de tecnologías, la educación, la mano de obra, entre otros, para mitigar el impacto ambiental y reducir la accidentalidad vial en las ciudades?*

La ecomovilidad, lo que demanda esta nueva realidad, propone unos retos en cuanto a tráfico y reducción de emisiones. Hoy y en el marco de esta nueva realidad la sostenibilidad adquiere gran importancia al momento de redireccionar un sector productivo. Con base en los planteamientos de Valle (2019, p. 18), en el sector automotriz, su crecimiento ha sido paralelo al crecimiento de la población, determinante para el incremento en su producción, generando un incremento de materias como el vidrio, plástico, gasolina, acero, combustible, diésel u otro tipo de combustible, lo que genera un impacto en el medio ambiente. Cabe anotar que existen diferentes alternativas que pueden permitir una reducción de este consumo. La tecnología de hoy permite la fabricación de vehículos más amigables con el medio ambiente y así darle mayor prioridad a su relación con el entorno. Sin embargo, las prácticas políticas públicas juegan un papel fundamental, no solo para la incorporación y aceptación del mercado de productos más amigables, sino para la regulación de este proceso. La regulación podría no solo delimitar, sino fomentar el consumo de este tipo de productos.

Como lo plantea el informe realizado por Sectorial (2018), el sector afronta nuevos desafíos y uno de ellos es la necesidad real de un proceso de transformación irreversible, que tiene como propósito buscar un cambio en la energía encargada de la movilidad de los vehículos, lograr dejar atrás el uso de combustibles fósiles, y pasar a las energías limpias. ¿Por qué?, la razón básica y principal es el alto nivel de contaminación que se registran en importantes centros urbanos del mundo, y Bogotá no es la excepción; datos que han sido monitoreado en forma contante por la Alcaldía de Bogotá en los últimos años.

Por lo anterior, el mundo ha "tratado" de comprometerse con una producción que contribuya a un futuro sostenible, con acciones ambientalmente amigables o ecológicas como lo puede llegar a ser la implementación de soluciones como lo son el uso de materiales livianos, combustibles limpios y alternativos, vehículos de energía eléctrica, vehículos híbridos, materiales reciclables, entre otros. Además de políticas que regulen y incentiven el uso de estos mecanismos alternativos. Un ejemplo que materializa esta necesidad es el uso de taxis eléctricos en la ciudad de Bogotá, que han empezado a ganar peso dentro del mercado local y que ya se encuentran posicionados en el comercio mundial. (Informe Sectorial, 2018).

En Colombia, este tipo de estrategias y otras se implementan como mecanismo de respuesta al problema de polución en las principales ciudades. En la capital se implementa el pico y placa, o el día sin carro, otras ciudades como Medellín donde el 60 % de los vehículos detienen su circulación por tres días, ante crisis ambiental en abril de 2017, o en Pekín (China) donde ante la crisis ambiental de diciembre del 2015, solo el 50 % de autos privados podía circular diariamente y durante 4 días.

Este análisis genera un nuevo interrogante. ¿Cómo ajustar los retos para sopesar la esfera social, económica y ambiental desde la economía circular? En Colombia, en el ámbito social, el impacto de la industria automotriz se refleja con la congestión en las vías que se presentan constantemente en diferentes partes, en las grandes ciudades. Bogotá es la principal ciudad del país de sufrir de este impacto; lo cual no es solo por la cantidad de vehículos, pues Colombia tiene uno de los índices de motorización más bajos a nivel global", el problema es por otras razones. El Informe Sectorial

(2018, 24) considera como algunas de ellas el incremento de la masa poblacional, incremento del parque automotor y la escasez de infraestructura de movilidad, son las más relevantes, generando una congestión con tendencia en aumento, sin embargo esto generó el uso de alternativas que buscan descongestionar el problema, como lo son el SIPT (Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá), Metrocali (Sistema integrado de transporte masivo de Cali) y SITVA (Sistema integrado de transporte del Valle de Aburrá), que en teoría "sistemas integrados de transporte amigable con el medio ambiente". Lo anterior aportando o instalando bases para el logro de una económica circular.

La Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS (2020), plantea en su informe, que Colombia "lidera la venta de vehículos totalmente eléctricos en la región y tiene un enorme potencial para desarrollar el mercado de tecnologías híbridas que generen un enorme impacto ambiental y su participación aún es muy baja."

**Matriculas de Vehículos Híbridos y Eléctricos Latinoamérica 2019**

	BEV	PHEV	Sub-Total Plug In	HEV	2019
Argentina	43		43	1.488	1.531
Brazil	167	483	650	11.924	12.574
Chile	521	85	606	342	1.456
Colombia	923	435	1.362	1.772	3.134
Costa Rica*	100	53	153	776	1.241
Ecuador	103		103	1.367	1.470
México	305	1.339	1.644	23.964	25.608
Perú	20	7	27	339	366
Rep Dominicana	675	115	790	587	1.377
<b>TOTAL</b>	<b>3.187</b>	<b>2.475</b>	<b>5.662</b>	<b>43.019</b>	<b>48.681</b>

Figura 1: Matricula de Vehiculos Hibridos y Eléctricos Latinoamerica 2019  
Fuente asociaciones locales. Cálculos ANDEMOS

Por otro lado, como lo presenta la Asociación Latinoamericana de distribuidores de Automotores -ALADDA (2015), el índice de motorización de motos en Colombia viene en incremento, obtuvo 10,1 unidades por cada mil habitantes, y pronto alcanzará la media regional que es del 12,5. ¿Por qué se presenta esta demanda?, las causas giran en torno a que el mayor crecimiento de motos se presentó en la zona rural, donde los hogares con motocicleta pasaron del 15,7% en 2011 a 31,5% en 2016. El 98% de las motocicletas la emplean personas de bajos recursos como medio de trabajo y transporte, el 2% restante, es para recreación o deporte. Económicamente son más asequibles. Esta misma tendencia se ha identificado en la ciudad de Bogotá dado que este tipo de productos es de mayor asequibilidad. Siendo esta una oportunidad para iniciar procesos de producción de unidades más amigables con el medio ambiente que permitan impactar en forma directa y visible a la implementación de una política de economía circular en el país.

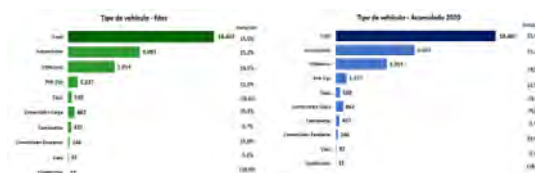


Figura 2: Fuente: Cálculos Fenalco-Andi con base en cifras del RUNT

**Matriculas mensuales de vehículos nuevos**

Años:	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Participación de año anterior 2020	Participación de año anterior 2019
Enero	20.115	21.241	16.740	17.215	16.399	15.941	18.407	100,0%	15,5%
Febrero	23.744	22.871	20.278	17.931	18.293	18.440			
Marzo	24.075	24.574	19.757	21.022	19.528	20.370			
Abril	26.128	21.863	20.291	17.082	20.166	19.763			
Mayo	26.865	22.525	19.464	19.898	20.522	22.269			
Junio	22.974	22.476	20.589	19.826	18.270	19.455			
Julio	27.050	26.595	17.526	18.607	19.315	22.874			
Agosto	27.465	23.308	22.409	20.901	21.410	24.284			
Septiembre	29.528	24.855	21.378	19.297	21.370	22.659			
Octubre	31.386	22.412	19.168	19.689	21.496	23.858			
Noviembre	25.700	21.004	22.384	21.103	26.245	23.546			
Diciembre	40.393	29.546	33.431	25.386	33.043	30.661			
<b>Total</b>	<b>320.822</b>	<b>283.267</b>	<b>253.311</b>	<b>232.017</b>	<b>220.014</b>	<b>202.320</b>	<b>18.407</b>	<b>100%</b>	<b>15,5%</b>

Figura 3: Matricula de Vehiculos Hibridos y Eléctricos Latinoamerica 2019  
Fuente: Cálculos Fenalco-Andi con base en cifras del RUNT

