

**LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR LOGÍSTICO COMO  
MECANISMO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**



**AUTOR**

**MILTON ARMANDO SALINAS GONZALEZ**

**Código d0104721**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS.**

**Tutora:**

**PATRICIA JISSETTE RODRÍGUEZ SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
BOGOTÁ, 29 de octubre de 2019.**

## **LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN EL SECTOR LOGÍSTICO COMO MECANISMO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

Las empresas para su funcionamiento requieren del uso constante de energías, dentro de las cuales se puede mencionar la electricidad y agua, las cuales generan un pago. Así mismo, las empresas del ramo industrial requieren además del uso de otras energías, relacionadas con el calor, vapor, carbón, y otros combustibles. Ahora bien, desde el punto de vista administrativo, dichas energías se registran en los estados financieros, como partidas y son relacionadas directamente con el uso que se le dé.

Dentro de este conjunto de cuentas, se pueden mencionar los pasivos, que son las obligaciones por pagar, los egresos que están relacionados con operaciones propias del proceso de venta y los costos operacionales, que son erogaciones derivadas del proceso de producción. Se puede decir, entonces que, dentro de las empresas, sean de servicio o industriales, las energías utilizadas, se prorratan según el uso dado, es decir, si se utilizaron en operaciones mercantiles, de ventas o en el proceso industrial.

Lo cierto, es que, en consecuencias, las energías son utilizadas en cada una de las cadenas o etapas del proceso mercantil, y en todos los casos están relacionadas con las erogaciones o inversión de dinero, como el pago facturas, por servicios de electricidad o agua, compra de combustibles o pagos de fletes.

Las energías desde el punto de vista empresarial son indispensables para poder operar. No obstante, el dinero desembolsado a cambio de adquirir estas energías significa un constante gasto para las empresas. Que, además, por otro lado, también significan un agotamiento para el medio ambiente, en primer lugar, porque dichas energías en su mayoría son “no renovables” y, en segundo lugar, debido a que generan contaminación del aire, aguas, suelos, entre otros.

## **Contexto de las Energías Renovables**

Luego de años de uso de estas energías y de daños constante al medio ambiente, se han encendido las alarmas, en pro de tomar acciones para un medio ambiente sano, que al menos cumpla con algunas normas y registros aptos para que no afecte el desarrollo de los seres vivos. En este orden de ideas, los representantes de algunas instituciones y países, se han reunido para realizar cumbres y asambleas mundiales con el fin de debatir aspectos importantes del medio ambiente, cuyas conclusiones afirman que, entre otras, las industrias, constituyen un factor de contaminación.

Si bien el desarrollo industrial de un territorio puede inducir una fuerte reactivación socioeconómica y mejorar en la calidad de vida de la población, también es capaz de ocasionar importantes modificaciones del entorno y diversas formas de contaminación del aire, las aguas y los suelos, agotamiento de recursos naturales y su degradación. Todo ello influirá negativamente, de forma directa o indirecta sobre el bienestar, la calidad de vida y la salud de la población. (Moreira y Otros 2016, s/p)

Es decir, que la industria ha incidido en la contaminación ambiental, esto debido al uso de combustibles e hidrocarburos extraídos del petróleo, que actualmente constituyen un foco de contaminación, que no solo es aplicado en el sector de proceso industrial.

En consecuencia, en el departamento de producción y de transporte, son los principales departamentos de una empresa que pueden generar contaminación. Debido al monóxido de carbono, el bióxido de azufre, los óxidos de nitrógeno, y el material particulado, que son expedidos por las calderas y en los motores de combustión de los camiones, que forman parte de la flota automotora de dichas empresas. Es por ello, que deben existir regulaciones que permitan reorientar el uso de estos combustibles, que según la Organización Mundial para Salud son “la causa principal de la contaminación del aire es la quema de combustible fósiles”. (Organización Mundial de la Salud, 2018, p.5).

Aunque por muchos años los combustibles fósiles, significaron una energía de gran auge, útil a la sociedad, significando una controversia para la misma y

para los gobiernos del mundo, porque las energías aparte de generar grandes dividendos también generaron un alto consumo agotando las reservas de las fuentes generadoras, haciendo que los gobiernos se encuentran orillados frente a la posibilidad del cese de las reservas de las mismas.

Pero la situación más delicada que se han planteado, por el uso de las energías no renovables, tienen que ver con las crecientes estadísticas relacionadas con el calentamiento global, las lluvias acidas, el daño a la capa de ozono y el cambio climático, generando no solo un efecto domino en los suelos, aires, ríos y mares, sino además en el bienestar de los seres vivos, sean estos, humanos, plantas o animales.

