



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

**Estrategia de Sustentabilidad Energética para las empresas de
Autotransporte Federal de Pasaje en México**

T e s i s

Que para optar por el grado de:

Doctora en Ciencias de la Administración

Presenta:

Rosalina Báez Martínez

Comité Tutor

Tutor principal:

Dr. José Alfredo Delgado Guzmán
Facultad de Contaduría y Administración

Dr. Lorenzo Adalberto Manzanilla López de Llergo
Facultad de Contaduría y Administración

Dra. Gloria María Plascencia de la Torre
División de Contaduría Pública del Centro Universitario
De Ciencias Económico Administrativas de la Universidad
De Guadalajara.

México, D. F., enero de 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero agradecer, primero que nadie al arquitecto del universo, a Dios, por ser mi fortaleza, mi castillo y todo en mi vida.

A mi esposo, por ser mi gran ejemplo, su tolerancia y apoyo; sabes que esto es de ambos; gracias por tu amor y confianza.

A mis hijos: Luis Fernando y Luis Ángel, por ser dos lucecitas en mi vida, porque al verlos día con día, me recuerdan que tengo el compromiso de ser una mejor madre y mejor mujer.

A mi hermana Lily

A mi sobrina Karen

A mis amigos: Manu, Silvia, Hugo, Lisette, Beto y Chayito

A los transportistas que me apoyaron en todo momento, de VOLVO, DINA, ADO, Mercedes Benz y CANAPAT.

A la Dra. Nadima Simón, a la Dra. Hortensia Lacayo, a la Dra. Alejandra Castro, al Dr. Rashnavady Nodjourni Abdolreza, al Dr. Miguel Arzate, al Maestro Ricardo C. Morales Pelagio, al Maestro Ricardo Martín Hernández Flores, al Maestro Carlos Varela Cota; gracias a todos ellos, por su apoyo incondicional, para la realización de esta investigación, pues todos aportaron con su experiencia y conocimiento.

A mis tutores: a la Dra. Gloria María Plascencia, al Dr. Lorenzo Adalberto Manzanilla.

A mi tutor principal, al Dr. Alfredo Delgado, gracias por el apoyo, confianza y el aprendizaje que me dejó, mi reconocimiento por su gran labor.

A mi amada UNAM, por permitirme aportar un poco de conocimiento para las generaciones de jóvenes.

A mi México hermoso, por darme la oportunidad de dar un granito de arena, para una mejor sociedad, que tanto se necesita.

INDICE

Introducción.....	I
1.-Planteamiento del problema.....	V
a).- Pregunta principal.....	IX
b).- Objetivo general.....	IX
c).- Hipótesis principal.....	X
d).- Pregunta secundaria.....	X
e).- Objetivo específico	X
f).- Hipótesis secundaria.....	X
2.- Comprobación de hipótesis.	X
3.- Instrumento	X
4.- Justificación.....	XI
5.- Alcance	XV
6.- Tipo de investigación y diseño	XV
7.- Etapas de la investigación.....	XVI
Capítulo 1.- Antecedentes y prospectiva del transporte, su relación con el medio ambiente y la importancia estratégica del transporte carretero.....	1
1.1.- Antecedentes.....	1
1.2. Daño al medioambiente por distintos modos de transporte.....	3
1.2.1.- Transporte terrestre y medio ambiente	6
1.3.- Importancia estratégica del transporte terrestre.....	7
1.3.1 .- Orientación prospectiva del Modelo PIENSO.....	10
1.4.- Escenarios prospectivos del sector transporte (2010-2050), Freeway y Tollway.....	11
Capítulo 2. Diagnóstico estratégico de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje, su consumo energético y su afectación al medio ambiente.....	16
2.1. Evolución actual de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje.....	16
2.1.1.- Definición y clasificación de servicios de autotransporte federal de pasajeros.	18
2.2. – Composición y datos del autotransporte federal de pasaje.....	20
2.3.- Relación del autotransporte con la economía nacional.....	25
2.4.- La importancia de la infraestructura para el sector de comunicaciones y transportes.	27

2.5. Las terminales de pasajeros y su importancia, para el autotransporte de pasaje	30
2.6.- Influencia de la Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo (CANAPAT), en el autotransporte federal de pasaje	32
2.7.- Situación actual energética del autotransporte federal de pasaje en México.	36
2.8.- La toma de decisiones de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje respecto al deterioro ambiental; mecanismos de control de CO ₂	43
2.9.- Qué son los gases efecto invernadero (GEI) que emite el transporte en general, junto con el autotransporte federal de pasaje.	48
2.10.- El efecto invernadero.	50
2.11.- Análisis FODA, identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas generales del sector Autotransporte Federal de pasaje en México	51
Capítulo 3. Marco jurídico del Autotransporte Federal de Pasaje en México y las estrategias internacionales para enfrentar el cambio climático.....	56
3.1.- Leyes principales que regulan el autotransporte federal de pasaje.....	56
3.1.1.- Normas Mexicanas.	60
3.2.- Leyes secundarias que tienen relación con el autotransporte de pasaje.	62
3.2.1.- Reglamentos.....	64
3.3.- Homologación de legislaciones estatales con la federal, en materia de autotransporte federal de pasaje.....	64
3.4.- Leyes ambientales con participación del autotransporte federal de pasaje.....	65
3.5.- Normas internacionales que ayudan a la gestión ambiental como estrategia de las organizaciones de servicios de transporte.....	68
3.6.- Documento “Nuestro Futuro Común”, de Gro Harlem Brundtland y su impacto actual en las empresas de autotransporte federal de pasaje.	69
3.7.- La influencia internacional a través de programas sustentables y la participación estratégica de México para mejorar el medio ambiente y el cambio climático.....	73
3.7.1.- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) o acuerdo paralelo en materia ambiental del TLCAN.)	81
Capítulo 4.- La innovación tecnológica y el uso de energías alternativas, como estrategia competitiva en las empresas de autotransporte federal de pasaje en México.....	83
4.1.- La innovación tecnológica como rol estratégico competitivo en las organizaciones de autotransporte federal de pasaje.	83
4.2.- La oportunidad del uso de las energías renovables.....	96
4.2.1.- Energía solar.	105

4.2.2.- Energía eólica.....	106
4.2.3.- Bioenergéticos.	107
4.2.4.- Hidrógeno.....	114
4.3.- Nuevos proyectos sobre energías limpias y las cinco estrategias genéricas, que deben ser consideradas por las empresas de autotransporte de pasaje (foráneo), en México.....	114
Capítulo 5.- Importancia de la estrategia financiera, para el uso de las energías alternativas, en un caso de aplicación.....	118
5.1.- Comparación de emisiones de entre las diferentes energías alternativas y fósiles, Que pueden ser y son usadas por el autotransporte de pasaje (foráneo) en México.....	118
5.2.- El factor financiero, para implantación de una estrategia de sustentabilidad energética, para las empresas de autotransporte de pasaje en México, caso biodiesel.....	121
Capítulo 6.- Resultados, análisis de la investigación y propuesta.....	131
6.1.- Investigación de campo, encuesta y resultados estadísticos.....	131
6.2.- Análisis y comentarios de los resultados de la distribución de frecuencias en relación con las hipótesis de investigación.....	160
6.3.- Cuadro de resultados de correlaciones bivariadas, coeficiente de relación y grado de significancia.....	162
6.4.- Propuesta.....	166
Conclusiones y recomendaciones	175
ANEXOS	183
Anexo 1.- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte.....	183
Anexo 2.- Cuestionario dirigido a empresarios de autotransporte federal de pasaje en México	210
Anexo 3.- Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación	216
Siglarío.....	254
Glosario	255
Bibliografía.....	259

Introducción

En el presente trabajo se formula un esquema general del análisis del Autotransporte Federal de Pasaje en México, mostrando sus diferentes vértices y realizando un diagnóstico de las empresas dedicadas a este sector; desde la importancia que tiene en la economía, hasta el uso de la energía; ya que este tipo de transporte se usa principalmente para el traslado de pasajeros dentro de la República Mexicana; de igual manera se pretende analizar la afectación al medio ambiente que este tipo de transporte ha ocasionado.

Esta investigación, tiene como objetivo dar a conocer las razones por las cuales las empresas de autotransporte federal de pasaje, no han dejado de depender de la energía fósil, como el diésel, la gasolina o el gas; en vez del uso de energías alternativas; no se pretende encontrar el hilo negro; sin embargo y de acuerdo a la evolución de las nuevas tecnologías, se abren nuevas aristas de visibilidad para armar integralmente esquemas diferentes para el buen funcionamiento del sector y sus implicaciones hacia la competitividad del mismo.

El agotamiento de recursos fósiles es finito, así que se debe encontrar otras formas de energía que dañen menos al ambiente y puedan servir a su vez, como elementos de mitigación al cambio climático; también el factor económico es importante, dado que por no haber actuado desde hace varias décadas, cuando se advertía de la situación tan complicada, por la que el planeta estaba atravesando y que hoy ha desembocado en una crisis ecológica; los gastos para intentar disminuir esos daños, han incrementado; debiendo los gobiernos; sobre todo el mexicano, dedicar un porcentaje a fin de intentar mitigar los daños tan graves que se han hecho al medio ambiente. Cabe reflexionar que, si a su debido tiempo se hubiera invertido en la conservación de nuestro medio ambiente, quizá no estaríamos en la situación tan grave y con costos tan elevados, que se podrían utilizar en otros sectores.

Según CNN México¹, en 2011, a través de un reportaje que se le realizó a “Adrián Rodríguez Montfort, representante del primer Secretario para el Cambio Climático Desarrollo Sustentable, Energía y Proyectos de la Embajada del Reino Unido en México, aseguró que, a pesar de los

¹ CNN, Cable News Network México, en 2011, a través de un reportaje que se le realizó a Adrián Rodríguez Montfort, representante del primer Secretario para el Cambio Climático Desarrollo Sustentable, Energía y Proyectos de la Embajada del Reino Unido en México.

datos sobre los efectos del calentamiento global en la sociedad y la economía, los gobiernos siguen sin diseñar e implementar políticas públicas eficientes que representen acciones concretas en el corto, mediano y largo plazos.

En el caso de México, el cambio climático supone un costo superior a los 60,000 millones de dólares cada año, cifra equivalente al 6% del Producto Interno Bruto (PIB), según cifras de la Presidencia de la República². Esta información se basa en el estudio realizado en 2008 por diferentes instancias nacionales como internacionales, para dar como resultado al reporte: *La economía del cambio climático en México*, estudio cuya coordinación fue realizada por Luis Miguel Galindo Paliza, investigador de la Facultad de Economía de la UNAM con el documento conocido como el *Reporte Galindo*, participaron en su elaboración: La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través del Instituto Nacional de Ecología, el Centro Mario Molina, Centro de Estudios de la Atmósfera de la UNAM, la Cooperación Internacional del Reino Unido, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones Unidas (CEPAL).

Es importante señalar, que sí nuestro país hubiera hecho caso a las advertencias que se hicieron en torno a comenzar con una relación amigable con nuestro planeta, nuestra historia fuera otra; pero no se hizo caso a las advertencias que venían gestándose desde el siglo XIX, con el nacimiento de la ecología, que supone el primer paso hacia los conceptos de la sustentabilidad contemporánea. Sin embargo, habrá que esperar, hasta el término de la Segunda Guerra Mundial, para encontrar las primeras discusiones razonadas sobre política ambiental, que tenían que incluirse en la agenda de los nuevos organismos internacionales, como la ONU (Organización de las Naciones Unidas). La década de los sesenta, supuso un esfuerzo conjunto por parte de los intelectuales por armonizar los conceptos de crecimiento económico y equilibrio ecológico, fruto de dicha colaboración es el nacimiento del término ecodesarrollo, acuñado por la ONU y atribuido a Maurice Strong, organizador de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano* celebrada en Estocolmo, en 1972 y de la *Cumbre de la Tierra* en Río de Janeiro, 1992³, donde se externaron los intereses de la comunidad internacional respecto a la necesidad de implementar procesos de mejora medioambiental. También, de ella, surgen los primeros grupos multidisciplinarios y las primeras instituciones encargadas formalmente de proponer alternativas de solución a los problemas

² Con base en: CNN México, "El cambio climático cuesta a México 60000 millones de dólares al año", por Elizabeth Palacios, lunes 10 de octubre de 2011.

³ López, López, Víctor Manuel, (2009), "Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable, Origen, precisiones conceptuales y Metodología Operativa", México: Trillas. pp. 16 y 17.

ambientales. El término ecodesarrollo, fue el antecedente de lo que posteriormente, se le denominó: desarrollo sustentable.

En 1992, a partir de la *Conferencia Sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU* en Río de Janeiro, Brasil, cuando el término *desarrollo sustentable* adquiere su máxima expresión: “*aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*”.⁴ De ella emana también la “*Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*”⁵ —suscrita por los 150 países concurrentes— y primer compromiso formal de trabajo en pro del desarrollo sustentable a partir de nueve puntos prioritarios. Así mismo, inicia la “*Agenda 21* locales, de cada país; para fomentar el futuro sustentable de las naciones.

No olvidemos que en 1987, la *Comisión del Medio Ambiente* de la ONU, publica el documento *Nuestro Futuro Común* —conocido también como *Reporte Brundtland*, en honor de quien encabezó la investigación—, y en el que se afirmaba de modo contundente que “*la humanidad debía cambiar sus modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica*”⁶. En el citado documento aparece también una de las primeras definiciones de desarrollo sustentable; ya citado y del cual se desprenden tres premisas fundamentales:

1. Examinación de los temas críticos, en torno a desarrollo y medio ambiente; así como la realización de propuestas realistas, al respecto.
2. Propuesta de nuevas formas de cooperación internacional, con el propósito de influir en la formulación de políticas sobre temas de desarrollo y medio ambiente.
3. Comprometer a individuos, empresas y gobiernos para el cuidado del medio ambiente.

A partir de ese documento, posteriormente, se desprendieron muchas reuniones mundiales, en relación con el tema, de desarrollo sustentable; sin embargo, es hasta 2007, que el tema de turismo y transporte, se relacionan por completo; durante la *Segunda Conferencia Internacional*

⁴ *Ibíd.* pp. 17.

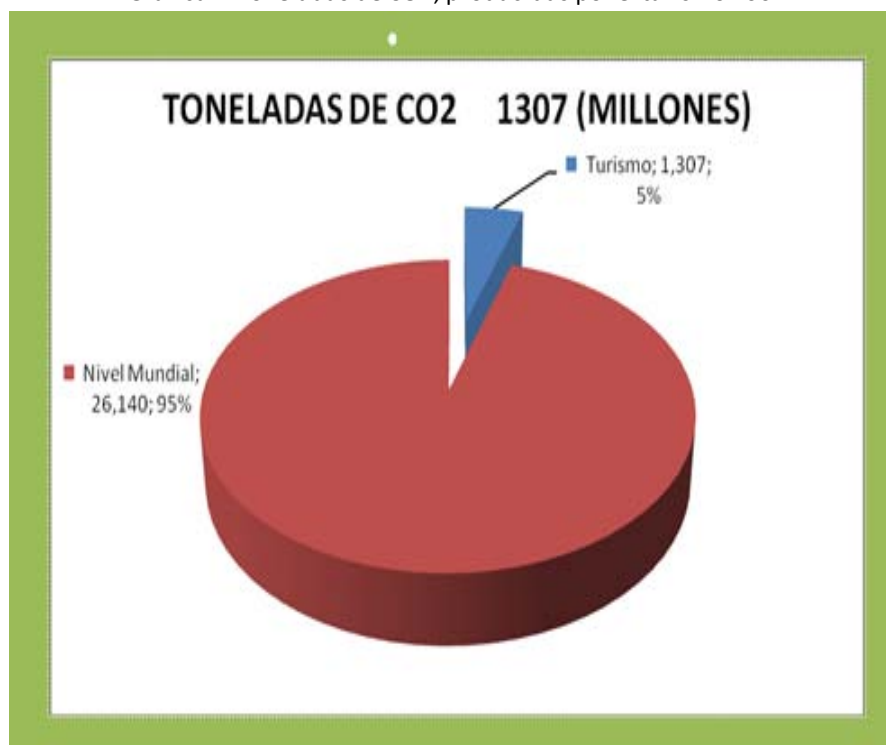
⁵ Con base en la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972.

⁶ Con base en la Comisión Mundial del Medio Ambiente, *El desarrollo sustentable, nuestro futuro común*, editorial Alianza, Madrid, abril 1987.

sobre Cambio Climático y Turismo (Davos, 2007); en que según Francesco Frangialli,⁷ Secretario General de la Organización Mundial del Turismo (OMT), se hicieron públicos los informes realizados por el Programa de la Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), de los que se desprendieron las siguientes conclusiones:

1. El turismo internacional produjo 1,307 millones de toneladas de “dióxido de carbono o CO₂”⁸, un 5% de las emisiones totales del mundo; ocupando el quinto lugar en contaminar el planeta, tras Estados Unidos, China, Unión Europea y Rusia; los analistas hicieron mención, a modo de ejemplo que si el turismo fuera un país ocuparía el quinto lugar en contaminar el planeta (ver gráfica 1).

Gráfica 1: Toneladas de CO₂, producidas por el turismo 2007.