En cuanto al ámbito económico, según Fenalco, en un 60,7% se redujeron las ventas del sector

automotriz en el mes de mayo, pero el sector automotor se reactiva poco a poco. El total de matrículas del sector automotor en el mes de enero de 2020 fue de 18.407 vehículos nuevos, que representaron un crecimiento del 15,5 % respecto al mismo mes del año 2019 cuando se matricularon 15.941 unidades. En el mes de enero, se destacaron los segmentos de “cuadriciclos”, “Comerciales de carga” y “Utilitarios”, al registrar variaciones del orden de 120 %, 74 % y 19,5 % respectivamente. Como se puede identificar en la siguiente grafica.



Figura 4:

Según la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS (2020) en el impacto económico del sector automotor se encuentra alrededor de 52,3 billones, de los cuales 1,7 billones valor agregado corresponden al subsector industria, distribuido en el 53,2 % en equipo de transporte, 8,1 % productos metalúrgicos básicos, 5,5 % maquinaria y equipo, 5,2 % servicios de empresas, 2,6 % otras maquinarias y suministros y otros productos 25,5 %, con 16.315 personas ocupados con una remuneración total de \$423 mil millones; y con valor agregado por encadenamiento de \$11,1 billones que representan el 21,3 % del sector. En cuanto al subsector comercial, este representa el 3,8 billones valor agregado; representado en el 16,8 % en servicios a las empresas, 8,1 % servicios de inmobiliarios, 5,1 % servicios de transporte terrestre, 4,5 % servicios de intermediación financiera, 3,3 % servicios de reparación, y 23,9 % otros servicios; con 59.763 personal ocupado con una remuneración de \$1,3 billones; con un valor agregado encadenado de \$12,1 billones que representan el 23,1 %. Y finalmente los bienes complementarios donde el 65,9 % corresponden a talleres, 16,8 % a combustibles, 11,0 % a peajes y 6,3 % a seguros; con un valor agregado encadenado de \$29,1 billones que representa el 55,6 %, el porcentaje más alto de los tres. Como se evidencia en la siguiente gráfica.

Según la Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio (EAC). Cálculos ANDEMOS y DANE (2018), el sector automotor provee un gran apoyo a la movilidad de otros subsectores de la economía sin generar un alto impacto en el número de personas circulando. Y el sector automotor asume una remuneración por encima de otros sectores.

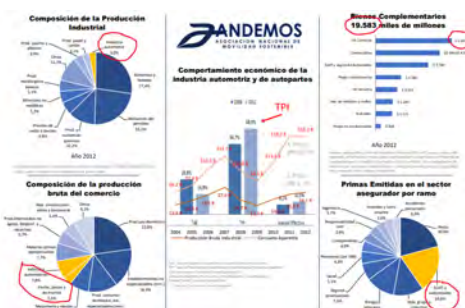


Figura 5:

El informe plantea que Hasta mediados de marzo del 2020 se lograron matricular en Colombia 12.290 vehículos y se calcula que cerca de 8.600 unidades quedaron pendientes de matricular, muchas de ellas con créditos bancarios ya aprobados que no han logrado ser desembolsados.

Tanto a nivel económico como ambiental, juega un papel importante la generación de políticas públicas que regulen el sector y demarquen las estrategias económicas y ambientales en términos de economía circular. Lo importante es que al implementar en el país cadenas productivas en el sector automotriz, es una oportunidad para direccionar sus procesos y orientarlos al alcance de la





Figura 6: Evolución acumulada (Diaria) Resgistro vehiculos Marzo 2020 vs 2019

economía circular.