En este sentido, se han realizado investigaciones relacionadas con el tema, presentando información que demuestra el nivel de contaminación y como efecto la salud de los seres humanos, “Nueve de cada diez personas respiran aire contaminado todos los días. (Organización Mundial de la Salud, 2018, p 4).

Las estadísticas manejadas por dicho organismo son alarmantes, sí se considera que las industrias van en ascenso y por ende su flota de transporte, por ello, es fundamental indagar sobre la conveniencia y uso de los recursos energéticos y la importancia de estos en el desarrollo de la humanidad y su impacto en el medio ambiente.

A pesar de las estadísticas señaladas, pocas son las estrategias de racionamiento, los gobiernos están inertes ante la realidad, a pesar, de que cada día se les hace más difícil generar servicios de calidad y, por otro lado, los altos consumidores de dichas energías se muestran rebelde y no cooperativo ante la idea de tomar acciones consientes frente al uso de estas energías.

Pero las alarmas, fueron silenciadas por las grandes compañías y monopolios que imponen su bienestar financiero, por encima de los intereses de la humanidad y el derecho a un ambiente sano, quedando claro, que las decisiones con respecto a las fuentes de energías, como su uso y administración pertenece a quienes dominan los mercados mundiales.

La Administración de Información Energética de Estados Unidos, predijo que el consumo de energía en el mundo se incrementará un 48% entre 2012 y 2040. Los sectores que más energía demandan son el de la industria, el transporte, la construcción, los servicios y la agricultura. Aunque el uso de combustibles no fósiles aumentará más que el de los fósiles (petróleo, gas natural y carbón), estos últimos representarán más de tres cuartas partes del consumo mundial. Los efectos medioambientales de este modelo energético son la causa del cambio climático que afecta a todo el planeta y también generan, entre otras muchas cosas, episodios de contaminación extrema. En este mundo superpoblado, encontrar una manera sostenible de progresar requiere, indefectiblemente, un replanteamiento de nuestro uso de la energía. (U.S. Energy Information Administration, 2016, P.11)

Las cifras mostradas en este informe, son una advertencia, ya que las predicciones solo demuestran que se deben tomar medidas extremas urgentes. Es por ello, que se requiere del apoyo de los organismos y de los gobiernos, para dictaminar decretos y leyes que promuevan el cambio. Las predicciones señalan que, en el año 2040, los efectos podrían ser verdaderamente fatales, si la contaminación sigue al ritmo que va.

También existe un grupo de personas, llamados ambientalistas, que ha tomado conciencia sobre la importancia de tener un medio ambiente sano, haciendo un llamado al cese de la contaminación y exigiendo a los gobiernos del mundo que tomen medidas al respecto, dejando de ser pasivos ante la situación tan grave que se está presentando en el planeta, donde según los estudios, las proyecciones no son nada favorables.

Debido a las estadísticas y a los efectos que ya se sienten y se observan, las autoridades del mundo, ahora sí están demostrando un poco de interés, al realizar convocatorias a la asistencia de cumbres y asambleas con el fin de debatir sobre el tema. Es así, como en el año 1992 en Brasil, se llevó a cabo la Cumbre de Rio de Janeiro, en ella se asentó la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, así mismo, se buscó implementar un sistema que ayude a preservar la naturaleza, firmando un acuerdo diplomático y protocolar. Luego, en la segunda cumbre, celebrada en el 2002 denominada

Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible basada en los progresos realizados y las lecciones aprendidas desde la Cumbre de la Tierra, en esta asamblea se fijaron acuerdos más específicos, con medidas concretas y metas cuantificables y con plazos.

Luego más adelante, se llevó a cabo la Conferencia Climática de París, celebrado en Francia, en diciembre de 2015, convocada por las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, y conto con un cuórum de 150 países, el objeto de dicha conferencia es establecer un marco jurídico y un acuerdo que comprometa a los países a tomar medidas en pro de una mejora ambiental. Es de señalar, que, aunque la conferencia se llevó a cabo en el 2015, el acuerdo y tratado se firmó en el 2016. Es importante destacar que Francia quedo comprometida, a descabornizar la producción de eléctrica y disminuir la energía de combustibles fósiles, así mismo, dentro de los acuerdos se encuentra el artículo 2, donde se establece:

1.- El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello: a) Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C con respecto a los niveles preindustriales,... b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima... y c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto a los acuerdos y responsabilidades impartidas para cumplir con dicho convenio, el artículo 41 dictamina:

Para cumplir el objetivo a largo plazo referente a la temperatura que se establece en el artículo 2, las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo lo antes posible, teniendo presente que las Partes que son países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la mejor información científica disponible, para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los

sumideros en la segunda mitad del siglo, sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.