Fuente: Elaboración propia, con base en OMT (Organización Mundial del Turismo), Conferencia internacional sobre Cambio Climático y Turismo, “Cumbre sobre Turismo y cambio Climático”, Davos, Suiza, del 01 al 13 de octubre de 2007, <http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/summarydavoss.pdf>, p. 16.

2. Del mismo modo, se indicó que si no se reducen las emisiones actuales, para el 2035, la contaminación del sector turístico alcanzará el 7%. Sin embargo, la aplicación de reducciones drásticas podría hacer descender los índices de la contaminación hasta un 68% (sobre el 100%) en 2035. En la actualidad, el 75% lo

⁷ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE TURISMO (OMT), Segunda Conferencia internacional sobre Cambio Climático y Turismo, “Cumbre sobre Turismo y cambio Climático”, Davos, Suiza, del 01 al 13 de octubre de 2007.

⁸ Dióxido de carbono o bióxido de carbono; es lo mismo; también es conocido como anhídrido carbónico; según especialistas en química.

provoca el transporte: 40%, las aeronaves; el 32%, el autotransporte y el 3% restante, otros medios de transporte.

Cabe señalar, que aunque se hace referencia al turismo, lo que verdaderamente nos importa, para esta investigación, es la contaminación provocada por el transporte; y en especial, al autotransporte federal de pasaje en México; y al cual los empresarios del ramo, lo denominan: foráneo, por su recorrido de largas distancias, como también lo conocen; a este sector se propondrá una estrategia de sustentabilidad energética, que englobe las actividades que logren hacer más competitivas a este tipo de empresas, dándoles un plus, que es la sustentabilidad; que sea capaz de mitigar los índices de contaminación ambiental causada por el uso excesivo de combustibles de fuentes fósiles, en el entendido, que únicamente los medios de transporte, consumen la mitad del total de la energía de uso final del país. “Hoy en día, circulan por los caminos del territorio nacional 21.4 millones de vehículos, siendo los automotores terrestres de pasajeros y de carga los que más combustible queman debido a su intensidad de uso en términos de kilómetros recorridos.”⁹

1.- Planteamiento del problema

El autotransporte de pasaje; como lo denomina la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y llamado por empresarios del ramo, foráneo; es una de las mayores innovaciones realizadas por el hombre; sin embargo al mismo tiempo, al ir creciendo su demanda colectiva, se hizo más dependiente del petróleo, convirtiéndose éste en su energético primario, y hoy representa su principal problema a solucionar, debido al gran daño que sufre el ambiente, por la quema excesiva de este hidrocarburo y sobre todo por las emisiones de CO₂. Por tanto, este tipo de transporte, debe buscar una estrategia de sustentabilidad energética desde su organización empresarial, para ayudar a mitigar los efectos de la contaminación al ambiente; cabe señalar que este tipo de transporte es el de más demanda en nuestro país para transportarse de extremo a extremo de México; ya sea para visitas familiares, viajes de trabajo o vacaciones y se usa en diferentes modalidades (lujo, económico, ejecutivo y primera clase).

Dentro de las estrategias de mitigación a los efectos del cambio climático, causados por este tipo de transporte; se podrían implementar, el uso de nuevas tecnologías, establecimiento de políticas públicas claras, hasta el financiamiento público y privado; en caso contrario, las emisiones de CO₂ continuarán su ascenso.

⁹ Con base en Alejandra Encinas Loranca, “Eficiencia energética o morir en el intento”, *Petróleo y Energía*, año 7 tomo 45, México, junio-julio 2010, p. 52.

“El dióxido de carbono, que es el principal gas de efecto invernadero, se ha incrementado 27% en los últimos 100 años. La quema de combustibles fósiles para producir energía es responsable de la generación de la cuarta parte de ese gas, que provoca aumento de temperaturas y cambios atmosféricos que amenazan con sequías, inundaciones y elevación del nivel de los mares, con consecuencias catastróficas para algunas zonas del planeta.”¹⁰

En este sentido, el *Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático* (IPCC), derivado de las negociaciones de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, establecido conjuntamente con el *Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente* (PNUMA) y la *Organización Meteorológica Mundial* (OMM), en 1988, es integrado por una red mundial de 2 500 científicos y expertos eminentes encargados de revisar las investigaciones científicas sobre la materia, predice que *la temperatura del planeta habrá aumentado entre 1.4 y 5.8 grados centígrados en 2100. Este aumento previsto es más importante que cualquiera de los experimentados por el clima en los últimos 10 000 años y sus efectos para el medio ambiente mundial pueden ser muy significativos.*¹¹

En lo referido a México, las cifras que se presentaron en la *XVI Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (COP 16, Cancún 2010) confirman que:

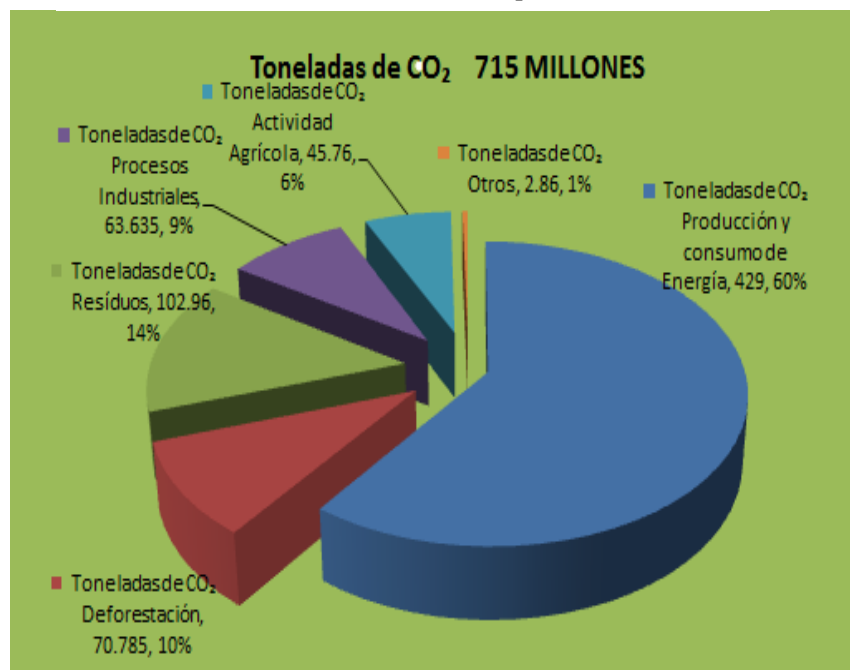
El país emite aproximadamente 715 millones de toneladas de CO₂, responsable del calentamiento de la temperatura del planeta, y que lo hace el segundo mayor contaminador de Latinoamérica sólo detrás de Brasil. El 60% de esos gases proviene de la producción y consumo de energía, 9.9% del cambio del uso del suelo -la deforestación-, 14.4% de residuos, 8.9% de procesos industriales y 6.4% de la actividad agrícola. El 93% de la energía producida en el país proviene de fuentes fósiles como el petróleo, mientras el resto se basa en hidroeléctricas, así como plantas eólicas y geotérmicas.”¹² (Ver gráfica 2).

¹⁰ Con base en Víctor Manuel López, López, (2009). *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable, Origen, precisiones conceptuales y Metodología Operativa*, México: Trillas. pp. 17.

¹¹ Con base en Naciones Unidas Centro de Información, *Cambio Climático*, México, http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/camclim.htm, 25-02-2012, p. 1.

¹² Con base en Emilio Godoy, “*La Cumbre y los retos para México*”, *Petróleo y Energía*, año 8, tomo 50, febrero 2011, p. 70

Gráfica 2: México Emisión de CO₂



Fuente: Elaboración propia, con base en COP 16, 2010; Emilio Godoy, "La Cumbre y los retos para México", Petróleo y Energía, año 8, tomo 50, febrero 2011, p.70.

Para ayudar a disminuir dichas emisiones, México debe desarrollar fuentes de energía renovables, un transporte sustentable y una mayor eficiencia energética como primeras medidas prioritarias. A lo anterior, puede añadirse la consideración del transporte como *principal demandante de combustible, concentrando el 53% del consumo energético nacional. En la Zona metropolitana del Valle de México (ZMVM) circulan 4 millones 195 mil 672 vehículos, según el reporte de emisiones 2008 de la Secretaría del Medio Ambiente.*¹³ Por otra parte:

*Las emisiones anuales del sector transporte alcanzan 300 millones de toneladas de dióxido de carbono, 120 millones de toneladas de monóxido de carbono, 35 millones de óxido de nitrógeno, 25 millones de hidrocarburos, nueve millones de partículas y tres punto cinco millones de óxidos de azufre con las consecuencias devastadoras por todos conocidas.*¹⁴

De acuerdo a lo anterior, es prioritario que los mexicanos realicemos un profundo ejercicio de reflexión sobre la incidencia de las consecuencias que el incremento indiscriminado del autotransporte de pasaje en la calidad de vida, seguida de políticas públicas de

¹³ Con base en Lilia Rodríguez, "PumaBús contribuye a la ecología", Petróleo y Energía, año 8, tomo 51, marzo-abril 2011. p. 72.

¹⁴ Con base en Juan Zaragoza, "Energía y Transporte", Petróleo y Energía, año 7, tomo 43, marzo-abril 2010, p. 53.

emergencia a corto plazo en torno a la prevención de contaminantes. Ello en función de la ubicación de México entre:

Los 25 países considerados como los mayores emisores de GEI (Gases Efecto Invernadero). Ocupa el lugar número 13 con una participación del 1.23% respecto al total mundial. En tanto, la Ciudad de México emite 37 millones de toneladas de bióxido de carbono, de éstas, el 43% provienen del transporte; la industria genera el 22%; las viviendas el 13%, los residuos sólidos, la basura, 11% y 11% también los aspectos comerciales. Es decir, que su participación es del 6% del total de emisiones de CO₂ a nivel nacional.¹⁵

En caso contrario, será sumamente complicado paliar la futura devastación que traerá aparejada el cambio climático. Con ello, el país se uniría a aquellos otros cuyas ciudades ya han comenzado a fijar metas de reducción a la emisión de CO₂ derivada del transporte —Oslo, Estocolmo, Zúrich o Copenhague, que se ha propuesto ser la primera ciudad libre de CO₂ para 2025—. De acuerdo a ello:

En el año 2008, en nuestro país el consumo final representó el 56% del consumo nacional energético. De este consumo final, más del 90% se concentra en los sectores de transporte, industrial, residencial y comercial. En tanto que los energéticos más utilizados en cada sector son: la gasolina y el diésel en el transporte; el gas natural y la electricidad en la industria; y la electricidad y el gas licuado de petróleo en el sector residencial.¹⁶

Igualmente, “según proyecciones del uso del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía en nuestro país, se derivará un ahorro de energía de hasta 18% del consumo final para el 2030 y de un 23% para el 2050”.¹⁷ Por último, es preciso anotar que el transporte, “consume la mitad del total de la energía de uso final del país. Hoy en día, circulan por los caminos del territorio nacional 21.4 millones de vehículos, siendo los automotores terrestres de pasajeros y de carga los que más combustible queman debido a su intensidad de uso en términos de kilómetros recorridos”.¹⁸

En este apartado, cabe decir que en los datos encontrados acerca del consumo de energía y contaminación por CO₂, entre el transporte de carga y de pasaje, no se encuentran separados;

¹⁵ Con base en Alejandra Encinas Loranca, “Eficiencia energética o morir en el intento”, *Petróleo y Energía*, año 7 tomo 45, junio-julio 2010, p. 51.

¹⁶ *Idem.*

¹⁷ *Idem.*

¹⁸ *Ibid.* p. 52.

es decir son datos totales entre ambos tipos de transporte, pero que en caso del transporte de carga, se miden por toneladas por kilómetro; y por transporte de pasaje, se miden pasajeros por kilómetro recorrido.

Por tanto, la presente investigación contribuirá a encontrar las estrategias claves para ser aplicadas al mantenimiento de condiciones favorables del desarrollo de la vida humana — objetivo primordial del desarrollo sustentable— a través de un estudio analítico que incidirá en el conocimiento de las actividades del Autotransporte Federal de Pasaje, ya que este tipo de transporte; según la “Secretaría de Comunicaciones y Transportes, mueve al 97% de personas por el territorio nacional, hacia todo el país”¹⁹. Lo que hace necesario poner un control a la quema excesiva de combustible fósil e intentar que las operaciones de esta clase de transporte dañen lo menos posible nuestro ambiente.

A partir de una evaluación de los daños medioambientales ocasionados; proponer una estrategia de sustentabilidad energética para las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México, denominados autobuses foráneos; tomando en cuenta que la administración de las empresas del sector debe ejercer su responsabilidad social en cuanto a políticas y prácticas de negocio que contribuyan a mejorar el medioambiente a partir de un uso racional de la energía y la disminución de CO₂.

Como resultado del problema anterior, surgieron las siguientes preguntas, objetivos e hipótesis.

a).- Pregunta principal

¿Cuáles son las diversas razones, por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México; han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética?

b).- Objetivo general

Conocer las diversas razones por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética.

¹⁹ Con base en “*Estadística Básica del Autotransporte Federal 2013*”, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, Introducción, p.2

c).- Hipótesis principal

Existen diversas razones por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética desde la toma de decisiones de las mismas.

d).- Pregunta secundaria

¿Cuáles son las posibles fuentes de energías sustentables que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, en el autotransporte federal de pasaje en México?

e).- Objetivo específico

Identificar cuáles son las posibles fuentes de energías sustentables; que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, en el autotransporte federal de pasaje en México.

f).- Hipótesis secundaria

Existen diversas fuentes de energías sustentables como el biodiesel, la energía solar, la energía eólica, la híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica-gasolina), el gas natural y el hidrógeno; que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, que causa el autotransporte federal de pasaje en México.

2.- Comprobación de hipótesis.

La comprobación de hipótesis se hará a través de una encuesta a una muestra de 338 empresas (unidad de análisis), de acuerdo a la estructura empresarial que consta de hombres camión, pequeña, mediana y gran empresa, todos opinaron sobre las diversas razones por las que sus empresas, han limitado su cambio hacia la sustentabilidad energética; el uso a otros tipos de energía, a fin de disminuir las emisiones de CO₂; y la implantación de una estrategia de sustentabilidad energética en las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México, en particular del transporte foráneo, a fin de mitigar los daños al medioambiente.

3.- Instrumento

El uso de una escala tipo Likert (cinco categorías), con 23 ítems, por medio de un cuestionario o encuesta con preguntas actitudinales cerradas, dirigido a empresarios del ramo del Autotransporte Federal de Pasaje en México, a través de los siguientes recursos:

- a).- Por entrevista personal,
- b).- Llamadas telefónicas
- c).- Correo electrónico

Se realizó previamente una encuesta piloto, que constó sólo de 10 preguntas, mismo que se aplicó sólo a dos grandes empresas del sector, que omito su nombre, por así ellos solicitarlo, posteriormente el cuestionario, para llevar a cabo las encuestas finales se realizaron de acuerdo a la revisión de temas de opinión, en relación a la sustentabilidad y el autotransporte de pasaje, fue revisado por expertos del autotransporte de CANAPAT (Cámara Nacional de Autotransporte de Pasaje y Turismo) y DINA, quienes lo validaron.

Los cuestionarios fueron respondidos por empresarios de las cinco regiones del país, como se enumeran a continuación:

1. Zona Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora
2. Zona Noreste: Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas
3. Zona Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas
4. Zona Centro: Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala
5. Zona Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán

4.- Justificación

Debido al cambio climático; urge tomar medidas a fin de mitigar los efectos que están dañando gravemente al ambiente. Tomando en cuenta que los marcos regulatorios internacionales así como las organizaciones de carácter homónimo comienzan a marcar pautas importantes respecto a la sustentabilidad, puede suponerse que dichas pautas comenzarán a aplicarse internacionalmente en un plazo breve. De modo particular, México se vería afectado por su proximidad y de alto grado de relaciones comerciales que mantiene con Estados Unidos, con el que suscribió —junto a Canadá— el *Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte* (1993), a raíz del TLCAN. Ambos países cofirmantes, con larga experiencia en políticas de sustentabilidad, exigen tanto a sus empresas como a sus relaciones comerciales el cumplimiento regulatorio referido al tema. Por tal motivo, México necesita emprender nuevas políticas medioambientales relacionadas estrechamente con las organizaciones empresariales para evitar restar competitividad a las mismas y, de este modo, aprovechar las oportunidades que los mercados internacionales puedan ofrecer. En este sentido, se necesita que las organizaciones mexicanas, desde su alta dirección, desarrollen estrategias de sustentabilidad energética, para el transporte federal de pasaje; en específico el foráneo; a fin de trazar las directrices que deben seguirse para aportar el desarrollo de nuevas tecnologías; que hagan la diferencia en cuanto a sustentabilidad y que al mismo tiempo garanticen resultados a favor de toda una organización. Es necesario que dentro de la organización, se acepten los cambios

necesarios, pues siempre es mejor propiciar el cambio, que la adaptación por reacción; pues se estará adelantando a los cambios de entorno y a las contingencias que pudieran aparecer.