**Pregunta 3.** *¿Cuál es la readecuación que necesita el sector automotor teniendo en cuenta nuevas funcionalidades de los vehículos, necesidad de servicios adicionales que aprovechen la infraestructura y los desafíos en el mundo post-covid 19? ¿Cuáles políticas públicas o acciones del sector productivo consideran pertinente?.*

Dávila; E (2020), presenta que según el informe presentado por LMC Automotive, se "prevé que se dejarán de fabricar 19 millones de carros particulares este año a causa del Covid-19. Y que el desplome podría ser peor dependiendo de las medidas que se tomen". El autor plantea que "la crisis del coronavirus no ha sido gentil con la industria automotriz y, aunque resulta difícil hacer una estimación 100% exacta, las proyecciones que se han hecho para el sector no son nada positivas". Según este informe de LMC Automotive, la fabricación de vehículos particulares se desplomará en un 20% para un total de 71 millones de unidades construidas durante 2020 debido a la pandemia, y dependerá de la recuperación de regiones que por décadas son de gran importancia para el sector como lo son Norteamérica y Europa.

Según la Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS (2020) en su documento Oportunidades para el Sector Automotor en Colombia en época de COVID-19, reporta frente a la situación del sector automotor con cierre preventivo de operaciones, los resultados de la encuesta de opinión del Sector Automotor - EOSA (Semana 15 de cuarentena), tres retos: 1. Masificar actividades eCommerce y otras herramientas digitales para evitar contacto entre personas. 2. Reforzar programas de higiene y desinfección, distanciamiento, prevención de establecimientos comerciales y el retorno al trabajo de la población menos vulnerable en edad productiva retornar al trabajo. Los cuales fueron incorporados en el Protocolo de Autorregulación que ANDEMOS preparó para el Centro de Logística y Transporte.

La Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS (2020), plantea nueve oportunidades en época de COVID-19, entre ellas: 1. "El sector automotor es esencial para apoyar a los sectores económicos que van a reactivar la economía del país transportando bienes y personas de manera segura y responsable." 2. El sector cuenta con los protocolos para que Concesionarios y sus talleres puedan abrir actividades de manera segura. 3. No es un sector que aglomera masivamente personas y con protocolos adecuados las concesionarias pueden operar de manera segura. 4. Hay grandes oportunidades para digitalizar procesos y trámites que demanden el nuevo modelo de negocio. 5. La movilidad individual se convierte en la opción más responsable y segura para desplazarse vs. sistemas de transporte masivo y transporte compartido. 6. Colombia posee una flota vehicular obsoleta. 7. Colombia tiene potencial para seguir avanzando en tecnologías de cero y bajas emisiones. 8. El sector automotor es altamente gravado lo que genera ingresos al Estado (IVA, impositivo, impuesto vehicular, impuestos locales). 9. Los vehículos son un activo que sirven como garantía real para que empresas y propietarios puedan acceder a crédito".

La Asociación plantea como medidas para la reactivación del sector: Habilitar los registros y tramites vehiculares, esto favorecería al sector por los créditos que quedaron suspendidos pero que se encuentran aprobados, implementar los protocolos diseñados para todo el sector, apertura de concesionarios con los protocolos respectivos teniendo como base que estos no generan aglomeramiento, promocionar y mejora la efectividad en los canales digitales. (Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS, 2020).

En la sesión se identificaron algunos impactos como: el Impacto del incremento del petróleo

en el sector; así como el tema de infraestructura, identificándose en estas, necesidades ligadas a la cadena logística, el uso del suelo, parqueo en vía, servicios adicionales, y nuevas funcionalidades de los vehículos; también, se ve la necesidad de crear nuevas políticas públicas para reducción de aranceles, en especial aquellos que obedezcan a los requisitos energéticos de los nuevos vehículos; por último, contemplar la creación de un patrimonio autónomo para la reposición de los vehículos.

Por lo expuesto, se ve la necesidad de una política pública con:

- “1. Programas de Chatarrización e Implementación de instrumentos de apoyo a la reactivación de la demanda de vehículos como exoneración del IVA e Impoconsumo por desintegración voluntaria hasta dos (2) vehículos de servicio particular de una edad mayor a 10 años” (Org, 2020).
- “2. Programa de Renovación de la Flota Vehicular Oficial ü Promover la renovación de la flota vehicular de Servicio oficial para vehículos de menos de 6 años exigiendo la chatarrización de la unidad a reponer” (pág. 17).
- “3. Otras medidas para contener la obsolescencia del parque vehicular y facilitación del comercio a. Promover el uso del vehículo particular como medida más responsable y segura de movilizarse durante el periodo de pandemia, especialmente vehículos eléctricos e híbridos. b. Imponer la restricción vehicular (Pico y Placa) únicamente a vehículos de más de 10 años y motos de más de 5 años. c. Promover el programa del CREI para que los pequeños propietarios de buses y camiones puedan acceder al beneficio del IVA. d. Modificar el Impuesto Vehicular (Capítulo VII de la Ley 488) que desestime la tenencia de vehículos viejos e incentive la circulación de vehículos nuevos y los ambientalmente más limpios (eléctricos, híbridos y dedicados a gas). e. Eliminar el impuesto al consumo a vehículos híbridos hoy sujetos a tarifas del 8% o 16%. f. Impulsar el programa de Centros de Excelencia en el marco del programa de facilitación del Comercio de la DIAN. g. Concluir las negociaciones del EPA con JAPON” (pág. 18).

En materia de Medidas Tributarias, se deben tener en cuenta: “a. Excepción temporal de impuestos de importación e IVA hasta la terminación de las medidas de emergencia. b. Nueva revisión del calendario tributario con la finalidad de buscar alivios que permitan proteger la caja de las empresas con nuevos esquemas de alivios en parafiscales como revisión del 4x100 de cajas de compensación, similar al esquema de pensiones con el decreto 558. c. Aplazamiento y/o pago por cuotas del impuesto predial de los inmuebles comerciales e industriales. d. Flexibilizar calendario municipal y departamental de vencimientos de impuestos y tasas a su cargo (ICA). e. Otorgar a los propietarios de vehículos un descuento en el impuesto vehicular considerando las restricciones obligatorias a la movilidad. f. Suspensión temporal del Impuesto a las transacciones financieras - 4 por mil. g. Alivios en el pago de impuesto de renta para este año (descuentos plazos)” (Org, 2020, pág. 19).

En materia financiera, ANDAMOS (2020) plantea que se debe solicitar al sector financiero un paquete específico para el sector automotor que incluya: .<sup>a</sup>. Acceso a líneas de fomento especiales respaldadas por el gobierno (Bancoldex). B. Prorrogas especiales en plazos y accesos a tasas preferenciales de intermediación a créditos. C. Revisión de las provisiones exigidas por el gobierno nacional a la banca para poder tener más flexibilidad en su portafolio de productos. d. Incentivar el consumo de bienes durables mediante líneas de créditos de consumo especial para las personas naturales a través de entidades del gobierno de segundo piso hasta por 5 veces el salario de la persona, con un plazo de 2 años de pago y un periodo de gracia de 6 meses, y una tasa preferencial que no supere el 10% EA.

Finalmente no hay seguridad ni garantía de los efectos de la cuarentena en el sector, se plantean proyecciones e inferencias de escenarios posibles, sobre todo que no se tiene certeza de la apertura del mismo y de los desafíos que las condiciones de esta nueva realidad demande. Lo cierto es que este es un sector prioritario para el país, no solo por "la cantidad de empleos que genera, sino por los impuestos que recauda y los que aporta como industria. Así que hoy, más que nunca, es importante que avancemos en procesos internos e innovaciones para que en el post covid-19 no "haya mucho que empujar" para volver a "encender" nuestro sector"(García, 2020, p.1).

Se puede concluir que este sector presenta una situación crítica de solvencia y requiere atención urgente para su reactivación. Su recuperación va a ser lenta y generara un impacto social, económico y ambiental, para los primeros tal vez negativos, pero para el ultimo positivo y una oportunidad de desarrollo. Es importante monitorear el panorama internacional, dado que en algunos países fue

reactivado y puede ser una oportunidad para los encadenamientos y las lecciones aprendidas. Por no ser un sector que aglomera le da la oportunidad no solo de ser priorizado, sino de aplicabilidad de protocolos con menor posibilidades de riesgo.