En consecuencia, las industrias a través de los gobiernos del mundo, se les ha solicitado tomar acciones en pro del medio ambiente, y los gobiernos se han comprometido a aplicar programas pilotos que estimulen el saneamiento ambiental, planificando, legislando, supervisando y sancionando a quienes hagan caso omiso de las medidas y acuerdos.

Los problemas ambientales crean la necesidad de adoptar soluciones a diferentes niveles. En un primer nivel encontramos al individuo, que debe limitar el consumo y ahorrar recursos naturales. Es un segundo nivel, encontramos a las organizaciones que tiene que reducir al mínimo la contaminación que produce, debe mejorar la calidad ambiental de sus actividades, productos y servicios. Y en un tercer nivel, encontramos a las Administraciones Públicas, que deben regular un comportamiento respetuoso con el medio ambiente. (Organización Internacional de Normalización, 2019, S/P.)

Es decir, todos quienes habitan en el planeta tierra, tienen la responsabilidad de tomar acciones para contribuir a un mejor medio ambiente, comenzando desde las autoridades que son quienes delinear las normas que deben seguir las empresas y los ciudadanos comunes, cuyas acciones podrían ir desde cómo usar el agua de forma consientes, regar una planta, hasta apagar la electricidad cuando se sale de una habitación.

### **Importancia de tomar acciones en pro del Medio Ambiente.**

En este sentido y en consideración al contexto descrito, relacionado con el tema “Las energías renovables en el sector logístico como mecanismo de responsabilidad social”, se busca brindar una respuesta desde los estudios científicos, que no solo permitan comprender la gravedad del tema de responsabilidad social que tienen las empresas, sino también, que se pueda generar una respuesta sana, viable, para contribuir a la solución del mismo.

Es decir, el propósito del análisis es determinar si es factible, aplicar las energías renovables, en el sector logístico como mecanismo para lograr la responsabilidad social, se puede señalar que, debido al foco contaminante, a los cambios climáticos y las alarmas encendidas, la sociedad está comenzando a captar la importancia de tomar medidas y estrategias en pro de un ambiente sano. La importancia de este análisis, se ve justificada, por la relevancia de tomar medidas para mejorar el medio ambiente, ya que como bien se ha expresado “la tierra es el hogar de todos” y la salud pública depende en gran medida de cada sector activo o ente social.

Desde el punto de vista social, las energías tienen un significado diario en la vida del hombre, esto debido a que su uso, prácticamente están en todas las actividades, bien sea las No renovables, como la renovables.

Por otro lado, la importancia desde el punto de vista administrativo, es que las industrias no solo por mandato de ley deben ajustar su producción a los medios de sanación ambiental, no solo por la responsabilidad social, sino además por invertir a largo plazo en procesos productivos más económicos, que terminarían dando un balance positivo en los estados financieros de la misma, de hacer caso omiso a estas recomendaciones, en un futuro no tendrán consumidores a quien vender los productos, y en el departamento de logística y transporte, los vehículos tendrían un tiempo de vida más largo, debido al uso de carburantes ecológicos.

En otro orden de ideas, se recurren a estudios previos, como un modo de establecer antecedentes sobre el tema, con el fin de constatar la propuesta del uso de energías renovables como combustibles.

En primer lugar, Loaiza (2015) en su proyecto de investigación titulado, “Modelo de generación de energía a partir de biomasa forestal” señala que la biomasa forestal, es atractiva por su bajo costo y alta disponibilidad en diversos climas y localidades del país, sin embargo, el principal impedimento para su



utilización es la falta de una tecnología de bajo costo para una adecuada conversión energética.

La investigadora utiliza como materia prima los residuos forestales y realiza una estimación después de su proceso productivo, para la asignación de los valores mínimos de venta por unidad energética, resultando ser poco productivas, con estimaciones de hasta 5 MWe de capacidad instalada eléctrica y producciones de hasta 200 mil galones/año, con altos costos de inversiones. Por tanto, recomienda la planificación operacional de actividades silvícolas con fines energéticos y la promoción de desarrollo regional de proyectos en aplicaciones de consideraciones que interactúan en las decisiones de políticas públicas como de índole social.

En el marco de la investigación, se considera que los modelos de negocio propuestos, se enfocan en mejorar la situación actual de abastecimiento y desarrollo de proyectos de innovación con nuevas tecnologías, los que requieren promoción de inversiones en producción de biomasa.

Es de señalar que la autora, establece que de por sí solo, no es rentable la puesta en práctica de un modelo donde se utilicen la materia prima de los bosques para la producción de nuevos, combustibles, constatando que el valor operativo es alto, sobre todo si se compara con los combustibles tradicionales. Este proyecto, en consecuencia, permite señalar que es necesario la creación de tecnología que permita abaratar los procesos de transformación de materia prima, para la obtención de energía alternativa.