“La vulnerabilidad de la situación económica del país originada en las presiones internacionales [*Cumbre de Cancún* en 2010], requiere cambios profundos en las organizaciones empresariales —modernización, eficiencia—. Lo que significa la necesidad de incluir políticas sectoriales ambientales que, en el caso del objeto de estudio de esta investigación, deben incidir en materia de energía enfocada hacia un marco regulatorio obligatorio y estricto, que tienda a incentivar a productores y consumidores con el fin de inducir a la comunidad en general hacia una cultura ecológica permanente. Se trataría, en síntesis, de fomentar la creación de una conciencia colectiva sustentable cuyos resultados, al día de hoy, no han sido totalmente satisfactorios.

*En relación con otras dimensiones de análisis, es preciso señalar el efecto de las decisiones nacionales en cuanto a diseño productivo, desarrollo tecnológico, usos de recursos naturales y conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente nacional, sobre los circuitos internacionales del financiamiento e intercambio, sobre la sustentabilidad internacional del desarrollo y sobre la situación del ecosistema global. La imagen que México presente a este respecto en las esferas del sistema de las Naciones Unidas será siempre importante para otros países.*²⁰

Como ejemplo, prestigiosas empresas internacionales han comenzado a implementar programas sustentables; por ello en 2011, la compañía Corporate Knights, obtuvo la certificación de Legg Mason’s Global Currents Investment Management (asesor global de gestión de inversiones), que la acreditaba como una de las 10 empresas del planeta con valiosas políticas de sustentabilidad. Ello en virtud a diez indicadores²¹:

1. *Consumo de energía.*
2. *Emisiones de CO₂.*
3. *Utilización total del agua.*
4. *Investigación y desarrollo.*
5. *Comparación de ventas.*
6. *Porcentaje de mujeres en cargos directivos y de compensación de altos mandos en comparación a la compensación de todos los empleados.*
7. *Pago de impuestos en efectivo.*

²⁰ Con base en Víctor Urquidí, Víctor, (1996), *México en la globalización: condiciones y requisitos de un desarrollo sustentable y equitativo*, Informe de la Sección Mexicana del Club Roma, Fondo de Cultura Económica/Economía Latinoamericana, México, p. 134.

²¹ Con base en Corporate Knights, “las 100 empresas globales más sustentables del planeta, Davos, Suiza, enero 29, 2011.

8. *La existencia de un comité de sostenibilidad en la compañía y que entre sus miembros se encuentre el director general.*
9. *Remuneración de altos ejecutivos ligada a la sostenibilidad.*
10. *Grado de transparencia en la divulgación de la información.*

Lo anterior, se complementa al mostrar el número de empresas por país con más alta eficiencia sustentable en 2011. (Ver cuadro 1).

Cuadro 1 Empresas más sustentables del planeta

País	Número de empresas por país
Japón	19
Estados Unidos	13
Reino Unido	11
Canadá	8
Australia	6
Suiza	5
Francia	5
Dinamarca	4
Finlandia	4
Brasil	3
Alemania	3
India	3
Noruega	3
España	3
Bélgica	2
Países Bajos	2
Hong Kong	1
Italia	1
Corea del Sur	1
Suecia	1
Singapur	1
Sudáfrica	1

Fuente: Elaboración propia en base a Corporate Knights, "las 100 empresas globales más sustentables del planeta, Davos, Suiza, enero 29, 2011, p.3.

Puede observarse, que de las 100 compañías sustentables, Japón encabeza la lista con 19, seguido por Estados Unidos, con 13 y, el Reino Unido, con 11. Igualmente, el cuadro B, indica la posición de las empresas dedicadas al transporte así como su país de origen.²² De esas empresas, las que están dedicadas al transporte, se encuentran en las siguientes posiciones a nivel mundial. (Ver cuadro 2).

²² Idem.

Cuadro 2 Empresas de transporte, más sustentables del planeta

Nombre de la compañía	Rama industrial	País	Posición
TNT NV	Transporte	Holanda	15
MITSUI OSK LINES LTD	Transporte	Japón	32
NIPPON YUSEN	Transporte	Japón	54
MTR CORP	Transporte	Hong Kong	97

Fuente: Elaboración propia en base a Corporate Knights, las 100 empresas globales más sustentables del planeta, Davos, Suiza, enero 29, 2011, p.4

Los países como Holanda, Japón y Hong Kong; se han preocupado porque su transporte no dañe el ambiente; aunque por la posición de sus empresas, todavía les falta para alcanzar un nivel más alto de sustentabilidad.

Referente a México, con respecto a los cuadros anteriores, se puede afirmar que las empresas de autotransporte federal de pasaje (camiones foráneos), en nuestro país, ni siquiera se encuentran, ni remotamente en el estudio anterior, lo que indica que éste es el momento crucial para que éstas empresas de transporte, puedan dar el salto hacia la sustentabilidad, por lo que deben establecer la rigurosa necesidad del uso de energías alternativas capaces de garantizar el cuidado del medio ambiente, apoyándose en nuevas tecnologías, en pro de la mitigación de los efectos derivados por el exceso de las emisiones CO₂ provocado por la industria de este tipo de transporte. Ello, acompañado de una minuciosa investigación de las razones por las cuales el sector del autotransporte federal de pasaje en México, desde la dirección, hasta la empresa en su totalidad, han limitado la búsqueda de energías renovables y/o sustentables, las restricciones al marco regulatorio y los proyectos de interés asociados al tema objeto de estudio de la presente investigación.

5.- Alcance

Esta investigación es descriptiva, debido a que se identifican los rasgos de nuestro objeto de estudio y correlacional, porque se asociarán variables o ítems entre las respuestas de la muestra.

El autotransporte de pasaje (de largas distancias), denominado también foráneo, no ha logrado ser sustentable, cómo el transporte urbano e interurbano. Se pretende que las empresas dedicadas al autotransporte de pasaje en México, hagan conciencia, de ser posible desde la dirección de las mismas, a mediano plazo, para que de ser posible cambien sus prácticas contaminantes a mejores prácticas, que ayuden a mantener un ambiente con menos emisiones de CO₂ mediante la utilización de nuevas tecnologías. A través del uso de energías alternativas, se bajen los niveles de contaminación ambiental; aprovechando al máximo las iniciativas que gobierno en conjunto con la iniciativa privada tendrán que apoyar en favor del transporte; y en este caso, y en el marco de la Reforma Energética, se pretende dar apoyo a las empresas que den un salto hacia la sustentabilidad, con el uso de energías renovables.

Se pretende un alcance a mediano plazo de alguna buena práctica de sustentabilidad, como el uso de energías sustentables en el rubro del autotransporte de pasaje en nuestro país, sabiendo que al inicio será difícil por la elevación de costos que esto representa, sin embargo, en cuando su uso sea más frecuente, tenderá a bajar de acuerdo a la ley de la oferta y la demanda y por último en materia legal, llevar a cabo leyes con carácter obligatorio, que regulen el uso de este tipo de energías (alternativas), en el autotransporte federal de pasaje; en términos generales se espera cambiar la manera de pensar de los empresarios de este ramo del transporte. Las respuestas obtenidas por los empresarios pueden darnos los inicios para estudios prospectivos en este sector.

6.- Tipo de investigación y diseño

La presente investigación utilizará el método inductivo, porque se revisarán las respuestas de cada compañía, para posteriormente generalizar las respuestas de estas empresas y sacar un criterio común, de cómo las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han vulnerado el medioambiente debido al uso irracional de la energía fósil y así poder elaborar una estrategia de sustentabilidad energética, que pueda mitigar los daños al medio ambiente. Por lo tanto se realizará una encuesta dirigida a empresarios del autotransporte de pasaje nacionales, de acuerdo a la estructura empresarial que consta de hombres camión, pequeña, mediana y gran empresa.

A partir de esto, se tendrá un panorama general de los resultados a través del método deductivo. Lo anterior acredita el estudio como parcialmente analítico y sintético.

También es una investigación observacional, transeccional o transversal; debido a que se recolectarán los datos en un solo momento. Lo que la define como descriptiva y explicativa al analizar las causas de la afectación al medioambiente y, posteriormente, las razones por las que la administración de las empresas de autotransporte de pasaje que han limitado la búsqueda de estrategias de sustentabilidad energética.

7.- Etapas de la investigación

1.- La primera etapa constará de un análisis documental que recolectará todo tipo de información: libros, tesis, revistas, páginas web, conferencias, congresos, exposiciones, ferias, etc., con el fin de profundizar en el tema y más adelante fundamentar las bases iniciales de un cuestionario destinado a las empresas del sistema de autotransporte federal de pasaje.

2.- La segunda parte de la investigación continuará con la exploración y búsqueda documental, al tiempo que inicia la realización de entrevistas a empresarios del sector respecto a la temática de implementación de políticas y prácticas sustentables, como el continuar usando el diésel, contar con un sistema de monitoreo de CO₂, la poca inversión en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes, obtención de mayores beneficios fiscales, la toma de decisiones hacia la migración de nuevas tecnologías, tener alguna certificación ambiental, ser consideradas socialmente responsables, que su personal cambie su mentalidad hacia el cuidado del medio ambiente, limitaciones legales, organizacionales, políticas, económicas y desde la alta dirección se cambie misión y visión hacia la sustentabilidad, se establezca una Ley sobre el autotransporte federal de pasaje sustentable para el control de emisiones de CO₂ y las tendencias internacionales sobre este tipo de transporte.

Posteriormente, a la aplicación del cuestionario, se hará la construcción de un juicio objetivo sobre la importancia que las empresas del rubro de autotransporte federal de pasaje en México, dan al uso de energías alternativas sustentables. Tras clasificar los datos recolectados se realizará la evaluación de los mismos.

3.- La tercera etapa se dedicará al análisis de datos a través de la aplicación de métodos estadísticos (análisis de frecuencias y correlaciones bivariadas), y la obtención de resultados.

En lo que concierne a la investigación consta de los siguientes capítulos; que en términos generales tratan sobre los temas a continuación expuestos:

En el capítulo 1, se tratan temas como los antecedentes del transporte, su importancia, relación con el medio ambiente, el daño al medioambiente por distintos modos de éste, importancia
XVI

estratégica del transporte carretero, la orientación prospectiva del Modelo PIENSO, y los escenarios prospectivos: Freeway y Tollway.

Capítulo 2, se da un diagnóstico sobre las empresas mexicanas de autotransporte federal de pasaje, evolución, definición, clasificación, gráficas, datos importantes del sector, su consumo energético y su afectación al medio ambiente, su relación con la economía, la infraestructura carretera, las terminales de pasajeros, relación de estas empresas con la CANAPAT (Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo); la toma de decisiones de estas empresas, respecto al deterioro ambiental; mecanismos estratégicos de control de CO₂, los gases efecto invernadero (GEI) que emiten este tipo de transporte y el análisis e identificación de fortalezas y debilidades (FODA), de manera general, detectadas por los empresarios del ramo.

Capítulo 3.- se hace una revisión del marco jurídico estratégico del autotransporte federal de pasaje en México, su influencia internacional a tendencias sustentables, leyes, normas, reglamentos, acuerdos, circulares, homologación de legislaciones estatales y federales en la materia; a nivel internacional; normas internacionales, gestión ambiental como estrategia de las organizaciones de servicios de transporte, el documento “Nuestro Futuro Común”, de Gro Harlem Brundland y su impacto actual en las empresas de autotransporte federal de pasaje; programas sustentables; la participación mexicana para mejorar el medio ambiente y el cambio climático y el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN o acuerdo paralelo en materia ambiental del TLCAN.)

Capítulo 4, trata sobre la innovación tecnológica, el uso de otras energías alternativas, estrategia competitiva en las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, la oportunidad estratégica del uso de las energías renovables, bioenergéticos, posibilidad para el autotransporte mexicano; el hidrógeno, y apoyo en programas de energías limpias a los que México pertenece.

Capítulo 5.- Se observa la importancia de la estrategia financiera, y se revisa un caso propuesto, para el uso del biodiesel, en este tipo de transporte; se hace una comparación de emisiones emitidas por diferentes energías alternativas, viables a ser usadas por el autotransporte de pasaje mexicano.

Capítulo 6.- Se ven los resultados de la investigación de campo, encuesta y resultados estadísticos; que contiene, distribución de frecuencias en relación con las hipótesis de la investigación, correlaciones bivariadas y la propuesta para una estrategia de sustentabilidad

energética, que puede ser viable a ser aceptada e implantada por las empresas del sector del autotransporte federal de pasaje en México²³.

En términos generales, el propósito de esta investigación, es contribuir a encontrar las estrategias claves para ser aplicadas para el mantenimiento de condiciones favorables hacia el desarrollo de la vida humana —objetivo primordial del desarrollo sustentable— a través de un estudio analítico que incidirá en el conocimiento de las actividades del Autotransporte Federal de Pasaje, ya que este tipo de transporte; según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, “moviliza al 97% del total de los pasajeros a nivel nacional”.²⁴

²³ Con base en Lacayo Ojeda, Hortencia, “*Apuntes del Seminario de Investigación en Ciencias de la Administración*”, aportación para la elaboración de tesis en su metodología, noviembre de 2015.

²⁴ Con base en Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría del Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, *Estadística Básica del Autotransporte Federal 2013*, p. 2.

Capítulo 1.- Antecedentes y prospectiva del transporte, su relación con el medio ambiente y la importancia estratégica del transporte carretero.

1.1.- Antecedentes.

Desde comienzos de la humanidad, los medios de transporte han sido un factor importante debido a la propia evolución del hombre; sin embargo también a medida que el hombre ha avanzado en tecnología, la contaminación ha aumentado debido al propio desarrollo del sector, recientemente, se considera la posibilidad de la utilización de energías que dañen menos el ambiente. Una de las épocas en la que el hombre comienza a elevar los niveles de contaminación es a mediados del siglo XVIII, con el inicio de la Revolución Industrial.

Comenzaremos primero por su definición:

“El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas (contenido) de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte)”¹.

Actualmente, a este sistema de transporte que es capaz de desplazar a gente y mercancías, de manera más eficiente se le suele llamar también movilidad, en este caso, hablaremos de lo que representa el transporte carretero, en economías adelantadas, como en nuestro país vecino del norte, que lo denomina de la siguiente manera:

“El transporte carretero es el fundamento crítico en el que está basado el complejo industrial y tecnológico en los Estados Unidos de América.”²

“Es, de todas las operaciones que efectúa el ser humano, una de las más necesarias y la más multiforme a la vez. No hay uno sólo de nuestros actos, que no implique en su elaboración, en su realización, el desplazamiento de personas, de cosas, de pensamiento.”³

Ciertamente también, el transporte, representa un alto valor económico en todos los países, pues su relación con la economía le suma un valor agregado.

¹ Con base en los transportes, *definición de los transportes y factores condicionantes*, <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>, 15 de marzo de 2012. 11:20 hrs.

² Con base en Mannering, Fred L. and Kilaresky, Walter P., 1990, *Principles of highway engineering and traffic analysis*, Wiley, Nueva York, Estados Unidos de América, p.10.

³ Con base en Fuentes D, Rubén, 1960, *Importancia económica y social de los transportes*, a Artículo publicado en la revista SCOP. México, p.15.

“Además del transporte como actividad económica, productiva y de renta, debemos considerar el transporte individual como actividad económica y objeto de consumo, por ejemplo para el transporte entre lugares de residencia y de trabajo o para el consumo de ocio (descanso, esparcimiento o deporte).”⁴

En lo referente a la tecnología de los transportes por carretera su evolución fue lenta, sin dar muchos indicios del papel tan importante que habría de desempeñar en el siglo XX y en el XXI. Las trascendentales técnicas de fabricación originaron la producción en gran escala de automóviles accesibles al presupuesto del público en general. Para 1908 Henry Ford diseñó un auto sencillo estandarizado que se producía en una línea de ensamblaje.

Para el siglo XX, las constantes innovaciones tecnológicas enfatizaron los constantes cambios a todos los medios de transporte: ferrocarriles, camiones, barcos y aviones.

Es hasta la Segunda Guerra Mundial, que comienza la consolidación del transporte de carga aérea; y se utilizan todos los medios de transporte disponibles en ese momento: avión, barco, camión y ferrocarril; dando comienzo con la arremetida por el hombre contra la contaminación de la atmósfera; en ese tiempo la industria petroquímica y la nuclear proliferaron; pero el uso de los transportes es el que más contaminó en ese momento, debido a la quema de combustible fósil.

La capacidad de innovación de transporte refleja la potencia económica de un país, ya que no basta con ser económicamente desarrollado y altamente productivo; sino que debe existir una vasta red de transporte, que es la fuente básica para ampliar los mercados y buscar múltiples y diversos consumidores en diferentes lugares del mundo.

Los medios de transporte en general se dividen en cuatro categorías: carretero, ferroviario, acuático y aéreo, éstos deben ser eficaces, es decir, deben poder transportar las personas o mercaderías a cortas o largas distancias, al más bajo costo y en el menor tiempo posible.

En este caso, nos referiremos exclusivamente al transporte por carretera o terrestre; según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, lo define como:

“El transporte por carretera o terrestre, es el que utiliza una superficie sobre el cual lleva a cabo su rodamiento y se desplaza movido por un motor de combustión interna como principal fuente de energía; los hay como autos, camiones de pasajeros, turísticos y de carga.

⁴ Con base en José González Paz, 1973, *Los transportes*. Edit. Salvat. Barcelona, España, p.10.

La existencia de unas u otras redes de transporte, de mayor o menor densidad se determina por una serie de factores que pueden ser: históricos, naturales o espaciales.