**Palabras clave** Covid-19, Ciudades sostenibles, sector público, sector privado, sector automotriz, impactos ambientales. Impactos económicos, mipymes, y políticas públicas

## 2. Materiales



Figura 7:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ecomovilidad propone unos retos en cuanto a tráfico y reducción de emisiones.</li> <li>¿Cómo ajustar los retos para sopesar las esferas social, económico y ambiental desde la economía circular?</li> </ul>
PREGUNTA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la readecuación que necesita el sector automotor teniendo en cuenta nuevas tecnologías y funcionalidades de los vehículos, la necesidad de servicios adicionales que aprovechen la infraestructura y los desafíos en el mundo post-covid 19 ¿Cuáles políticas públicas o acciones del sector productivo considera pertinentes?</li> <li>Impacto del precio del petróleo al sector automotor</li> <li>infraestructura: cadena logística - uso del suelo - parqueo en vía - servicios adicionales - nuevas funcionalidades de los vehículos</li> <li>Políticas públicas para reducción de aranceles. Cómo se suplen los requisitos energéticos de los nuevos vehículos.</li> <li>Creación de un patrimonio autónomo para reposición de los vehículos.</li> </ul>

Figura 8:

Se utilizó como método la técnica de conferencia y conversatorio. Para su desarrollo se utilizó una presentación previa. (Ver imagen No. 1 y 2).

## 3. Resultados

La sesión trabajada permitió una discusión académica frente a los retos que tienen la ciudad de Bogotá en el ámbito ambiental y económico del sector automotriz. La sesión logró su propósito dado que se estableció como reflexión la importancia no solo de identificar los retos, sino lograr la generación de estrategias y políticas públicas que logren superarlos. La sesión contó con la asistencia de 15 participantes de la comunidad educativa de la universidad e invitados

## 4. Referencias

Asociación Nacional de Movilidad Sostenible ANDEMOS (2020) Documento Oportunidades para el Sector Automotor en Colombia en época de COVID-19. Abril 27 de 2020 Bogotá.



Dávila; E (2020) c. INDUSTRIA

DANE 2018. Encuesta Anual Manufacturera. Encuesta Anual de Comercio (EAC). Cálculos ANDEMOS.

García, F (2020, p.1) análisis del sector Automotriz: Retos y desafíos. CEO FCG Colombia.

Informe Sectorial (2018) Sectorial-Análisis, Monitoreo y Evaluación de sectores- Grupo Inercia Valor Colombia.

Informe e Indicadores de Desarrollo del Sector Automotriz. (2015). Asociación Latinoamericana de distribuidores de Automotores -ALADDA

Org, A. (27 de abril de 2020). Obtenido de <http://www.andemos.org/wpcontent/uploads/2020/04/Presentacio%CC%80n-MINCIT-04.27-2020-VF.pdf>

Pan-Montonjo, N. (2020). Las ciudades quieren liderar la recuperación “verde” tras el coronavirus. Madrid, España.

Valle; A (2019) Impacto Ambiental y Social de la Industria Automotriz. Ferros Industrial. Colombia.

#### Webgrafía

<https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/pinta-bien-el-panorama-automotriz-de-2017-por-raul-avila/240819> <https://www.dinero.com/noticias/sector-automotriz/4683>

<https://www.dinero.com/economia/articulo/el-sector-automotor-post-covid-19-que-tanto-empujarlo-para-que-encienda/286017>

<https://fierrosindustrial.com/noticias/impacto-social-ambiental-la-industria-automotriz>

<https://fierrosindustrial.com/noticias/se-han-reducido-las-industrias>

[-autopartes-en-pais-presidente-asopartes/](https://www.fenalco.com.co/informesautomotor)