Es por ello, que el esfuerzo para obtener un medio ambiente sano, es cooperativo entre las naciones, gobiernos y empresarios. No existe la posibilidad de transformar esta realidad sino se tiene apoyo gubernamental.

Hoy en día existen empresas dedicadas a la transformación de dichas materias primas, como una búsqueda a dar respuesta a la ciencia que está en constante búsqueda de brindar un apoyo al medio ambiente y a quienes han asumido esta alternativa como una necesidad de vida o muerte.

Por otra parte, Gómez (2014) en su trabajo “Uso de energías alternativas como reemplazo de los combustibles tradicionales en vehículos de transporte y particulares en la Argentina”, indica que la energía es un tema de máxima importancia a nivel mundial. Aquellos países que tienen capacidad de autoabastecerse y venderla, poseen un activo estratégico muy codiciado en nuestros tiempos, mientras que aquellos que no poseen esta capacidad, son dependientes de los primeros.

En ese escenario, la diversidad que presentan las energías alternativas, ofrece opciones para quienes no tienen entre sus recursos combustibles de origen fósil. Las características de Argentina, permiten pensar que cuenta con un enorme abanico de opciones en este campo, al mismo tiempo que la demanda de energía se hace cada vez mayor.

Además de la situación de los países en el contexto energético, en los últimos años crece el sentido ecologista de la gente y genera necesidades que no siempre los productos que se ofrecen en el mercado, son capaces de satisfacer.

El autor, exploró la situación de las energías alternativas en el transporte argentino y las implicancias de profundizar su implementación, desde el aspecto económico y social. En el estudio se aplicaron entrevistas a especialistas del sector científico con el objeto de tomar conocimiento de las alternativas disponibles.

Guevara y Pérez (2015) realizaron un estudio investigativo, denominado “Análisis de viabilidad del suministro de energía eléctrica a la granja la fortaleza ubicada en melgar-Tolima mediante la implementación de un sistema solar fotovoltaico” El proyecto tuvo como propósito, realizar un análisis sobre la viabilidad técnica, financiera y ambiental de un sistema solar fotovoltaico conectado a red (SFCR) en la Granja La Fortaleza ubicada en Melgar – Tolima, partiendo de la demanda energética histórica de la Granja, la disponibilidad del recurso solar, las características tecnológicas del sistema y los costos actuales por el uso de energía solar fotovoltaica. Se realizó el análisis financiero y se

evaluaron los beneficios ambientales de sustituir el suministro energético actual por energía solar.

Las autoras, concluyen que la instalación del sistema solar fotovoltaico es viable para las condiciones climáticas diagnosticadas como radiación solar, temperatura y precipitación del lugar y las condiciones técnicas requeridas. De acuerdo con los resultados del análisis financiero, el ahorro por costo de electricidad no es suficiente para amortizar la inversión.

Lo expresado en las investigaciones, permite inferir la importancia que tienen las energías alternativas en los países sudamericanos. Brasil ya cuenta con cientos de autobuses con combustible alternativo, biodiésel a partir la transformación de caña de azúcar, obtenido gracias a la modificación genética de la levadura de la cerveza.

### **Las Energías Renovables**

Las energías renovables, en el sector logístico, constituye una propuesta viable, que podría permitir la incorporación de estos combustibles a las flotas de transporte de una empresa industrial, no solo como una forma de ser vanguardista, sino, además, con el propósito de cumplir con todos los requerimientos exigidos por ley, contribuyendo a la mejora ambiental y a los nuevos esquemas exigidos a las industrias en el marco de la seguridad social.

Las empresas, no solo se encuentran sometidas a presiones económicos, legislativas, administrativas o de opinión pública, sino que también se deben afectar a los accionistas, aseguradoras, inversionistas, trabajadores, clientes, proveedores, etc. Gracias a estas presiones, se han notado cambios en la relación existente entre el medio ambiente y la industria, siendo considerado como un factor competitivo, ya que posibilita la obtención de ingresos asociados...ha pasado de ofrecer actitudes defensivas a proactivas. (Organización Internacional de Normalización, 2019, s/p)

Las empresas, como parte de la sociedad, está encaminada a cumplir con las normas y leyes, que le solicitan mantener y aplicar normas para promover un

medio ambiente sano, además, dichos cambios constituyen un beneficio propio a largo plazo, ya que las energías no renovables, están quedando sin reservas.

Por su parte, los políticos y empresarios, ya están viendo con gran preocupación que las energías tradicionalmente usadas ya están cesando. Se podría afirmar entonces que pudiera estarse frente a una nueva era, pero esta vez pasando del uso de las energías no renovables a energías renovables.