- “Condicionantes históricos: decisiones tomadas en el pasado, como la localización de la capital estatal, políticas más o menos centralistas, conflictos internos y externos, etc. influyen en el diseño de esta red.
- Condicionamientos naturales: el relieve o el clima determinan de una manera importante los ejes de transportes. Así pues, las carreteras se han de adaptar al relieve, siguiendo el paso natural por los puertos de montaña o bien salvar estos accidentes mediante la construcción de túneles, viaductos, etc. El clima condiciona el transporte por carretera en invierno.
- Condicionamientos espaciales: La distribución de los asentamientos de población en el territorio, así como la localización de las industrias, las materias primas y las fuentes de energía influyen de manera decisiva en la red de transportes, tanto en la densidad de la misma como en la conectividad de los ejes”⁵.

Concretando, se puede puntualizar que, en el modo de transporte por carretera, las combinaciones de redes, vehículos y operaciones, convergen para una mejor conectividad en las diversas regiones que componen nuestro país.

Por otro lado, a pesar de representar un gran avance tecnológico, el transporte en sus diversos modos también ha perjudicado al medio ambiente, como se explica en el siguiente punto.

1.2. Daño al medioambiente por distintos modos de transporte .

Empezaremos por señalar que para que el ser humano fisiológicamente soporte niveles en la calidad del aire, en referencia a la mezcla de gases y partículas diminutas que rodean el planeta, la tolerancia de estos gases se define a continuación:

“Nitrógeno (N₂) 78.1%, Oxígeno (O₂) 21%, Argón (Ar) 0.9%, Dióxido de carbono (CO₂) 330 ppmv (partes por millón en volumen), Neón (Ne) 18 ppmv, Helio (He) 5 ppmv, Metano (CH₄) 1.5 ppmv y Otras concentraciones menores que 1.0 ppmv”⁶

⁵ Los transportes, *definición de los transportes y factores condicionantes*, <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>, 15 de marzo de 2012. 11:20 hrs.

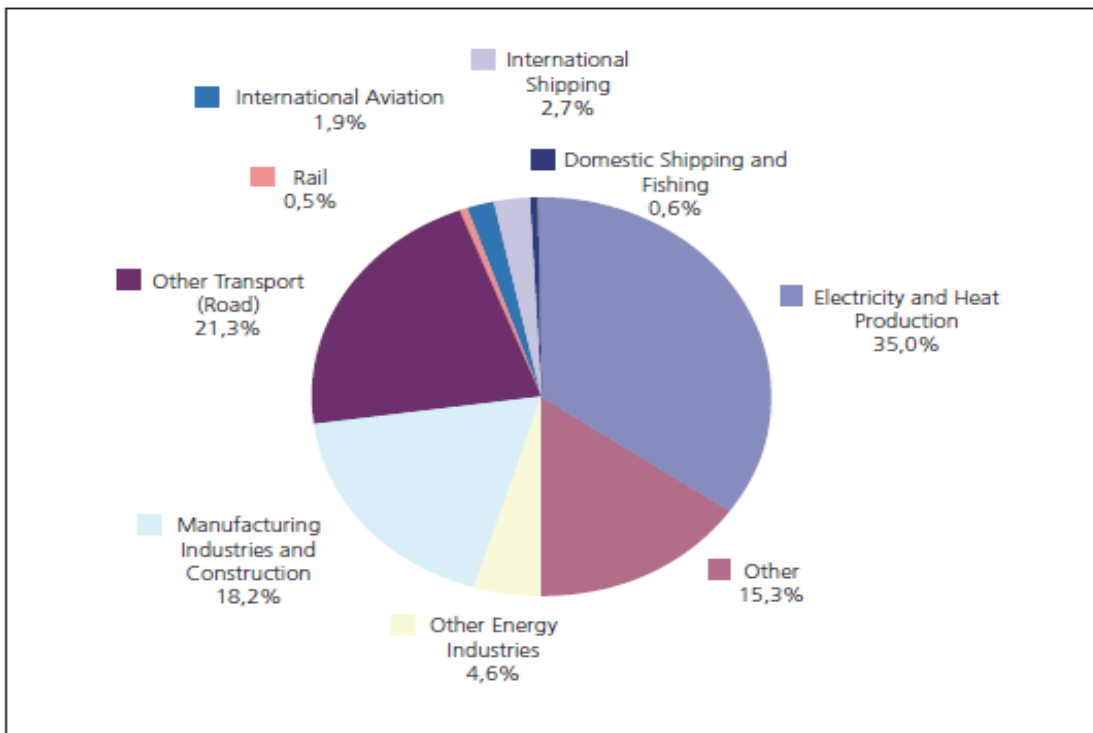
⁶ Berry, A. Michael, *Manual de Autoinstrucción, Curso de introducción a la toxicología de la contaminación del aire, Hacia una historia de la contaminación del aire y del estudio de los efectos de la salud humana*, 2002, Lima, p. 4.

Algunas de estas sustancias contaminantes, provienen de fuentes naturales como la erupción de los volcanes, pero la mayoría de la contaminación del aire, la que preocupa más, es la contaminación antropogénica (generada por actividades humanas).

“No se debe olvidar, que el transporte es un consumidor importante de energía, la cual se obtiene transformando combustibles, mayoritariamente mediante motores de combustión. En el proceso de combustión se generan emisiones gaseosas, CO₂ (dióxido de carbono), CO (monóxido de carbono), NO_x (óxidos de nitrógeno), SO_x (óxidos de sulfuro) y otros, como partículas cuya nocividad depende de la fuente de energía usada”⁷.

La Organización Marítima Internacional (OMI), también realizó un estudio en donde nos explica (gráfica 3), sobre las emisiones de CO₂ que se emiten a la atmósfera provenientes de diferentes sectores económicos.

Gráfica 3 Emisiones CO₂ por diferentes sectores económicos



Fuente: Carolina Castillo Escobar, Comercio, transporte y cambio climático, ¿existe una relación evidente?, Fundación Friedrich Ebert, Quito Ecuador, Organización Marítima Internacional (OMI), Estudio sobre las emisiones de CO₂ que se emiten a la atmósfera los de diferentes sectores económicos 2011, Policy 2012, paper 27, p. 26

⁷ Con base en Emilio Godoy, “La Cumbre y los retos para México”, Petróleo y Energía, año 8, tomo 50. febrero de 2011. p.70.

Su interpretación es: “el transporte por vía marítima emite alrededor (International Shipping and Fishing)) del 2,7% del total de CO² a la atmósfera, mientras que el aéreo (International Aviation), el 1,9% y el terrestre (Other Transport (Road) el 21,3% de las emisiones globales de dióxido de carbono. En este punto es necesario mencionar que el transporte marítimo tiene una gran carga a nivel de emisiones mundiales pues es el más usado, aun cuando no sea el más contaminante”⁸

También nos menciona que en lo respectivo al transporte terrestre, el diferenciar entre el transporte de mercancías y el de personas es complicado, por lo que la cifra de 21,3% de CO₂ contabiliza la utilización de camiones, buses y automóviles para la movilización de todo tipo.

Como dato importante, vale aclarar que existen algunas fuentes de información dedicadas a la medición de contaminantes que cada cinco años actualizan sus datos.

Según diversas fuentes a nivel mundial y por distintos medios, se ha dado a conocer, que se prevé el agotamiento de combustibles fósiles hacia el 2050, por lo que nos indican que el transporte mundial enfrenta el reto de modificar completamente sus sistemas en algo menos de cinco décadas. Se propone el uso de energías alternativas, como hidrógeno, vehículos híbridos, motores con alto ahorro de gasolina, eléctricos; sólo por mencionar algunos, por tanto se espera el menor uso de ese combustible hasta llegar a su eliminación en el transporte, que actualmente genera inmensas cantidades de dióxido de carbono, si logramos este objetivo, contribuiremos a mejorar el ambiente y de alguna forma hacer menor el impacto del calentamiento global.

Por esta preocupación, durante los últimos años, sobre todo en Europa, los vehículos se han estado produciendo de tal forma que sean más amigables con el ambiente; en consecuencia, se han establecido regulaciones ambientales más estrictas e incorporado mejores tecnologías, (convertidores catalíticos, motores con ahorro de energía, eléctricos, etc.), tratando siempre de conseguir un mejor aprovechamiento de combustible, sobre todo en el transporte terrestre; en tanto que nuestro país, ya ha empezado a hacer intentos al respecto.

⁸ Con base en Carolina Castillo Escobar, Fundación Friedrich Ebert, *Comercio, transporte y cambio climático, ¿existe una relación evidente?*, Quito, Ecuador, Organización Marítima Internacional (OMI), Estudio sobre las emisiones de CO₂ que se emiten a la atmósfera los de diferentes sectores económicos 2011, Policy 2012, paper 27, p. 26.

1.2.1.- Transporte terrestre y medio ambiente.

El Instituto Nacional de Ecología, inició en 2007 una gama de estudios a efecto de analizar las emisiones, los patrones de actividad y la composición de la flota vehicular de diferentes ciudades a lo largo y ancho de nuestro país; dicho estudio terminó en 2011, el cual se basó en 16 ciudades, las cuales mostraron en promedio que las emisiones CO₂ entre 3 y 4 veces; hidrocarburos totales HC, entre 4 y 6 veces; y óxido nítrico NO, hasta 3 veces más elevadas emitidas por los vehículos con más de 10 años de antigüedad.

“El parque vehicular que circula en ciudades mexicanas ha crecido a un ritmo acelerado en los últimos 30 años, el INEGI estimó que en el año 1980 la flota vehicular de México ascendía a 5 millones de automotores y para el año 2010 aumentó a 32 millones; el mayor crecimiento se dio entre el año 2000 y el 2010. El aumento de la flota vehicular obedece a varios factores como son: el aumento de la población, la tendencia a nivel mundial del uso del automóvil particular sobre el transporte público y a las facilidades que otorgan las agencias distribuidoras para adquirir un vehículo.

El problema de los vehículos en circulación es que se desconoce su desempeño ambiental, debido a que la mayor parte de los estados del país no cuenta con programas de verificación vehicular, ni se han realizado estudios para evaluar las emisiones de los automotores. La Zona Metropolitana del Valle de México es la única que ha generado información sobre emisiones vehiculares mediante el programa de verificación vehicular, que ya tiene más de 10 años en operación, y los inventarios de emisiones que se realizan de forma regular.

De acuerdo con el cuarto almanaque de tendencias de calidad del aire, los contaminantes más comunes del aire en las principales zonas urbanas de país son el ozono y el material particulado. Los vehículos en circulación son responsables de más del 90% de la emisión de monóxido de carbono (CO), y entre el 50 y el 80% de las emisiones antropogénicas de precursores de ozono (óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles)”⁹.

Es necesario se implanten medidas forzosas para que se disminuya la contaminación al medio ambiente por parte del transporte, ya que a medida que crece la mancha urbana, la contaminación por ende tiende a crecer y hasta hoy poco se ha hecho en las ciudades por contrarrestar este evento. Debido a esto, es de suma importancia que el transporte terrestre

⁹Con base en el Instituto Nacional de Ecología, Centro de Transporte Sustentable de México, A.C., “*Estudio de emisiones y características vehiculares en ciudades mexicanas*”, 27 de octubre de 2011, p. 13

juegue un papel estratégico y sustentable, para el cuidado del medio ambiente; no sólo la Ciudad de México debe presentar su contabilidad de contaminación, debe hacerse en forma obligatoria a todos los estados que conforman el país.

1.3.- Importancia estratégica del transporte terrestre

Para hablar de estrategia; primero tenemos que entender su significado; autores como Thompson, nos dicen que *“la estrategia de una compañía consiste en las medidas competitivas y los planteamientos comerciales con que los administradores compiten de manera fructífera, mejoran el desempeño y hacen crecer el negocio. Es el plan de acción que sigue la administración para competir con éxito y obtener utilidades, a partir de un arsenal integrado de opciones”*¹⁰.

En cambio para Minzberg y Quinn *“en el campo de la administración, una estrategia, es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia adecuadamente formulada ayuda a poner orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes”*¹¹.

En ambos conceptos, los autores nos indican que son las acciones que una empresa o compañía deben utilizar a fin de hacerse fuertes ante la competencia; en este caso las opiniones son similares; sin embargo, me quedo con la opinión de Minzberg y Quinn, ya que remarca que desde la administración de una empresa, deben partir las metas y políticas que una organización debe formular, teniendo en cuentas sus fortalezas y debilidades; así como con qué recursos de todo tipo para la realización de la estrategia a seguir, haciéndose una organización que prevea los cambios que pudiesen surgir a su alrededor y previendo acciones de sus competidores.

La formulación y ejecución de una estrategia, son tareas difíciles que las compañías deben realizar; pues son la clave fundamental para llegar a una ventaja competitiva.

Una compañía, no debe pasar por alto cualquier elemento que pueda ayudar a mantenerse en

¹⁰ Con base en Arthur A.Thompson, A.J. III Jr., Strickland., Jhon E. Gamble, *Administración estratégica, teoría y casos*, 15, edición, McGrawHill, México, 2008, p. 4.

¹¹ Con base en Henry Minzberg, Henry, James Brian Quinn, *El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*, 2ª. Edición, Prentice Hall, México, 1991, p.5.

competencia con sus oponentes; por tanto y a este respecto la importancia del transporte terrestre, radica principalmente en su conectividad a través de las redes carreteras existentes; por eso, algunas de estas están a cargo del gobierno federal y constituyen los corredores carreteros, que proporcionan acceso y comunicación a las principales ciudades, fronteras y puertos marítimos del país y, por lo tanto, registran la mayor parte del transporte de pasajeros, en este caso. Algunos tramos son libres, es decir que circular por ellas no tiene costo, otras son de cuota, en las que se debe pagar un peaje para utilizarlas.

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); actualmente, la mayoría de los países de Latinoamérica, cuentan con sistemas de carreteras regularmente aceptables, siendo Argentina, Brasil y México los que mayor cantidad de kilómetros de carreteras mejoradas y asfaltadas tienen.

El transporte terrestre es vital y estratégico, ya que representa un soporte económico y social de desarrollo en todos los países; el desarrollo de un país, puede darse a notar en cuanto a qué tan desarrollado tiene su infraestructura, cómo la carretera y la innovación tecnológica en su transporte; en México y el resto de América Latina, con excepción de Brasil, éste transporte, no es sustentable; debido a su dependencia en mayoría de los productos derivados del petróleo, como las gasolinas para automóviles y camiones: gasolina súper sin plomo, gasolina súper con plomo, el gasóleo y el diésel; también pueden mencionarse algunos factores estratégicos a resolver, por este tipo de transporte:

- a).- Servicio de calidad.
- b).- Costos bajos.
- c).- Menor tiempo posible en sus viajes.
- d).- Amigable con el ambiente.
- e).- Mejorar su infraestructura.

“Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Regional (UNCRD) en 2011, nos dice que en la región latinoamericana, se registran 2.5 vehículos automotores nuevos por cada nacimiento. En cuanto a emisiones de GEI (Gases Efecto Invernadero), la región puede pasar de contribuir menos de 5% al total global, al doble en los próximos 20 años, agravando el inevitable cambio climático que de por sí genera graves efectos en la infraestructura de transporte”¹².

¹² Con base en Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Regional (UNCRD), Foro de Transporte Sostenible FTS de América Latina(2011), *Transporte Sostenible para América Latina: Situación actual y perspectivas*, p.1




En el cuadro 3, “la *Prospectiva Medioambiental de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2008 para el 2030*, por medio de semáforos se representan proyecciones de tendencias económicas, medioambientales y sociales; que significan:

Semáforo Verde = problemas medioambientales que están siendo bien gestionados o respecto a los cuales ha habido mejoras significativas en la gestión durante los últimos años, pero sobre los que los países deben seguir vigilantes.

Semáforo Naranja = problemas medioambientales que siguen siendo un reto, pero respecto a los cuales la gestión está mejorando, o cuyo estado es incierto, o que han estado bien gestionados en el pasado pero ahora lo están menos.

Semáforo Rojo = problemas medioambientales que no están bien gestionados, están en mal estado o empeorando y requieren atención urgente. Todas las tendencias, mientras no se especifique lo contrario, son a nivel mundial”¹³

Cuadro 3, Proyecciones para 2030, de tendencias económicas, medioambientales y sociales.

	 [Semáforo verde]	 [Semáforo naranja]	 [Semáforo rojo]
Cambio Climático		<ul style="list-style-type: none"> Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de PIB 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones mundiales de gases de efecto invernadero Evidencia creciente de que ya existe un cambio climático.
Biodiversidad y recursos naturales renovables	<ul style="list-style-type: none"> Área forestal en los países OCDE 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión forestal Áreas protegidas 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de los ecosistemas Pérdida de especies Especies exóticas invasoras Bosques tropicales Tala ilegal Fragmentación de ecosistemas
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Fuentes localizadas de contaminación hídrica en los países de la OCDE (Industria, municipios) 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de las aguas superficiales y tratamiento de las aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Escasez de agua Calidad de las aguas subterráneas Uso y contaminación del agua en la agricultura.
Calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de SO₂ y NO_x en países OCDE 	<ul style="list-style-type: none"> Partículas y ozono troposférico Emisiones del transporte por carretera. 	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del aire urbano.
Residuos y sustancias químicas peligrosas.	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de residuos en los países de la OCDE. Emisiones de compuestos clorofluorocarbonados (CFC) en los países de la OCDE. 	<ul style="list-style-type: none"> Producción de residuos urbanos. Emisiones de compuestos clorofluorocarbonados (CFC) en los países en vías de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión y transporte de los residuos peligrosos. Gestión de residuos en los países en vías de desarrollo. Sustancias químicas en el medio ambiente y en los productos.