<http://www.fenalco.com.co/informesautomotor>

# Hacia la sostenibilidad del transporte

Orlando Giraldo Colmenares - Giovanni Alexis Muñoz - Alfredo Armando Hernández

Universidad ECCI, Programa de Ingeniería mecánica

ogiraldoc@eccci.edu.co, gmuñoz@eccci.edu.co, ahernandezm@eccci.edu.co

Bogotá Colombia

## 1. Resumen

Las políticas nacionales y locales para la regulación de emisiones generadas por vehículos de carga son cada vez más estrictas, hasta el punto de llegar a medidas como la prohibición de su circulación cuando presentan ciertas características técnicas y de modelo, lo que ha generado un conflicto entre los pequeños transportadores y el gobierno, debido a que la apuesta de este último es la reposición total del parque automotor. En el caso puntual de las volquetas, se evidencia que un porcentaje considerable de estos vehículos tiene más de 10 años, presentándose algunos casos en los que se superan hasta los 40 años. Sin embargo, el análisis para determinar la obsolescencia de las volquetas no puede enfocarse únicamente en su modelo, debido a que algunos de estos vehículos han sido repotenciados, instalando en ellos motores, sistemas de transmisión, conjuntos de frenado, así como otros componentes fabricados con tecnologías recientes, mucho más eficientes que las originales. Además, se puede evidenciar que en algunos casos se han realizado reformas estructurales en el chasis y en los contenedores, así como reforzamientos que aseguran su capacidad para transportar grandes pesos y volúmenes de material. Combinando esta situación con las nuevas políticas sobre economía circular y reducción del consumo de recursos naturales con el fin de mitigar el deterioro del ambiente, vale la pena reevaluar los criterios usados para determinar la vida útil de las volquetas, incorporando un criterio de revisión y verificación del cumplimiento de características operacionales más relevantes a través de una revisión tecnicomecánica específica. Por lo tanto, desde la universidad ECCI y el observatorio de Ecomovilidad se propone hacer parte de las mesas de trabajo público privadas que están estudiando esta problemática, con el fin de aportar el conocimiento técnico generado a través de su quehacer académico y de relacionamiento con los sectores económicos.

**Palabras clave** *Reposición del Parque Automotor, Obsolescencia, Volquetas, Economía Circular, Ecomovilidad.*

## 2. Referencias

Como integrantes del programa de Ingeniería Mecánica de la U ECCI, hacer parte de las mesas de trabajo público - privadas.

# El ambiente y la movilidad en las ciudades futuras

Miguel Ángel Vargas Penagos

Universidad ECCI, Programa de Ingeniería ambiental

Direccion.ambiental@ecc.edu.co

Bogotá, Colombia

## 1. Resumen

En el marco de la creación del Observatorio de Eco movilidad entre el Centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad ECCI y ASOPARTES, que tiene como objetivo estudiar la movilidad de las ciudades desde el punto de vista de la mitigación del impacto ambiental del sector automotor, se buscar desde los actores públicos, privados y la sociedad civil en general, armonizar las políticas públicas sociales, económicas y ambientales, que generen el desarrollo de ciudades sostenibles, integrando la evolución de una matriz energética que pueda ser la base tecnológica de nuevos procesos de transporte y movilidad combínanos con los actuales, permitiendo una mejor adaptación a las necesidades y retos actuales que exigen un desarrollo económico equilibrado con el medio ambiente.

Todo esto permitirá entre otras cosas, una mejor utilización de los recursos naturales, ya que la actualización y reconversión tecnología, junto con el cambio de las bases energéticas para la movilidad, como son, disminuir el uso de combustibles fósiles y entrar en el proceso de tecnologías más limpias, ayudara directamente a mejorar indicadores ambientales como la calidad del aire y la mejora del paisaje, que están directamente relacionados con la salud y bienestar de las personas.

Esto debe estar acompañado de un diseño urbanístico de ciudades sostenibles, permitiendo un mejor acceso de los servicios básicos y de sitios de empleos a todos los ciudadanos, haciendo un uso eficiente de los sistemas de transporte, garantizando comodidad, seguridad y menos tiempo para que se vea reflejado en una mejor calidad de vida como lo estipulan los objetivos de desarrollo sostenible como lo son: el fin de la pobreza, hambre cero, Salud y bienestar, Energía asequible y no contaminante, trabajo decente y crecimiento económico, industria, innovación e infraestructura y, ciudades y comunidades sostenibles .

**Palabras clave** *Impacto, Ambiental, Movilidad, Ciudad, Gobierno, Tecnología, Objetivos Sostenible.*

## 2. Referencias

Objetivos de Desarrollo Sostenible . (2015, Junio). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD . [UNDP](#)