Es en este sentido, que se puede señalar que las energías renovables constituyen actualmente un elemento importante para las sociedades del mundo, las cuales buscan emplear combustibles bajo en contaminación, placas solares, colector solar térmico, panel solar fotovoltaico, inclusive que se pueda popularizar un sistema, para vehículos con combustible ecológico.

Pero para que las industrias, comiencen a utilizar este tipo energías deben saber los beneficios y las bondades de las energías renovables, así como los beneficios que trae a su economía, ya que ahorrarían dinero en el pago de facturas de los servicios de electricidad y agua. De igual forma, se ahorraría dinero en medicamentos, sistemas de salud, ya que esta mejoraría, significando una mejor calidad de vida.

Necesitamos actuar con urgencia, pero también con coherencia y desde la institucionalidad. En todo lo que hacemos, debemos garantizar que nuestras leyes funcionen tanto para las personas como para el medio ambiente. Nuestro objetivo también debe ser inculcar en las personas de todo el mundo un sentido de responsabilidad por sus acciones, así como un sentido de posibilidad de tomar decisiones más inteligentes. Nuestra meta debe ser despertar a los ciudadanos de todo el mundo para que reconozcan los costos sociales y ambientales de sus acciones. Al cambiar sus sistemas de valores y ofrecerles alternativas sostenibles, podemos inspirar a las personas de todo el mundo a reducir su huella ambiental. (Msuya,2019, p. 4)

Es decir, se pudiese estar en una verdadera actitud de transformación y el mundo podría pasar de ser una sociedad donde el hombre era visto como un elemento contaminante, a ser un factor que ha incidido en el cambio de los efectos negativos convirtiéndose en el protagonista de un medio ambiente sano.

En este contexto, aparte de los efectos sufridos por la contaminación, es hora de que el hombre no solo sea consciente del daño que causa el uso de ciertas energías sobre el planeta, sino que tome acciones para comenzar a detener el daño.

Es por ello, que, a través de diversas asambleas y tratados internacionales, se está buscando disminuir la contaminación a través de diversas políticas y campañas, dentro de la cual la industria es un factor importante, como agente contaminador y como parte de la sociedad.

Por lo que hace falta medidas menos diplomáticas y más sancionatorias para evitar que algunos gobiernos, hagan caso omiso a las normas establecidas y cuidado del medio ambiente. Sería verdaderamente inútil, que los representantes de algunas naciones se reúnan en una cumbre gastando millones de dólares, para discutir un tema, evaluar programas y estrategias, que no tendrán ningún efecto favorable y que no van a ir más allá de unos burocráticos contratos administrativos.

En consecuencia, es necesario comenzar a transformar esta realidad, pero desde la sociedad, sin esperar a que sean los gobiernos o los organismos instituciones que tomen las medidas. Es por ello, que las energías renovables, se muestran como una opción válida, que apuesta a la creación de combustibles ecológicos.

Es decir, las energías renovables, aparte de significar una gran ventaja para el desarrollo sostenible del medio ambiente, ya que aparte de permitir la constante producción de la materia prima utilizada para la realización del combustible, también incentiva el cuidado directo de los mares, el aire, al agua entre otros. Como por ejemplo el caso del uso de algunos vegetales, semillas o plantas, las cuales deben ser cultivadas de forma constante para poder tener materia prima para su transformación.

Las energías renovables, en consecuencia, tienen la ventaja de que son permutables, por lo tanto, desde el punto de vista económico, las inversiones

que se realicen para poder adaptar esta tecnología, no constituirán un egreso en vano, al contrario, será una inversión, que dará sus frutos en todos los sentidos.

Pero es necesario, que el gobierno, promueva la utilización de la energía renovable, como una alternativa, que va en un lento ascenso, tal como se demuestra a través de las diferentes cumbres. Por ello, es indispensable que los gobiernos, tomaran decisiones en pro de un medio ambiente sano y hagan cumplir las leyes y acuerdos. Un ejemplo, sería que todas las industrias debieran tener placa solar, o las flotas de transporte del departamento, utilizar combustible ecológico, significaría que el impacto del uso de energías renovables sería mayor y en consecuencia las ciudades más contaminadas del mundo por monóxido de carbono, disminuirían sus efectos en el medio ambiente.

Las energías renovables pueden convertirse en una opción para la sustentabilidad futura del país y no en un simple discurso “verde” para justificar un modelo de derroche energético, siempre y cuando incorporen la responsabilidad social y ambiental requerida. Un valioso instrumento de gestión ambiental (Agüero y otros, 2015, s/p)

Por lo que, aunque no se debe esperar a que el cambio lo ejecuten los gobiernos del mundo, sería de gran ayuda que el uso de energías renovables, para el cambio y la transformación del mundo, comience como una medida legal, que impliquen todos los sectores, industriales, empresas, hogares, instituciones y otros.