Fuente: *Prospectiva Medioambiental de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico para el 2030*, basada en proyecciones de tendencias económicas, medioambientales y sociales para ese año, OECD 2008, p.2.

¹³ Con base en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), *Prospectiva Medioambiental para el 2030*, (2008), p. 2

Por el grado de importancia en el semáforo naranja, en lo que toca a la calidad del aire, es de suma urgencia e importancia estratégica; el tratar de dar solución a las emisiones del transporte por carretera, para lo cual deben de buscarse medidas y tecnologías necesarias, para la protección del medio ambiente, de no tener éxito, en la aplicación de nuevas políticas, existe el riesgo en las próximas décadas de alterar en forma irreversible la base ambiental y la inexistencia de una prosperidad económica sustentable, esta visión prospectiva, también nos la ofrece el Modelo PIENSO de Manzanilla, que revisaemos en el próximo punto.

1.3.1.- Orientación prospectiva del Modelo PIENSO

PIENSO¹⁴ es un modelo de gestión sustentable, que maneja seis elementos (Prospectiva, Interactividad, Estrategia, Nuclear, Sutentabilidad y Organización), mismos que ayudan a formular, implementar, definir y evaluar decisiones que permiten a las organizaciones alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

En el caso del transporte terrestre, la prospectiva que nos ofrecen los dos escenarios a futuro deseables (Freeway y Tollway), de 2010 a 2050, va a tener que decidirse, Freeway, ofrece una apertura hacia el modelo global conocido, en el cual vivimos actualmente; en cambio Tollway, nos muestra que podemos desarrollar un mercado cerrado, donde los gobiernos y la sociedad, decidirán juntos hacia qué tipo de desarrollo requiere el sector.

Para la interactividad, todos los actores deberán participar y opinar, debe ser las empresas, el gobierno en sus 3 niveles (Federal, Municipal y estatal) y los usuarios; todos deben opinar sobre las alternativas a desarrollar por el transporte terrestre.

La estrategia, las compañías transportistas deberán fijarse objetivos a largo plazo, elaborar programas y planes, en caso específico acerca de su problema principal, que es el de la emisión de contaminantes y el de resolver, cómo generarán otras fuentes de energía, sobre todo sustentables, para que dejen de dañar el medio ambiente.

¹⁴ Con base en Lorenzo Manzanilla López de Llergo, Laura Jiménez Ferretiz, Mao Daum Lee, "El Modelo PIENSO de Gestión Estratégica, permite contribuir a la sustentabilidad de la organización", 2014, Mesa temática, Gestión de Desarrollo Sustentable, Modalidad de la Ponencia, Ponencia Temática. Facultad de Contaduría y Administración, Cuerpos Académicos y de Investigación UNAM -FCA-DICAI, p. 2

La parte nuclear, debe definirse desde el centro de las funciones que realiza una empresa, desde la planeación administrativa, las finanzas, los recursos humanos, la tecnología, el área de operaciones y la mercadotecnia; de aquí, debe partir la solución al problema central del sector.

La sustentabilidad, debe ser tomada como el principio básico de la perdurabilidad de vida del humano y en general de todo ser vivo; debe ser considerada desde la raíz de la sociedad, tomando en cuenta que no habrá desarrollo económico, si hay crisis por escasez de recursos naturales; fuente de toda materia prima, que influye el como se cuide el ambiente, para que nos siga brindando la riqueza de su producción y se pueda lograr un desarrollo sustentable, puede entenderse en el trinomio: Sociedad-Empresa-Sustentabilidad.

Por último, la organización, que deberá ser creada de acuerdo a la necesidad del entorno sustentable que se requiere, con todos los matices necesarios de una empresa socialmente responsable y económicamente viable, acorde a una misión y visión, que se elabore desde la alta dirección, y se practique hasta los más bajos niveles de la organización; pero siempre procurando llevar la bandera de una administración centrada en valores sustentables.

En el siguiente punto, se hace un resumen de los escenarios prospectivos del sector transporte, para 2010-2050 (Freeway y Tollway), que la humanidad en su conjunto deberemos decidir, cuál elegir.

1.4.- Escenarios prospectivos del sector transporte (2010-2050), Freeway y Tollway.

Ligado al punto anterior, en relación con las proyecciones de OCDE, para 2030; a nivel mundial y de acuerdo al Consejo Mundial de Energía (WEC), por sus siglas en inglés, examinó el sector transporte; proponiendo dos escenarios prospectivos para el desarrollo futuro del sector, (Freeway y Tollway), que van del 2010 al 2050. Enuncia que “el transporte global enfretará retos sin precedentes relacionados con la demografía, la urbanización, la presión para minimizar y desalojar las emisiones fuera de los centros urbanos, congestión y vejez de la infraestructura de transporte, y crecimiento en la demanda de combustible.

Todos estos desafíos se agravarán por las incertidumbres derivadas de la regulación y la intervención del gobierno. La cooperación regional y mundial, la inestable situación económica global y los avances tecnológicos tendrán un impacto significativo.[...]. Sin duda la evolución del mundo de transporte entre 2010 y 2050 ofrecerá muchos desafíos, el mayor de los cuales será proporcionar transporte sustentable para los 7 a 9 mil millones de personas al menor costo social posible. Estos escenarios muestran que las políticas de gobierno desempeñarán un papel fundamental en la determinación de la ruta más confiable para el futuro, el diálogo constructivo entre los responsables de las políticas nacionales y locales, fabricantes, consumidores y productores será esencial para enfrentar con éxito estos desafíos. Sólo con el descubrimiento, la promoción y el desarrollo de nuevos recursos energéticos, coincidentes con las innovaciones y mejoras en las tecnologías actuales, catalizados con políticas óptimamente formuladas, podremos aspirar a garantizar un futuro del transporte más sustentable para las generaciones actuales y futuras. Por tanto dos escenarios distintos de transporte: “Freeway y Tollway”; describen dos extremos posibles, la principal diferencia entre ellos, es el grado y estilo de la intervención y el gobierno en la regulación de los mercados futuros del transporte. El escenario “Freeway”, prevé un mundo donde prevalecen las fuerzas del mercado puro para crear un clima de abierta competencia global, mayores niveles de privatización, desregulación y liberalización; también estimula la función del sector privado, empresarios y empresas globales para que emerjan como actores centrales en un nuevo entorno comercial internacional sin barreras al comercio.

El escenario “Tollway”, describe un mundo más regulado, donde los gobiernos deciden intervenir en los mercados para promover soluciones tecnológicas y el desarrollo de la infraestructura poniendo por delante los intereses comunes; en este entorno, la economía mundial más fragmentada y diferenciada sufre de débil cooperación por parte de los mecanismos de libre mercado, que da como resultado más restricciones al comercio, pero el mundo entero ha sido testigo de la creciente cooperación internacional sobre cuestiones de cambio climático a corto y mediano plazos.

Al cuantificar las variables en estos dos escenarios el WEC, concluyó en resumen, que en el año 2050:

- Aumentará la demanda total de combustible en todos los modos de transporte de un 30% (Tollway) a 82% (freeway) por encima de los niveles de 2010. El crecimiento de la demanda será impulsada principalmente por automóviles, camiones, autobuses, trenes, barcos y aviones.

- La mezcla de combustibles para el sector del transporte todavía dependerá fuertemente de gasolina, diésel, gasoleo y combustóleo, ya que todos ellos constituirán la mayor parte de los combustibles del transporte comercializados con 80% (Tollway) a 88% (Freeway) en 2050.
- La demanda para estos combustibles principales aumentará del 10% (Tollway) al 68% (Freeway) durante el periodo del escenario.
- La mayoría del crecimiento será en diésel y combustóleo: el diésel crecerá entre 46% y 200%, mientras que el combustóleo crecerá entre 200% y 300%.
- Se espera que la demanda de gasolina caiga un 16% (Freeway) al 63% (Tollway). Los biocombustibles también ayudarán a satisfacer la demanda de combustible de transporte, ya que el pronóstico es que su uso se incrementará en casi cuatro veces en ambos escenarios. Otros combustibles, incluyendo la electricidad, hidrogeno y gas natural aumentarán de seis a siete veces. La demanda adicional de combustible para el transporte vendrá de los países en desarrollo (especialmente China e India), donde la demanda crecerá en un 200% (Tollway) y 300% (Freeway).
- Por el contrario, la demanda de combustible para el transporte en los países desarrollados bajará en un 20% (Tollway). El pronóstico es que la demanda en los países en desarrollo superará la de los países desarrollados para el año 2025, sino es que antes.
- También se pronostica que el número total de vehículos en el mundo aumente de 2.2 veces (Tollway) a 2.6 veces (Freeway), principalmente en el mundo en desarrollo, donde aumentará en 430% (Tollway) a 557% (Freeway), mientras que los países desarrollados verán un aumento de sólo el 36% (Tollway) a 41% (Freeway).
- Al final del período del escenario (2050), se pronostica que los motores de combustión interna de gasolina convencional y de diésel tengan un mercado compartido de entre 26% (Tollway) y 78% (Freeway). Otras tecnologías de transmisión constituirán el resto de los vehículos híbridos, enchufables y eléctricos liderando en Tollway, mientras que los vehículos híbridos, enchufables y de gas liderarán en Freeway.

Los escenarios también muestran diferencias regionales significativas, con el gas de pizarra (shale gas) siendo un impulsor para el transporte alimentado con gas natural en América del Norte, los biocombustibles con alta contribución en América Latina, y la movilidad eléctrica con impulso particularmente fuerte en Asia/China, donde el crecimiento de mega ciudades es más dramático.

En 2010, las emisiones de CO₂ del sector del transporte fueron aproximadamente el 23% de las emisiones globales de CO₂, y la de los automóviles fueron aproximadamente el 41% de las

emisiones totales del transporte. Con los mayores niveles de demanda del transporte y dependiendo de la mezcla de combustibles, las emisiones totales de CO₂ del sector transporte se espera que aumenten entre un 16% (Tollway) y 79% (Freeway), dependiendo principalmente del grado de la intervención del gobierno y del éxito en el avance de los sistemas de combustibles de baja emisión de carbono. Los niveles absolutos de aumento en los volúmenes de transporte y de la demanda de combustible dependerán, en gran medida, del tipo de políticas de gobierno en cada país que se pongan en marcha en las próximas décadas, ya que estas afectarán la combinación de tecnologías y número de automóviles y camiones en la carretera, así como a las emisiones resultantes de más actividad del transporte. Se espera que haya un cambio notable en la demanda de combustible para el transporte en los países desarrollados hacia los que están en vías de desarrollo, principalmente China e India.

El nivel máximo de biocombustibles en los mercados se espera que sea alrededor de cuatro veces por encima de los niveles actuales, ya que las restricciones en el uso de agua y tierra evitarán un crecimiento mayor. Los biocombustibles tienden a ser fenómenos regionales, principalmente en las Américas, Brasil y Estados Unidos; y en Europa el uso de biocombustibles es en gran parte un resultado de los mandatos de gobierno.

En cuanto a los combustibles alternativos, incluyendo gas natural, electricidad e hidrógeno, el nivel máximo que se espera es de seis a siete veces por encima de los niveles actuales, dependiendo el grado de intervención gubernamental.

Es evidente que sin regulación fuerte del gobierno, poniendo el interés público y el bien común por encima de preocupaciones individuales, los mercados del transporte tenderán a desarrollarse a lo largo de las líneas de negocios como de costumbre, y poco se avanzará en el desarrollo de la infraestructura y de las tecnologías necesarias para reducir los impactos negativos del transporte”¹⁵.

En este marco, el sector transporte mundial y nacional, tendrán que enfrentar retos muy complejos de toma de decisiones, que marcarán una tendencia importante; pues se tendrá que analizar con detenimiento, que escenario preferiremos y bajo en qué condiciones estaremos en ese momento; se tendrán que tomar en cuenta factores determinantes como los demográficos, la reducción urgente de los GEI, el excesivo tránsito en las ciudades; tipo de infraestructura; el uso de combustibles; normas existentes, tecnología, etc.

¹⁵ Con base en Global Transport Scenarios 2050, World Energy Council (WEC) 2011, pp. 4, 5, 9, 13, 15, 20.

Debemos tener una visión estratégica de competitividad; ya que tenemos al lado nuestro vecino principal, que es Estados Unidos; con el cual tenemos una estrecha relación comercial y económica; de la cual tenemos que sacar provecho, ya que pertenecemos a un mundo globalizado y su permanencia en el mismo; nos exige el fortalecimiento del mercado interno; esperemos que la decisión hacia un escenario de los dos ya mencionados, sea la opción correcta.

Por tanto, mientras se llega a esa decisión, tenemos que seguir en el análisis del autotransporte federal de pasaje nacional, que es el tema que nos ocupa; y es necesario, que se realice un diagnóstico estratégico de este tipo de empresas, su consumo energético y su afectación al medio ambiente; con el fin de encontrar soluciones al problema; temas centrales del siguiente capítulo.

Capítulo 2. Diagnóstico estratégico de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje, su consumo energético y su afectación al medio ambiente.

2.1. Evolución actual de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje.

Hasta hace unos 20 años aproximadamente, las empresas dedicadas al autotransporte federal de pasaje eran las que brindaban servicios a los usuarios de manera deficiente, ya que no eran nada cómodos, rápidos; ni ofrecían ventajas extras que pudieran competir con el avión o el ferrocarril; por lo que los pasajeros desistían preferirlo.

Con el paso del tiempo y con la inserción de México al mundo globalizado, a través de los tratados de libre comercio, la apertura comercial trajo consigo cambios sustanciales que junto con el Gobierno Federal, la iniciativa privada, las empresas armadoras de autobuses (DINA, Volvo, Mercedes Benz, Scania, Irizar, Man-VW, Navistar, Suzuki, American Coach, King Buses y Hyundai), entre otras; ofrecieron un desarrollo al sector; mejorando el servicio, instalaciones y tecnología de punta en equipos automotores.

Sin embargo, ni una de ellas mantiene un mercado totalitario, pues están divididas en el mercado de las preferencias de los autotransportistas; esto es denominado por "Michael Porter, como la estrategia competitiva en industrias fragmentadas: un medio ambiente estructural en el cual participan muchas empresas en la industria fragmentada, esto es, una industria en la cual ninguna empresa goza de participación significativa en el mercado ni es capaz de ejercer una influencia poderosa en el resultado de la industria. Por lo general, las industrias fragmentadas están integradas por gran cantidad de empresas grandes y medianas, muchas de ellas en manos de la iniciativa privada...La razón principal por la que estas industrias forman un ambiente único en el cual competir es la ausencia de líderes de mercado con capacidad para determinar los eventos en la industria...[...]. Existen varias causas de fragmentación: *Bajas barreras de ingreso globales, Ausencia de economías de escala o de curva de experiencia, Altos costos de transporte, altos costos de inventario o fluctuaciones erráticas en ventas, no existen ventajas de tamaño al tratar con compradores o proveedores, deseconomías de escala en algún aspecto importante, necesidades de mercado diversas, alta diferenciación del producto, en especial si se basa en la imagen, barreras contra la salida, reglamentos locales, prohibición gubernamental contra la concentración y la novedad.*

Desde mi punto de análisis, de las causas mencionadas; las que afectan al mercado de la industria del autotransporte serían:

- a).- Necesidades del mercado diversas; ya que cada uno de los clientes desean variedades especiales de camiones.

b).- Reglamentos locales; ya que las empresas de autotransporte están obligadas a cumplir con ciertas normas específicas y están en atonía con políticas de gobierno, ya sea locales o federales.

Son las principales razones, por las que esta industria del autotransporte está fragmentada”¹.

Aquí, cabe decir, que todas las empresas armadoras ya mencionadas, aunque tienen una participación dentro del mercado del autotransporte, ninguna de ellas es totalitaria o preponderante; por lo tanto, puede decirse que están en la oportunidad de competir, en igualdad de condiciones a fin de conquistar ese sector, siempre y cuando ofrezcan sus productos a las necesidades de búsqueda de los empresarios transportistas, que se dedican a dar este servicio.

A este respecto, en México, la “Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal”² y la Secretaría de Comunicaciones y transportes (SCT), a través de su Artículo 2, Apartado VIII, IX y X, indican que existen tres tipos de servicio de autotransporte:

- 1.- Servicio de autotransporte de carga:- es aquel que se encarga del porte de mercancías que se presta a terceros en camino de jurisdicción federal.
- 2.- Servicio de autotransporte de pasajeros.- es el que presta en forma regular sujeto a horarios y frecuencias para la salida y llegada de vehículos.
- 3.- Servicio de autotransporte de turismo.- es el que se presta en forma no regular destinado al traslado de personas con fines recreativos, culturales y de esparcimiento hacia centros o zonas de interés.

En este caso, nuestro tema de interés es el autotransporte de pasajeros exclusivamente.