Es por ello, que se deben gestar combustibles ecológicos, también llamados biocombustibles o biomasa, creados a partir de energías renovables que tienen como principal materia prima, las especies de origen vegetal, tales como; el maíz y el mijo, o plantas como la colza y la caña de azúcar.

Es de señalar que la Biomasa, es materia orgánica originada de un proceso biológico utilizable, como fuente de energía. Una propiedad de la materia orgánica que arde si se combina con el oxígeno atmosférico, generando una gran cantidad de energía. Esta cualidad hace de la biomasa un recurso energético de gran interés si se tiene en cuenta que es un material renovable, con una amplia disponibilidad en muchas zonas

del planeta... esto se debe sobre todo al uso de maderas y residuos agrícolas. (San Miguel y Gutiérrez, 2015, P. 4.)

La implementación de recursos naturales, como trigos altamente fermentantes y químicamente aptos para este proceso. Es en este sentido, que el migo es un cereal africano, consumido en Asia y África, con propiedades energéticas, carece de gluten y es rico en hierro con una cantidad moderada de proteínas y pocas grasas. Por su parte, el maíz, es un cereal que destaca por su alto contenido de almidón y poca grasas y proteínas, al igual que el migo, no contiene gluten.

Así mismo, la colza es un cultivo oleaginoso oriundo del continente europeo pero actualmente es Canadá el mayor productor, sus propiedades son diferentes a la del maíz y migo, ya que es un lubricante natural, por su alto contenido en Omega 3, por ello, es utilizado en los mercados e industrias dedicada a la producción de aceites, margarinas y otros derivados del mismo, pero además, es utilizada como lubricante o aceite hidráulicos para maquinarias, de igual forma, tiene propiedades aprovechadas en el biodiesel, pero es una referencia de alta denotación.

De igual forma, la Caña de azúcar posee características distintas a los vegetales antes mencionados, se encuentra dispersa en varios lugares del mundo, pero se da en grandes cantidades en zonas tropicales de América entre ellas, Cuba, Brasil, y Venezuela y otras.

Así, según informa Al Costa, director general de Alcohol, consultora española especializada en etanol y caña de azúcar:

Amyris desarrolló modificaciones genéticas en variedades comerciales de la levadura *Saccharomyces cerevisiae*, responsable de transformar el jugo de caña en etanol durante el proceso de fermentación. La modificación consigue que el microorganismo secrete una molécula llamada farneseno, común en el diésel e incluso en muchas plantas (responsable del olor en algunas manzanas).

La Caña de azúcar y su aprovechamiento se realiza gracias a sus bondades, las cuales surgen en primer lugar de su condición dulce, y segundo debido a su alto contenido en fibra, vitamina B y minerales como calcio, sodio, potasio y magnesio. Por ello, es utilizada como combustible, en España aprovechan sus propiedades produciendo etanol, en otros países la utilizan como fuente de energía eléctrica, debido a la combustión que se genera a partir del bagazo. Actualmente ya se está empleando como, en la producción de biodiesel.

También, existe combustible a partir de la levadura de cervezas y sus propiedades de fermentación, las cuales como bien se sabe producen alcohol. Aunque existen empresas, dedicadas a proyectos de producción de etanol, y que están innovando en este sentido, estas carecen de apoyo económico y por parte de los gobiernos. Los capitalistas del mundo aun no apuestan al desarrollo de esta tecnología, debido a intereses financieros.

Estos avances en el desarrollo de las energías alternativas, requieren de apoyo, pero además, los científicos que procuran desarrollar estos experimentos, deben considerar las energías empleadas y obtenidas, es decir, aplicar debidamente los procesos de descomposición de estas energías, para que a partir de las mismas, puedan crearse nuevos productos.

Es entonces, que la hipótesis de plantear la alternativa de energías renovables en el sector logístico como un factor en la calidad del servicio, es una opción viable, esto siguiendo el modelo implementado desde Brasil.

La empresa responsable y pionera de dicho proyecto, es Amyris-Crystalsev Biofuels, Joint Venture, empresa estadounidense de biotecnología, y Crystalsev, una de las mayores comercializadoras de etanol y azúcar de Brasil.

Como respuesta a lo señalado por la agencia de protección ambiental de Estados Unidos. Citado por Cooper (s/f)

Algunas de las emisiones de escape que se asocian comúnmente con las fuentes móviles son el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) y el material particulado. Estas emisiones



pueden causar contaminación del aire local y ser determinantes en problemas de salud humanos.