Aunado a la clasificación anterior, hay autores, que definen al autotransporte federal de pasaje como “el medio de transporte que en la actividad turística se conoce como *servicio de ómnibus*, del tipo frecuente. Constituye un medio de transporte que, por su efecto de capacidad, grado de penetración y acceso, aunado a la creciente calidad cantidad de las carreteras, favorece el desplazamiento turístico entre poblaciones y regiones del país, incluso entre los países vecinos de México”.³

¹ Con base en Michael E. Porter, extractado de “*Competitive Strategy: Techniques Analysing Industries and Competitors*”; derechos reservados, 1980, citado por Henry Mintzberg, Brian James Quinn, James, “*El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*”, 1993, México, Prentice Hall, pp. 686, 687 y 688.

² Con base en Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, DOF, última reforma publicada 04-06-2014, Artículo 2, Apartado VIII, IX y X.

³ Con base en Leonardo R. Barón Mayorga, “*Autotransporte Federal de Pasaje, Operación y Estructura*”, trillas, 2006, México, p. 12

A este tipo de autotransporte federal de pasaje, también se le conoce como “autotransporte foráneo de pasajeros”⁴, porque recorren largas distancias; es el término común entre los transportistas que conocen del ramo y la gente común que viaja por ese medio.

Los autobuses operan en empresas de manera regular y pueden ser nacionales e internacionales, de ahí que las líneas o marcas de servicios sean comercializadas por grandes grupos empresariales, con la posibilidad de proporcionar un mejor servicio.

Tal es el caso de los grupos Estrella Blanca, IAMSA, ADO, Flecha Amarilla, Estrella de Oro y de Toluca. En el primer grupo podemos encontrar líneas de autotransporte que ofrecen servicio a algunas ciudades de Estados Unidos, como Turistar Ejecutivo, Transportes Chihuahuenses, Transportes del Norte y Transportes Frontera. Las filiales de Grupo ADO, Autobuses UNO Serviconfort y ADO-GL (ambas bajo la razón social de Camionera del Golfo, S.A. de C.V.), también ofrecen servicio a Estados Unidos. La coordinación en tarifas, rutas, itinerarios, horarios, categorías y servicios en general, en este tipo de transporte, ha estimulado a este sector en beneficio del desplazamiento de pasaje.

Para este tipo de transporte, existe una definición y clasificación que es otorgada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.1.1.- Definición y clasificación de servicios de autotransporte federal de pasajeros.

Según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Subsecretaría de Transporte y la Dirección General de Autotransporte Federal, hace la siguiente definición y clasificación, “el autotransporte federal de pasajeros.- Es el servicio destinado a la transportación de personas que se presta de manera regular en caminos federales, con itinerarios y rutas fijas, sujeto a horarios para la llegada y salida de vehículos en los lugares autorizados para el ascenso, así como para el descenso de pasajeros en terminales registradas por la Secretaría.

La operación de los servicios requerirá de terminales para el ascenso o descenso de viajeros en las poblaciones donde inicien o terminen su recorrido. Considerando las clases de servicio y las características de las poblaciones, la Secretaría emitirá la norma sobre especificaciones que deberán reunir las terminales. Dicho servicio se clasifica en:

⁴ Con base en Nelly Aguilera, Documento “*Regulación y competencia del autotransporte foráneo de pasajeros*”, Comisión Federal de Competencia México y OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), enero 2008, p. 1

1.- “De lujo y ejecutivo: operarán de viajes directo de origen a destino y deberán prestarse en autobús integral del último modelo fabricado en el año en que se ingrese al servicio, con límite en operación de diez años, contados a partir de la obtención del permiso.

Las características y especificaciones técnicas de los autobuses, se establecerán en la norma respectiva y deberán estar dotados de asientos reclinables, sanitario, aire acondicionado, sonido ambiental, cortinas, televisión, video y servicio de cafetería.

2.- Primera: Operará en viajes directos de origen a destino, deberá prestarse en autobús integral de hasta diez años de antigüedad en el momento que ingrese al servicio con límite en operación de quince años al ingresar al servicio (o que lo estipule la SCT), contados a partir de su fabricación, equipado con asientos reclinables, sanitario y aire acondicionado.

3.- Económico: Opera con paradas intermedias entre el origen y el destino para el ascenso y descenso de pasaje donde exista paradero o cobertizo; se presta con autobús integral o convencional (con capacidad para 40 pasajeros), con antigüedad máxima de 12 años al ingresar al servicio (o que lo estipule la SCT), contados a partir de su fabricación, tiene autorización para transportar pasajeros que viaja de pie cuyo número no exceda al 20% de la capacidad de asientos del vehículo.

4.- Mixto: el servicio económico operará con paradas intermedias entre el origen y destino, con autobús integral o convencional, con antigüedad máxima de 12 años al ingresar al servicio (o que lo estipule la SCT), y límite en operación de 15 años a partir del año de su fabricación

5.- Transportación terrestre de pasajeros de y hacia los puertos marítimos y aeropuertos: en la expedición del permiso para la prestación del servicio de transportación terrestre de o hacia puertos marítimos y aeropuertos, la Secretaría, recabará previamente la opinión de quien tenga a su cargo la administración del puerto marítimo o aeropuerto de que se trate, en los términos que señala la Ley.

La expedición de permisos para esta modalidad procederá para autobús integral, vagoneta y automóvil sedán, del último modelo fabricado en el año en que ingrese a la operación del servicio, con límite en operación de cinco años, contados a partir de la obtención del permiso, dotado de aire acondicionado y sonido ambiental. Adicionalmente, el autobús deberá contar con sanitario. Dichos permisos autorizarán la libre circulación de los vehículos en todos los caminos de jurisdicción federal, siempre que se tenga como punto de origen o destino el puerto marítimo o aeropuerto correspondiente”⁵.

⁵ Con base en Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “Estadística Básica del Autotransporte Federal” 2013, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, p. 124 y 125.

Como se observa; existen cinco tipos de servicios de autotransporte de pasaje; de los cuales de acuerdo a las necesidades del público, pueden elegir, el que más se acomode a su presupuesto, gusto o necesidad, que por su composición se revisará en el siguiente punto.

2.2. Composición del autotransporte federal de pasaje.

La composición del autotransporte de pasaje, consta de datos relevantes y actualizados existentes de acuerdo a la Secretaría De Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección de General de Autotransporte Federal. Por su composición de las unidades vehiculares del transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril (agregado a partir de 2013, por la SCT); en este punto; según modalidad de servicio⁶.

Ver cuadro 4 , indica, la clase de servicio, el número de vehículos y el porcentaje que representa, por ejemplo, el “de lujo con 1,295 unidades, representando el 2,6%; el económico con 30, 353 unidades, representando el 62%; el ejecutivo con 407 unidades, representando el 0.8%; el mixto con 112 unidades, representando el 0.2%; el de primera con 10,366 unidades, representando el 21.2%; y por último la transportación terrestre de pasajeros de y hacia puertos y aeropuertos es de 6,498 unidades, representando el 13.2%; haciendo un total por todas las unidades de 48,981, dando un porcentaje de 100%”⁷.

Cuadro 4: Clase de servicios, número de vehículos y porcentaje del autotransporte federal de pasaje.

Clase de Servicio	No. de Vehículos	%
De Lujo	1,295	2.6
Económico	30,353	62.0
Ejecutivo	407	0.8
Mixto	112	0.2
Primera	10,366	21.2
Transportación Terrestre de Pasajeros de y hacia Puertos y Aeropuertos	6,448	13.2
Total	48,981	100

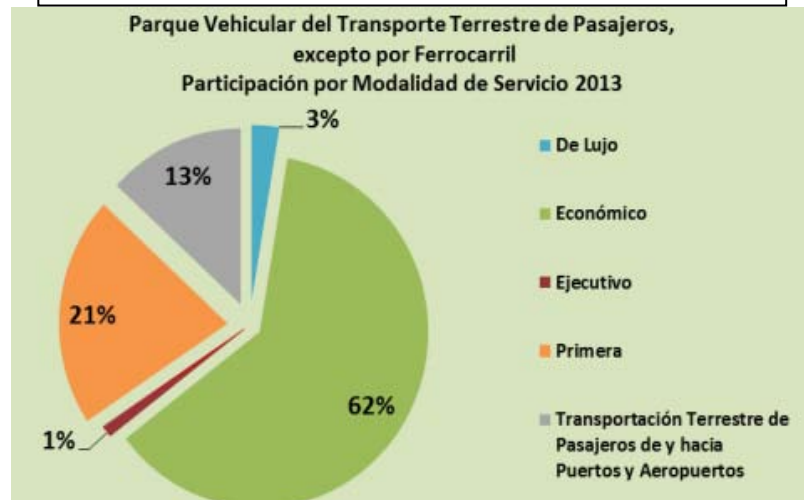
Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “Estadística Básica del Autotransporte Federal” 2013, p. 31.

Por su participación del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril, participación por modalidad de servicio 2013. (Ver gráfica 4).

⁶ Ibidem. 31.

⁷ Ídem. 31.

Gráfica 4 Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros.

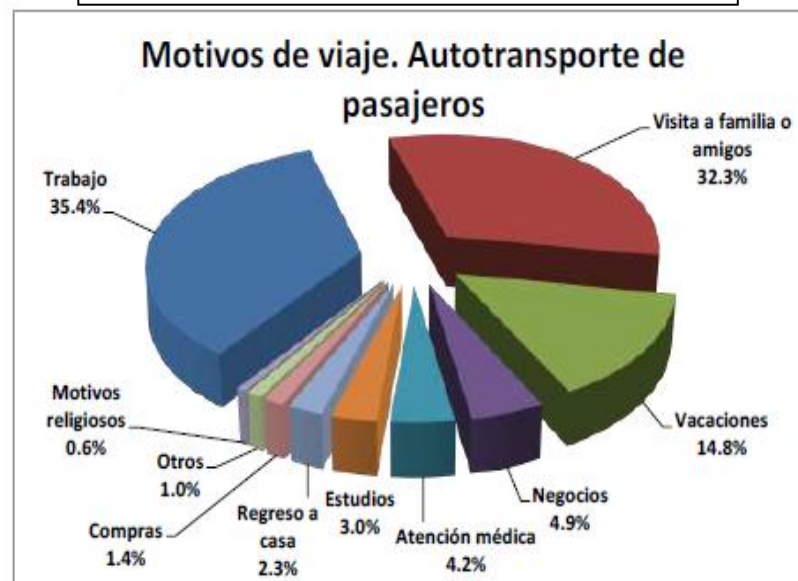


Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, "Estadística Básica del Autotransporte Federal" 2013, p. 31.

La gráfica muestra la participación, el 62% el económico, el 21% el de primera, el 13% el de transportación terrestre de pasajeros de y hacia puertos y aeropuertos, el 3% el de lujo y con el 1% el ejecutivo.

Este medio de transporte ha sido desde hace décadas y hasta hoy, el que más se utiliza para viajar, por varios motivos, como se indica en la gráfica 5.

Gráfica 5 Motivos de viaje. Autotransporte de pasajeros



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, publicación técnica No. 357, Sanfandila, Qro., "Indicadores económicos para el autotransporte federal de pasajeros", 2012 p. 5.

La gráfica muestra los porcentajes, por tipo de "motivos para viajar; por motivos de trabajo 35.4%, visita a familia o amigos 32.3%, vacaciones 14.8%, negocios 4.9%, atención médica

4.2%, estudios 3.0%, regreso a casa 2.3%, compras 1.4%, otros 1.0% y motivos religiosos”⁸.

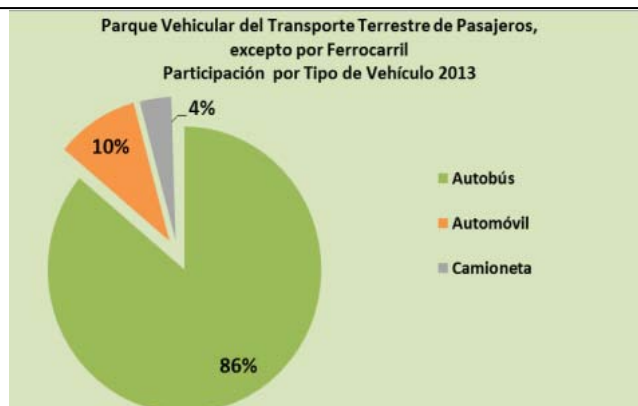
A efecto de hacer un comparativo de parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril según tipo de vehículo, la Subsecretaría de Transporte y la Dirección General de Transporte Federal en 2013; nos muestra los siguientes datos en el cuadro 5 y gráfica 6, (cifras redondeadas; se interpretan: “autobuses con número de vehículos 42, 077 y con un porcentaje de participación de 85.9%; los automóviles con 4,763 vehículos y porcentaje de participación de 9.7%; las camionetas con 1, 824 vehículos y porcentaje de participación de 3.7%; midibús con 76 vehículos y porcentaje de participación de 0.2%; por último los minibús y microbús con 241 unidades y 0.5% de participación”⁹.

Cuadro 5: Tipo, número y porcentaje de vehículos del transporte terrestre de pasajeros

Tipo de Vehículo	No. de Vehículos	%
Autobús	42,077	85.9
Automóvil	4,763	9.7
Camioneta	1,824	3.7
Midibús	76	0.2
Minibús o Microbús	241	0.5
Total	48,981	100

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “*Estadística Básica del Autotransporte Federal*” 2013, , p. 32.

Gráfica 6 Parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “*Estadística Básica del Autotransporte Federal*” 2013, p. 32

El parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril según tipo de

⁸ Con base en Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, publicación técnica No. 357, Sanfandila, Qro., “*Indicadores económicos para el autotransporte federal de pasajeros*”, 2012 p. 5.

⁹ Con base en Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “*Estadística Básica del Autotransporte Federal*” 2013, p. 32.

combustible y Entidad Federativa. Ver cuadro 6, nos refiere a que de las “32 entidades federativas de nuestro país, 42, 464 unidades de este tipo de transporte utilizan diésel; 6, 493, utilizan gasolina; 19, utilizan gas; 4, gas-gasolina y 1, electricidad; haciendo un total de 48, 981”¹⁰.

Cuadro 3: Tipo de combustible por entidad federativa, del parque vehicular del transporte terrestre de pasajeros.

Entidad Federativa	Tipo de Combustible					Total
	Diesel	Gasolina	Gas	Gas-Gasolina	Electricidad	
Aguascalientes	173	53	0	0	0	226
Baja California	402	393	1	0	0	796
Baja California Sur	242	172	0	0	0	414
Campeche	169	43	0	0	0	212
Chiapas	660	468	0	0	0	1,128
Chihuahua	242	118	0	0	0	360
Coahuila	763	98	0	0	0	861
Colima	45	43	0	0	0	88
Distrito Federal	15,200	1,578	4	1	0	16,783
Durango	244	14	0	0	0	258
Estado de México	2,548	129	2	0	0	2,679
Guanajuato	2,792	62	8	0	0	2,862
Guerrero	154	171	0	0	0	325
Hidalgo	910	0	0	0	0	910
Jalisco	2,114	965	0	1	0	3,080
Michoacán	1,142	87	0	0	0	1,229
Morelos	572	19	0	0	0	591
Nayarit	247	21	0	0	0	268
Nuevo León	962	878	0	0	1	1,841
Oaxaca	853	103	1	0	0	957
Puebla	1,953	54	1	0	0	2,008
Querétaro	2,698	38	0	1	0	2,737
Quintana Roo	162	328	0	1	0	491
San Luis Potosí	761	26	0	0	0	787
Sinaloa	786	196	0	0	0	982
Sonora	475	87	0	0	0	562
Tabasco	593	75	0	0	0	668
Tamaulipas	811	88	0	0	0	899
Tlaxcala	1,102	7	0	0	0	1,109
Veracruz	2,178	75	2	0	0	2,255
Yucatán	401	80	0	0	0	481
Zacatecas	110	24	0	0	0	134
Total	42,464	6,493	19	4	1	48,981

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “Estadística Básica del Autotransporte Federal” 2013, p. 32.

¹⁰ Ibid, p. 33.

En lo respectivo a la estructura empresarial del transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril. Ver cuadro 7, Se interpreta de la siguiente manera; “el tipo y número de empresas: hombre camión, pequeña, mediana y grande; con sus respectivo estrato de unidades, porcentaje de participación y número de vehículos de cada tipo; dando un total, en su estructura empresarial de 2, 796, empresarios”¹¹.

Cuadro 7: Estructura empresarial del transporte terrestre de pasajeros

Tipo de Empresa	Estrato en Unidades	Número de Empresas	%	Número de Vehículos	%
Hombre Camión	1 a 5	2,026	72.46	3,135	6.4
Pequeña	6 a 30	463	16.56	6,704	13.7
Mediana	31 a 100	203	7.26	10,985	22.4
Grande	más de 100	104	3.72	28,157	57.5
Total		2,796	100	48,981	100

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “*Estadística Básica del Autotransporte Federal*” 2013, p. 32.

Desde 1992, este tipo de transporte ha tenido un gran impulso, por lo que las empresas dedicadas a este rubro, han tenido que invertir en flotillas modernas, proporcionadas por empresas armadoras como las antes mencionadas y otras como: “Diésel Nacional (DINA), Motor Coach Industries Internacional de México (MCII), Mexicana de Autobuses (MASA), Volvo Bus de México, Scania de México, Ómnibus integrales (OISA), Neobus de México, Mercedes Benz de México; así como empresas carroceras, entre las que destacan Busscar de México, Marcopolo de México (POLOMEX) e Irizar de México; todas ellas trabajan en busca de la comodidad y la seguridad del pasajero en carretera, además de la eficiencia en la prestación del servicio de transporte, como medio de gran importancia para la satisfacción del usuario en México”.¹²

Debido a su importancia como sector económico terciario nacional, en el siguiente punto está relacionado con la economía nacional y el autotransporte.

¹¹ Ibid, p.40.

¹² Con base en Barón Mayorga, Leonardo R., “*Autotransporte Federal de Pasaje, Operación y Estructura*”, trillas, 2006, México, p. 12

2.3.- Relación del autotransporte con la economía nacional.

El Autotransporte se relaciona directa e indirectamente con casi todas las actividades económicas de nuestro país, es el principal modo de transporte, “al cierre de 2014, se indica que participa con el 5.9 del PIB, es un importante generador de empleos, registra 1.8 millones de empleos directos, a través del Autotransporte Federal se mueve el 82% de carga terrestre y el 56% de carga nacional y moviliza el 97% total nacional de los pasajeros”¹³.

Este transporte debe ser para México; como lo es para Estados Unidos de América: “el transporte carretero es el fundamento crítico en el que está basado el complejo industrial y tecnológico en los Estados Unidos de América”¹⁴

Contribuir a la modernidad del transporte de pasaje, es el objetivo del gobierno en México, anunció el titular de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), a fin de apoyar el desarrollo de la industria del transporte más competitiva, segura y socialmente responsable; aseguró ante la directiva de la Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo (CANAPAT), en el marco de los foros temáticos organizados en paralelo con la realización de Expo Foro 2012, cuyo lema “Soluciones para el autotransporte de pasajeros y el cuidado del medio ambiente”. El citado funcionario dio a conocer algunas cifras del sector:

- ✓ “El transporte es la sexta rama importante en la economía mexicana.
- ✓ Dentro de ella, el autotransporte de pasajeros contribuye con 2.4% del Producto Interno Nacional y genera cerca de 900,000 empleos directos.
- ✓ En el autotransporte federal, aproximadamente 12% de la flota total activa y 20% de la automotriz, corresponde a pasaje y turismo con más de 86,000 automotores.
- ✓ En 2011 las empresas del sector transportaron cerca de 3,255 millones de pasajeros. El factor de ocupación por autobús se situó en 11 personas, considerando disponibilidad promedio de 30 asientos por unidad.
- ✓ El número de corridas superó 13, 000,000.
- ✓ El transporte carretero sigue dependiendo de la quema de combustibles fósiles para su funcionamiento y por su tamaño constituye uno de los principales emisores de gases de efecto invernadero.

¹³ Con base en Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, “Estadística Básica del Autotransporte Federal” 2014, p.2.

¹⁴ Con base en Mannering, Fred L. and Kilaresky, Walter, P.,1990, *Principles of highway engineering and traffic analysis*, Wiley, Nueva York, Estados Unidos de América, p, 15.

- ✓ De acuerdo con estadísticas nacionales, el sector transporte contribuye con 20% del total de las emisiones contaminantes.
- ✓ Para lograr una industria de transporte limpia, es necesario incorporar tecnologías más eficientes en aprovechamiento de la energía.
- ✓ Con el crecimiento de la flota vehicular, la seguridad vial se ha convertido en tema prioritario en la agenda económica y de salud pública en México y muchos países.
- ✓ La SCT trabaja, junto con la CANAPAT y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en el impulso del Programa Transporte Limpio, iniciativa que busca impulsar la adopción de estrategias, tecnologías y mejores prácticas para reducir el consumo de combustible en el transporte de carga y pasajeros.
- ✓ Entre las estrategias propuestas se encuentran: la reducción de la velocidad, capacitación a los conductores, así como uso de lubricantes de baja viscosidad en el mantenimiento de los vehículos.
- ✓ De 2008 a febrero de 2012 se han adherido al programa 75 empresas, con lo que se ha logrado evaluar casi 9,500 tractocamiones, evitando la emisión de más 625,000 toneladas de emisiones contaminantes.
- ✓ Impulso al esquema de sustitución de autobuses obsoletos y renovación vehicular, programa que consiste en el otorgamiento de un estímulo fiscal que se hace efectivo al adquirir un vehículo nuevo o usado de hasta seis años de antigüedad, para sustituir uno de más de 10 años.
- ✓ De 2008 a 2011 se reportaron casi 17,600 vehículos inscritos en el esquema de sustitución de unidades obsoletas y renovación vehicular.
- ✓ El total de vehículos inscritos en el Sistema de Renovación, más de 9,000 corresponde a transporte y turismo, lo que significa cerca de 52%.

En ese escenario, el titular de la SCT, confirmó que representantes de la dependencia junto con sus homólogos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, trabajan en la actualización del decreto de estímulos fiscales para los contribuyentes, a fin de fortalecer la modernización de la flota, adicional con que se cuenta en el programa de financiamiento para la modernización de transportes de carga y pasaje. De 2002 a 2011 se financiaron más de 46,700 vehículos acerca de 35,000 transportistas por monto mayor a 24,500 millones de pesos”.¹⁵

¹⁵ Contribuir a la modernidad del transporte de pasaje y turismo, objetivo de gobierno en México, Noticia, Revista Auto Motores, 9 marzo 2012, México, D.F.

Para que lo anterior se lleve a cabo de manera que beneficie a los autotransportistas, también es necesario que el sector de comunicaciones y transportes se desarrolle conforme a la importancia en infraestructura, como se analiza en el punto siguiente.

2.4.- La importancia de la infraestructura para el sector de comunicaciones y transportes.

Actualmente, los países de todo el mundo, y con ayuda de los avances tecnológicos, la red de infraestructura carretera (conectividad), se han modernizado, en razón que esto les ha permitido tener una ventaja competitiva, que ha incrementado su participación en la economía global.

Al respecto, México necesita elevar su participación en este rubro, a fin de agrandar la cobertura nacional, con el propósito de que los caminos sean accesibles de acuerdo a la geografía que tenemos, tomado en cuenta que la infraestructura de red carretera nacional, constituye la columna vertebral del sistema de transporte terrestre, en particular el autotransporte federal de pasaje.

A este respecto el “Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, a través de su estrategia denominada “Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, contiene a su vez, objetivos y estrategias y líneas de acción que reflejan las actividades prioritarias y concretas en materia de infraestructura, impulsadas por el Gobierno de la República, que se llevarán a cabo en esta Administración. Por lo tanto, en la planificación de infraestructura de comunicaciones y transportes se debe tener un enfoque en el cual se priorice el equilibrio entre los modos de transportes, dominado por la carretera, y la optimización funcional del conjunto de los sistemas de transportes y comunicaciones.”¹⁶

“La infraestructura carretera, moviliza a las personas (98% del total), que transitan por el país. Para entender esta demanda, la red carretera cuenta con 377,660 km de longitud, dividida entre red federal (49,652 km), carreteras alimentadoras estatales (83, 982 km), la red rural (169, 429 km) y brechas mejoradas (74, 596 km).¹⁷

La red carretera nacional, ha tenido su desarrollo a lo largo de las décadas, y actualmente, casi todas las regiones del país se comunican entre sí.

¹⁶ Con base en el Diario Oficial de la Federación, Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, martes 29 de abril de 2014.

¹⁷ Ibidem.

El gobierno federal, está a cargo de algunas carreteras, constituyendo los llamados corredores carreteros, mismos que comunican y dan acceso a las principales ciudades, fronteras y puertos marítimos; por algunas de estas carreteras se puede circular de manera libre; es decir no se cobra, otras son de cuota, se cobra un peaje por transitar por ellas.

Además de las carreteras federales, hay las estatales, que están bajo la responsabilidad de los gobiernos de cada entidad federativa; de éstas hay pavimentadas y revestidas, caminos rurales y brechas.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), clasifica a las carreteras de la siguiente forma:

“Troncales o primarias.- son parte de corredores de transporte que unen centros de población importante generalmente más de 50 000 habitantes, cuyas actividades general o atraen viajes de largo itinerario, a su vez se subdividen en:

- ❖ Autopistas (AP).- carreteras de sentidos separados físicamente por una faja central o mediana, control total de acceso, dos (2) o más carriles por sentido de circulación y velocidad de proyecto en el rango de (80) Km/h a (110) km/h, su TDPA (Transito diario Promedio Anual), es mayor a 5000 vehículos.
- ❖ Vías rápidas (VR).- carreteras de sentidos separados físicamente por una faja central o mediana, y velocidad de proyecto en el rango de (80) km/h a (110) km/h; no cumple con los estándares de las autopistas; sus TDPA's va de 3000 a 5000 vehículos.

Arterias o secundarias.- son vías que unen poblaciones medianas o pequeñas con los nodos de la red troncal, que aportan gran proporción de los viajes de mediano y corto itinerario. Tienen un solo cuerpo, control parcial de acceso, un carril por sentido en circulación y velocidad de proyecto en el rango de (70) km/h a (110) km/h; sus TDPA's van de 1500 a 3000 vehículos.

Alimentadoras.- Son aquellas utilizadas por viajes de muy corto itinerario, se dividen en:

- ❖ Colectoras (C).- carreteras de un solo cuerpo, control parcial de acceso, un carril por sentido de circulación, y velocidad de proyecto en el rango de (60) km/h a (100) km/h; sus TDPA's van de 500 a 1500 vehículos.
- ❖ Locales (L).- carreteras de un solo cuerpo, sin control de acceso, un carril por sentido de circulación, y velocidad de proyecto en el rango de (50) km/h a (80) km/h, sus TDPA's van de 100 a 500 vehículos.

- ❖ Brechas (Br).- carreteras de un solo cuerpo, sin control de acceso, un carril de circulación, y velocidad de proyecto de rango entre (30) km/h a (70) km/h, sus TDPA's son menores de 100 vehículos.

La clasificación anterior tiene además la ventaja de que sus tres grandes categorías (troncales, arterias y alimentadoras) pueden homologarse con las tres categorías (primarias, secundarias y alimentadoras); propuesta de clasificación de caminos y puentes federales.”¹⁸

Es importante que un país, considere prioritaria su infraestructura; pues es la base de competitividad del mismo; a este respecto y “de acuerdo al Índice Global de Competitividad, del Foro económico Mundial, (WEF por sus siglas en inglés), a principios de 2013, México se ubicó en la posición 55 de un total de 148 países evaluados, con una calificación de 4.34 puntos de un máximo de 7. El país es superado por sus principales socios comerciales: Alemania (4), Estados Unidos (5), Canadá (14), Francia (21), China (29) y España (35), así como por países latinoamericanos como Chile (34), Panamá (40) y Costa Rica (54). Con la información de dicho índice, se observa que el país no ha mejorado su nivel de competitividad en los últimos años, ya que en 2006, se ubicaba en la posición 58, similar a la registrada en 2013.”¹⁹

El objetivo principal del Programa en Infraestructura, respecto a la Red carretera es: “Consolidar una red troncal carretera en buen estado que conecte las regiones estratégicas permitiendo generar costos y tiempos de traslado competitivos”²⁰

En este rubro y para que el autotransporte de pasaje tenga un mejor posicionamiento, rendimiento energético y utilidad en el servicio; las carreteras deben ser conservarse en condiciones óptimas para un desempeño mejor con el medio ambiente, de ser el caso aplicar técnicas avanzadas de reconstrucción de éstas; previo a una identificación, predicción y evaluación de las mismas e identificar los impactos ambientales que pudiesen existir.

Por último, cabe señalar que “en el periodo 1992-2011, México invirtió en promedio el 1.10% del PIB nacional anual en infraestructura de comunicaciones y transportes, situándose así por debajo de la media de países como EUA (1.52% del PIB) y China (5.02% del PIB); durante los últimos cinco años esta inversión se ha reducido respecto al PIB, al promediar un 1.07% del PIB nacional anual, sumando 731 mil millones de pesos y siendo 54% privada y 46% pública.

¹⁸ Con base en Mendoza Díaz, Alberto, Abarca Pérez, Emilio, Mayoral Grajeda, Emilio Francisco, Quintero Pereda, Francisco Luis, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto mexicano del Transporte, “*Recomendaciones de actualización de algunos elementos del proyecto geométrico de carreteras*”, Publicación Técnica No 244, Sanfandila, Qro, p. 4.

¹⁹ Con base en Diario Oficial de la Federación, Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, martes 29 de abril de 2014, p.14.

²⁰ Ibid, p.33.

Asimismo, estos esfuerzos no han logrado detonar una mejora sustancial del sector, principalmente por falta de una estrategia integral de desarrollo”²¹

En relación al transporte, lamentablemente, en este programa, sólo se habla de contar con “sistemas de transporte urbano sustentable en 47% de las zonas metropolitanas del país, con una inversión total privada y pública de 257, 358 millones de pesos”²², pero para el autotransporte de pasaje o foráneo aunque se están haciendo esfuerzos por su sustentabilidad, aún estamos lejos de lograrlo.

Otro punto importante para el autotransporte de pasaje, son las terminales de pasajeros, ya que son los destinos o conexiones, entradas y salidas de pasajeros, por lo que es necesario que cuenten con ciertas características obligatorias para su correcto funcionamiento, como se menciona en el punto posterior.

2.5. Las terminales de pasajeros y su importancia, para el autotransporte de pasaje.

“Las Terminales de Pasajeros (TP)”²³, según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Ley de caminos, Puentes y Autotransporte Federal, (en su artículo 2º. Apartado XII) y en el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares (artículo 6º. Apartado IV) son consideradas parte de la infraestructura complementaria y de los Servicios Auxiliares del Autotransporte Federal (ATF), ya que en ellas es donde se desarrolla un intercambio modal de personas, y como en toda actividad humana que se realiza, existen impactos ambientales; estas instalaciones están hechas para el servicio de los pasajeros que viajan a diferentes partes del país; en ellas se efectúa la salida y llegada de autobuses para el ascenso y descenso de viajeros, que provienen de varios destinos, ya sea nacionales, como internacionales.

“Las TP son individuales o centrales, según sean operadas por uno o varios permisionarios del servicio del ATF; son construidas, operadas y explotadas por: permisionarios del ATF, particulares, y/o los gobiernos estatales y municipales.

Los requerimientos mínimos de instalaciones y equipo de las TP son los siguientes: a) Taquillas para venta de boletos, b) Servicio sanitario, c) Equipos y sistemas contra incendios,

²¹ Con base en el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, DOF, 29-abril-2014, p.20.

²² Con base en Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, p.37.

²³ Con base en la Ley de caminos, Puentes y Autotransporte Federal, artículo 2º. Apartado XII, DOF, última reforma publicada 04-06-2014 y en el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares (artículo 6º. Apartado IV), DOF, última reforma publicada 20-11-2000.

d) Equipo de comunicación para el anuncio de llegada y salida de autobuses, e) Señalización, f) Alumbrado, g) Andenes para las maniobras de ascenso y descenso de pasajeros, así como vías para la circulación peatonal, h) Cajones de estacionamiento para los vehículos del ATF, i) Patio de maniobras, j) Salas de espera, k) Instalaciones para personas con capacidades diferentes, l) Áreas destinadas para las salidas y llegadas de pasajeros, m) Área para entrega y recepción de equipaje, n) Oficina para la inspección médica a operadores del ATF, o) Módulo de información, p) Taquilla para servicio de vehículos colectivos, q) Estacionamiento para usuarios de la TP, r) Instalaciones para el servicio de paquetería y mensajería, s) Vías de acceso y tránsito de vehículos, t) Estación de servicio de combustibles, u) Talleres de revisión mecánica, v) Área de lavado y limpieza del ATF, w) Cocinas y x) Áreas de servicios comerciales.

De acuerdo a su operación, se clasifican en: 1) Terminal Individual de Pasajeros, 2) Terminal para Autotransporte Turístico, 3) Terminal Central de Pasajeros y 4) Estación de Paso.

El Reglamento del Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares (RAFSA), solamente contempla la clasificación de las TP como Individuales o Centrales, según sean utilizadas por uno o varios permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros que operen en ellos. El RAFSA permite también a los permisionarios del autotransporte federal de pasajeros el establecimiento de estaciones de paso, en los lugares que se requieran de acuerdo con las necesidades de los usuarios; esto, previo aviso a la SCT²⁴.

Los usuarios y las compañías de Autotransporte Federal de pasaje, consideran a las TP, como un elemento importante, ya que es en las TP, donde se realizan la mayor parte de operaciones de traslado de pasajeros y sobre todo su importancia radica en que son las bases para la surtida de servicio de combustibles; que bien pueden utilizarse en un futuro próximo para el abastecimiento de combustibles sustentables.

Cabe señalar que el transporte es considerado un “sistema; un conjunto de elementos interrelacionados que buscan alcanzar un objetivo en común. Esto es, un sistema es una entidad compuesta de al menos dos elementos y una relación que se sostiene entre cada uno de esos elementos y al menos uno de los otros elementos del conjunto. Cada uno de los elementos del sistema está conectado a cualquier otro elemento, directa o indirectamente. Además cualquier subconjunto de elementos está relacionado con cualquier otro subconjunto. Un sistema es un todo que no puede ser tratado por partes sin la pérdida de sus características esenciales, y de aquí que debe ser estudiado como un todo. Actualmente, en

²⁴ Con base en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, *Evaluación del impacto ambiental de las terminales de pasajeros del Autotransporte Federal*, Publicación Técnica No. 304, Querétaro, 2006, pp. 5 y 6.

lugar de explicar un todo en términos de sus partes, las partes empiezan a ser explicadas en términos del todo. De manera un poco más formal, también se le puede definir "como aquel conjunto, S, compuesto por un conjunto de elementos E ($e_0, e_1, e_2, e_3, \dots, e_i, \dots, e_n$) y un conjunto de relaciones R ($r_{01}, r_{02}, \dots, r_{ij}, \dots, r_{nm}$)"²⁵.