En Brasil, el programa llevado a cabo, tiene como propósito realizar un análisis comparativo, donde se medirán la cantidad de material articulado en el medio ambiente, desde el momento que fue puesto en práctica el experimento. Esto con el fin, de comenzar a aplicarlo en otras ciudades, que al igual que Brasil, tienen un foco de contaminación alto.

De igual forma, el programa aplicado busca establecer los costos operativos, y la conveniencia de aplicar las energías alternativas, como una estrategia para mejorar la calidad del medio ambiente.

El biodiesel es un combustible líquido producido a partir de materias renovables, como los aceites vegetales o grasas animales, que actualmente sustituye parcial o totalmente al Diesel de petróleo en los motores Diesel. De acuerdo con algunas empresas en Estados Unidos, Francia, Alemania, Brasil y Argentina, que ya usan biodiesel, al incorporarlo a un motor convencional se reducen las emisiones de monóxido de carbono, óxidos de azufre, hidrocarburos aromáticos y partículas sólidas (Islas citado por Becerra y otros, 201. P. 3).

El sector transporte, o logístico como es denominado actualmente y tal como se ha descrito a lo largo de este ensayo, constituye un foco importante del proceso de industrialización, pero al mismo tiempo constituye un factor de contaminación. Es por ello, que es importante analizar la factibilidad de que las empresas transformen la realidad de este sector, promoviendo el uso de energías alternativas renovables como un factor en la calidad de servicio.

Es de señalar que cuando se habla de sector logístico, se hace alusión al uso de transporte aéreo, ferroviario, marítimo, por tubería y por carretera. Este último, es uno de los más comunes, ya que permite trasladar mercancía inter regiones, de un país. Pero este sistema, actualmente se le denomina logística, ya que debe ser implementado en el mismo una serie de elementos de orden, como la

planificación, gestión y control, aplicados según los requerimientos de la mercancía.

Casi todas las empresas recurren a este servicio, ya que sus productos deben ser llevados a almacenes, distribuidoras, u otros comercios. Es por ello, que resulta interesante proponerle al sector empresarial, que la transformación en materia de uso de combustibles ecológicos, comiencen desde este sector, ya que sería de gran ayuda para el medio ambiente.

Una de los asuntos a atender sería la modificación que tendrían que realizarse a las unidades de transporte, para que su sistema de combustible, aceptara el ecológico. Lo que, desde el punto de vista financiero, constituye una gran inversión y erogación de dinero, también, la inversión, se debe medir en horas de trabajo, ya que mientras las unidades estén siendo adaptadas, las mismas, estarán paralizadas.

Es por ello, se requiere del apoyo gubernamental, para que dictamine una medida que obligue al sector industrial a tomar acciones en pro de comenzar a tener un ambiente sano. Es ilógico, que una empresa de medicamentos, se niegue a cambiar su flota, ya que el vende salud. Es aquí donde entraría la calidad de servicio, las clínicas, hospitales deben promover la salud, y que mejor que a través del uso de combustibles alternativos. Es decir, para poder hablar de calidad de servicio, aparte de aplicar las estrategias propias de este sector, se debe implementar mecanismos de saneamiento ambiental.

### **Uso de las Energías Renovables como alternativa en Combustibles**

Luego de analizar la información relacionada con las variables del tema, “Las energías renovables en el sector logístico como mecanismo de responsabilidad social”, cuyo propósito consistió en analizarla factibilidad de usar las energías renovables como combustibles en el sector transporte de las industrias, se presentan los siguientes resultados;

El uso de las energías renovables, se han convertido en una alternativa para el desarrollo energético del mundo, su utilización va más allá, de un proceso en

pro del medio ambiente, inclusive se puede señalar que constituye un reto económico y científico, que busca apostar a la mentalidad de las nuevas generaciones y donde lo sano es un estilo de vida, no solo por conservar la salud, sino como una forma o paradigma donde la salud es asociada a belleza. Además, el uso de las energías renovables, busca fomentar el cuidado de los suelos, generaría más campos de producción y una gran oportunidad para zonas rurales, que por años habían sido desplazadas por el sector industrial.

Aunado a ello, como los procesos industriales de transformación de estas plantas o cereales en combustibles, son menos procesados industrialmente hablando, si se compara con el proceso de extracción y refinación de petróleo, serían más rápidos y económicos, por lo que constituye una gran ventaja que debe ser considerada para su uso y empleo.

En cuanto a los vehículos que forman parte de la flota del departamento de logística de una empresa, este combustible, constituye una fuente que inclusive sería beneficioso al mismo vehículo, ya que el uso de combustibles a partir de recursos naturales, podrían significar una mejor vida a las piezas del carro, así como menos daños a las demás partes.

Para la empresa, constituye un efecto positivo en sus inversiones, que serían reflejadas en sus estados de ganancias y pérdidas, y estarían contribuyendo al mejoramiento del medio ambiente, al mismo tiempo, que cumpliría con las ordenanzas internacionales, nacionales y regionales, al tomar medidas o estrategias ambientales.

En fin, se puede señalar que la propuesta de emplear las energías renovables en el sector logístico como mecanismo para hacer frente a la responsabilidad social, es viable debido a que no tendría ningún tipo de limitantes, ya que, en un sentido legal, aunque existen instrumentos jurídicos y leyes que promueven el cuidado del medio ambiente, es necesario también que estimulen la adaptación de estas flotas, para el uso de combustible renovable.

Desde el punto de vista económico, no constituye un problema de inversión, ya que la adaptación de los motores y acceso a este combustible es económica, y de fácil ubicación. Y no es ilegal transportarlo.

Desde el punto de vista administrativo, las empresas al emplear este mecanismo en su flota de vehículos, estarían contribuyendo no solo con el medio ambiente, sino que el traslado de su mercancía, se vería beneficiada, ya que este combustible es menos contaminante, si la empresa es del ramo alimenticio, medicinas u otros.

Se puede concluir, que una vez que los gobiernos del mundo, los empresarios y la sociedad en general, estén dispuestos a generar una transformación, que permita usar los combustibles alternativos en el sector logístico, en pro de una sociedad con calidad de vida, es entonces hasta ese momento que sería factible dicha aplicación, por los momentos, queda en la conciencia de cada uno, si es de quienes tienen en sus manos contribuir con el medio ambiente, entonces utilizar las energías renovables como dador de humanas energías. No es el momento para expresar excusas que procrastinen la aplicación de estrategias para obtener un medio ambiente sano, menos si se trata del sector logístico o vehicular, cuyo efecto de los carburantes es totalmente nocivo para la salud, es alarmante que nueve de cada diez ciudadano, estén sometidos a los efectos del monóxido de carbono y aun las autoridades sigan aplicando estrategias que solo significan un pañito de agua tibia, ante tal situación.

Es por ello, que la recomendación es clara y precisa, es hora de tomar acciones, pero con resultados reales, medidas verdaderamente sancionatorias, ante lo permisivo, que se ha sido, frente a problema ambiental.

## REFERENCIAS

Alcosta, (2013) Caña de azúcar: etanol, electricidad y ahora biodiesel. Disponible en: <https://www.energias-renovables.com/biocarburantes/cana-de-azucar-etanol-electricidad-y-ahora-20130207>

Anaya J. (2009) El transporte de mercancías: Enfoque logístico de la distribución. Editorial ESIC. Madrid.

Amorochos y Oliveros (2000) Apuntes sobre energía y recursos energéticos. Editorial UNAB Colombia.

Caselli, M. (2015) La Contaminación Atmosférica. Causas y Fuentes, efectos sobre el Clima, la vegetación y los animales. Editorial. Siglo 21 Editores. 8va. Edición.

CONICET, (2019) Disponible en: <https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/Energ.htm>

De Juana J. (2008) Energías renovables para el desarrollo. Editorial Paraninfo.

García L. (2019) [http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/39/html/sec\\_8.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/39/html/sec_8.html)

Loaiza M. (2015) “Modelo de generación de energía a partir de biomasa forestal”. Universidad de Chile.

Muñoz M y Rovira de Antonio (2014) Máquinas Térmicas. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.

National Geographic (2019) Energía renovable para abastecer a todo el planeta. Disponible en [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/energia-renovable-para-abastecer-a-todo-planeta\\_11706](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/energia-renovable-para-abastecer-a-todo-planeta_11706)

ONU (2019) 10 cuestiones de salud que la OMS abordara este año. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/ten-threats-to-global-health-in-2019>

Organización Mundial de la Salud (2001) Logística y gestión de suministros humanitarios en el sector salud. Editado por Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C.

Pinedo J. (2005) El petróleo en Oro y Negro. Editorial Libros Red.

Posso, F. (2004) “Estudio del desarrollo de las energías alternativas en Venezuela”, presentado en la Universidad Metropolitana”. Venezuela.

Sánchez M. (2018) Colombia, segundo país de Latinoamérica con más contaminación del aire. Disponible en: <https://www.lafm.com.co/medio->

ambiente/colombia-segundo-pais-de-latinoamerica-con-mas contaminacion - del-aire.

San Miguel y Gutiérrez (2015) Tecnología, Uso y Transformación de Biomasa Energética. Ediciones mundi-prensa. Madrid.

Soler D. (2016) Unidades de carga en el transporte. Editorial. Marge Books. Barcelona España.

Velasco, J. (2018) Energías Renovables. Editorial Reverte.