Donde S, es el sistema de transporte y sus elementos E, son todos los componentes por los que esté integrado el sistema de transporte (Red e infraestructura carretera, terminales de pasajeros, terminales o centrales, etc); que a la vez, pueden relacionarse con otros factores, como el político, social, económico, cultural, organizacional, etc.

Para que este sistema cumpla con los elementos mencionados y sus operaciones sean las deseables, en el área de autotransporte, es necesario que a través de Cámaras, Asociaciones e instituciones haya una relación estrecha, que represente los intereses de los transportistas y los ayude en sus requerimientos empresariales de cualquier índole, cómo se mencionará en el siguiente punto.

2.6.- Influencia de la Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo (CANAPAT), en el autotransporte federal de pasaje.

Cuando se creó CANAPAT, entre 1989 y 1999, entre esos diez años, el sector de autotransporte de pasaje y turismo, atravesaba por la crisis más grave de su historia, durante ese periodo, hubo muchas empresas y grupos de transportistas que desaparecieron y otras que se fusionaron, aparecieron marcas nuevas; además de la competencia férrea que representó el transporte aéreo en esa época.

“A finales de los años 1980 y principios de 1990, en el sector del autotransporte de pasaje comenzó a ser competitivo y eficaz, esto fue gracias a la apertura comercial de las fronteras mexicanas, sobre todo con Estados Unidos y Canadá, condición que favorece a las modificaciones del marco regulatorio, dando oportunidad de intensificar la competencia y con ello eliminar la exclusividad de rutas o regiones”²⁶

Esto provoca que aparezcan servicios nuevos denominados *plus* y *ejecutivo*, con gran aceptación por parte de usuarios de este tipo de transporte; dando así una respuesta positiva a la demanda de mejoras por parte de los pasajeros.

²⁵ Con base en Ackoff Russell, L., “*El paradigma de Ackoff*”, *Una administración sistémica*, 2002, limusa, 1ª. Edición, México, p.50. Citado por Islas Rivera, Víctor, M, y Lelis Zaragoza, Martha, *Análisis de los sistemas de transporte*, vol 1, Conceptos básicos, publicación técnica, no. 307, Sanfandila, Qro. 2007, p 32.

²⁶ Párrafo basado en Leonardo R., Barón Mayorga, “*Autotransporte Federal de Pasaje, Operación y Estructura*”, trillas, 2006, México, p. 27

Los transportistas se dedican a crear nuevos nichos de mercado, antes ignorados por éstos; ya que sólo brindaban dos servicios: de primera y segunda clases.

En tanto, la competencia encarnizada entre las líneas aéreas, se hizo más evidente, pues aparecieron nuevas líneas aéreas, intentando ganar mercado a las dos líneas principales de ese tiempo (Mexicana y Aeroméxico); ofreciendo precios bajos para tratar de posesionarse en esa área.

Los resultados de esta guerra de líneas aéreas fue terrible, para ambos tipos de transporte (aéreo y autotransporte de pasaje y turismo), pues era más barato viajar en avión a ciertos lugares y en tiempo recorrido representaba un ahorro de hasta 700%; por tal motivo las empresas de autotransporte, dejaron de ser competitivas, debido a esta distorsión del mercado.

Aunado a eso, las ensambladoras DINA y MASA fueron privatizadas; pero sin embargo, mejoraron sus productos en calidad y ampliaron y variaron sus modelos de autobuses; al mismo tiempo llegaron las firmas como Mercedes Benz; por parte de DINA se incorporó la tecnología Marcopolo y de Busscar por parte de MASA; esto llevó a una revolución en el mercado del autotransporte, para ver quien generaba autobuses más cómodos.

“Para 1994, la desafortunada devaluación de nuestra moneda, la demanda de pasaje del autotransporte de pasaje y turismo en 1995, cayó hasta el 20%, debido a la pérdida de poder adquisitivo entre los usuarios; las compañías transportistas se endeudaron al verse duplicada se deuda, que si antes era en pesos mexicanos; se volvió a dólares. Para 1997, se comienza a registrar una ligera recuperación en el sector doméstico, en la fabricación de autobuses”²⁷.

Cabe mencionar, que debido a estos acontecimientos, los autotransportistas contaban con una Confederación de Transporte (1989), que agrupaba a transportistas tanto de carga como de pasaje de todo México; pero no se sentían representados, ya que los intereses no eran comunes entre ambos. Debido a esto, empresas como ADO, Estrella Blanca, Flecha Amarilla y Ómnibus de México y otras más, deciden en julio de ese año impulsar el nacimiento de CANAPAT.

“Los objetivos fundamentales al formar ese organismo, fueron unir a los transportistas de pasaje y turismo para defender los intereses comunes, en un momento histórico de grandes cambios económicos en nuestro país, y constituirse en un interlocutor con legítima representación, que pudiera dar su punto de vista sobre las nuevas políticas requeridas para

²⁷ Ibid, p.28

el desarrollo del sector y la problemática inherente a las comunicaciones, la seguridad y el marco jurídico.

Así, a principios de los noventa, y con la participación de la naciente CANAPAT, el gobierno desreguló el autotransporte de pasaje, mediante el cambio de la figura de concesión por la de permiso y de la anuencia para la libre fijación de tarifas por parte de los empresarios. Estas políticas permitieron el crecimiento y la modernización del sector del autotransporte de pasaje”²⁸

A partir de 1990, se organiza la primera Expo-foro, con el fin de coadyuvar el desarrollo de los sectores involucrados en el autotransporte de pasaje y turismo y que participen, como proveedores, empresarios, personal operativo y de mecánica.

Igualmente en 1990-1991, las viejas unidades empiezan a ser cambiadas por unidades modernas, más al día con el turismo internacional; a partir de ahí se han establecido nuevas asociaciones tecnológicas y se han fabricado en nuestro país motores menos contaminantes; pero aún falta mucho por avanzar en este rubro.

Otro logro significativo de CANAPAT, fue en 1993, pues fue invitado a participar, de manera activa en el capítulo referente del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN), aportando su visión como instancia unificada del sector; ganándose, desde entonces ser el organismo interlocutor serio, que representa a los transportistas federales de pasaje y turismo en sus intereses, y tiene participación activa en temas como la reforma fiscal, la seguridad y la reglamentación del sector; además de ofrecer servicios de asesoría integral, gestión de trámites diversos ante autoridades, establecimiento de nuevos convenios con diferentes organismos y negociar mejores condiciones para sus afiliados ante las aseguradoras. Tiene diversas oficinas representativas en la República Mexicana a fin de proporcionar una mejor atención a los transportistas afiliados.

CANAPAT, representó para los transportistas, según Thompson; “una alianza estratégica, que es un convenio formal entre dos o más empresas en el que acceden a trabajar en cooperación con un objetivo común”²⁹; también Henry Minzberg, señala que “las organizaciones no operan en el aislamiento, sino en complejas redes de interacciones con otros protagonistas y organizaciones, incluyendo proveedores, competidores y clientes. Esta perspectiva desafió el modelo más tradicional del “pionero solitario” de la formación de estrategia, donde las “organizaciones egocéntricas” son consideradas como “unidades solitarias enfrentadas con

²⁸ Con base en Leonardo R. Barón Mayorga, op.cit., p. 29

²⁹ Con base en Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland, *Administración Estratégica*, México 2012, McGrawHill, 18 edición, p.187,

entornos anónimos”³⁰. Esta “estrategia colectiva fue acuñada por Graham Astley y Charles Fombrun, en 1983, para describir la naturaleza “conjunta” de la creación de estrategia entre los miembros de una cadena. Afirmaban que, además de las estrategias corporativas (¿en qué negocio debemos estar?) y las empresarias (¿con qué base debemos competir en cada negocio?), las organizaciones necesitan desarrollar estrategias a nivel colectivo para tratar con sus complejas interdependencias. Astley incluso afirmaba que “la colaboración” ha superado a la “competencia” en el proceso de creación de estrategia”³¹; para Miklos y Tello “las estrategias a ser planteadas no habrán de ser limitativas, ni mucho menos concebidas como programa cerrado o determinante. Por el contrario, éstas deberán presentar un carácter generador -al provocar la creatividad y la participación- y adoptativo al contar con la flexibilidad suficiente para adecuarse a los cambios y transformaciones constantes. Así se propiciará el diseño y rediseño de un conjunto de alternativas, dependientes de un proceso continuo de enriquecimiento e innovación”³².

Entendida este tipo de alianza, entre empresarios transportistas y la Cámara, no hay duda que ambas partes tienen una estrecha relación, que ha llevado a la industria a fortalecerse sobre todo, en lo relacionado con la asesoría legal, técnica y marketing del sector.

Cabe mencionar que además de CANAPAT, existen otras organizaciones que trabajan en conjunto con el sector del autotransporte como: la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones, A.C; (ANPACT), que desde 1992, representa a fabricantes de vehículos pesados y procura el desarrollo del ramo; Asociación Nacional de Comerciantes en Camiones Nuevos y Usados, A.C., Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA); Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores (AMDA); Industria Nacional de Autopartes (INA); Confederación Nacional de Transportistas Mexicanos, A.C., (CONATRAM); Cámara Nacional de Autotransporte de Carga (CANACAR); Asociación Nacional de Transporte Privado (ANTP) y Asociaciones diversas de la industria a nivel internacional, por regiones del mundo; todas estas organizaciones trabajan para el bien común de la industria del autotransporte en nuestro país.

Dichas organizaciones, sirven como referentes de distintos temas que analizan y ayudan al sector para mejorar, hacer estudios y hacer comparativos, como la eficiencia energética, que se enunciará en el punto que a continuación se refiere.

³⁰ Con base en Minzberg Henry, Ahlstrand Bruce, Lampel Joseph, “*Safari a la Estrategia*”, 2003, ediciones Garnica, México, p,323.

³¹ Con base en Astley, W.G., y Fombrun, C.J., “*Collective Strategy: Social Ecology of Organizational environments*”, Academy of Management Review, 1983, citado por Henry Minzerg, Bruce Ahlstrand, Joseph Lampel, “*Safari a la Estrategia*”, 2003, ediciones Granica, México, p,323.

³² Con base en Miklos Tomás y Tello Ma. Elena, “*Planeación prospectiva*”, 1998, editorial Limusa, México, p. 92.

2.7. Situación actual energética del autotransporte federal de pasaje en México.

Una de las tareas principales del sector energético en nuestro país, es el abastecimiento de manera oportuna y eficiente; en este caso lo que respecta al autotransporte federal de pasaje; sin embargo, se habla de un descenso en relación a la producción de petróleo y gas natural en los últimos años; ya que se han acentuado rezagos en refinación y petroquímica, además de insuficiencias en el almacenamiento, distribución y transportación de estos combustibles líquidos y gaseosos; incluyendo tecnología obsoleta.

Debido a esto, las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, a través del Programa Nacional de Infraestructura, en torno al sector energético, determina que “la principal tarea del sector energético es el abasto suficiente y oportuno de energéticos de calidad a precios competitivos para toda la población, en apoyo a la actividad social y económica del país.”³³

De igual forma la Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 (ENE), “toma como punto de partida el papel que el sector energético debe desempeñar para apoyar el crecimiento y el desarrollo económico y social del país.

A través de esta Estrategia se propicia la inclusión social de la población a los beneficios que derivan del uso de la energía, la sustentabilidad a largo plazo del sector, y la mitigación de los impactos negativos que la producción y el consumo energético pueden tener sobre la salud y el medio ambiente, incluyendo la reducción de emisiones de gases efecto invernadero.”³⁴

La Comisión Nacional para el Uso eficiente de la Energía (CONUEE), es el órgano técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía; y su objetivo primordial es promover la eficiencia energética del país.

Actualmente, la CONUEE ha llevado distintos foros a nivel nacional, invitando a la comunidad en general; así como a expertos, investigadores, profesores, empresarios y alumnos a que se sumen, con el fin de proponer nuevas ideas de eficiencia energética sustentable; en especial ha hecho un foro para una comunidad del transporte, donde se discuten temas al respecto y se informa sobre los avances que se vayan obteniendo.

Por otro lado y en ese mismo tenor, cabe señalar que la posición del sector a nivel internacional, en torno a “la arquitectura energética es el sistema físico integrado por fuentes

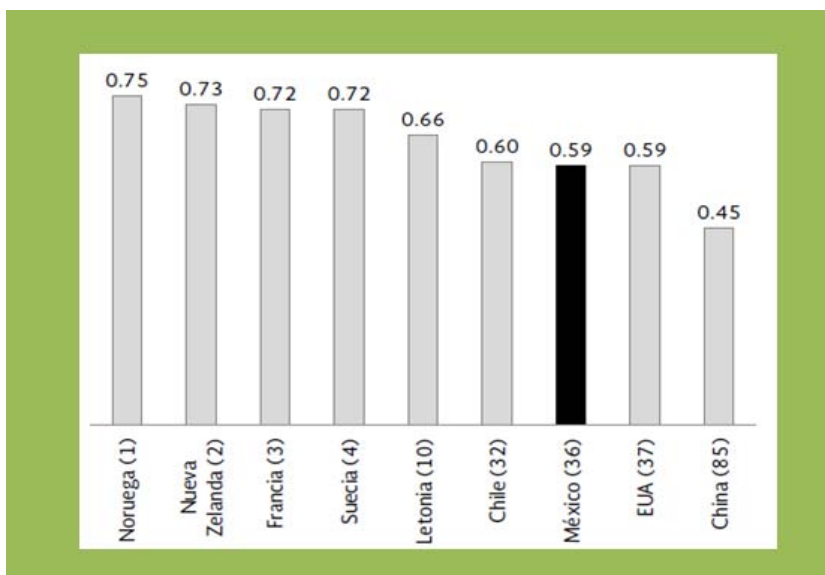
³³ Con base en el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, p.47.

³⁴ Con base en la Estrategia Nacional de Energía 2013-2027, SENER, p. 2.

de energía, transporte y sectores de consumo, que incluyen al gobierno, la industria y la sociedad civil.

La arquitectura energética de cualquier país, de acuerdo con sus propios requerimientos, debe promover el crecimiento y desarrollo económico, de una manera ambientalmente sustentable, proporcionando acceso seguro y universal a la energía. De acuerdo al Foro Económico Mundial, México ocupa el lugar 36, de un listado de 124 países, ver la gráfica 7.

Gráfica 7 Competitividad Global de la arquitectura energética, posición de México.



En una escala de 0.0 a 1.0, el índice evalúa el desempeño de la arquitectura energética del país.

Fuente: World Economic Forum, *The Global Energy Architecture Performance*, 2014.

La gráfica se explica, “en el índice de desempeño de la arquitectura energética, la posición y escala de Noruega (1), con 0.75; Nueva Zelanda (2), con 0.73; Francia (3), con 0.72; Suecia (4), con 0.72; Letonia (10), con 0.66; Chile 32, con 0.60; México (36), con 0.59; EUA (37), con 0.59 y China (85), con 0.45.”³⁵

Donde 1.0 es mayor que 0.0; es decir que el índice de desempeño, mientras más se acerque el 1.0, es mejor en posición.

También, la nueva administración federal, a través del titular de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT, ha enfatizado la disposición e importancia que tiene proveer al país de las instituciones y regulaciones para incentivar un crecimiento económico verde y dejar de depender de energías fósiles, ya que el consumo de estos

³⁵ Con base en World Economic Forum, *The Global Energy Architecture Performance*, Index Report, Index Report 2014, Suiza, pp. 18-19.

combustibles debe frenarse; en el cuadro 8 se dan “cifras del sector transporte que totalizó 2,282.35 petajoules (PJ) en 2012; de los cuales el autotransporte consumió de energía 2,098.21 petajoules, con una variación porcentual 2012/2011 de -0.23% y una estructura porcentual en 2012 de 91.93%”³⁶.

Lo que no se especifica en los resultados de consumo es la clase de autotransporte al que se refiere; se dan los resultados de manera global.

Cuadro 8: Consumo de energía en el sector transporte (petajoules).

	2011	2012	Variación porcentual (%) 2012/2011	Estructura porcentual (%) 2012
Transporte	2,286.64	2,282.35	-0.19	100
Autotransporte	2,103.05	2,098.21	-0.23	91.93
Total de petrolíferos	2,102.49	2,097.53	-0.24	99.97
Gas licuado	42.76	35.20	-17.70	1.68
Gasolinas	1,501.28	1,505.70	0.29	71.76
Diesel	558.44	556.63	-0.32	26.53
Gas seco	0.56	0.68	21.93	0.03

Fuente: Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Balance Nacional de Energía 2012, *Consumo de energía del sector transporte*, México 2013, p.38

Debido a lo anterior, se hace importante una estrategia de sustentabilidad energética, sobre todo en el sector del autotransporte, ya que es el que más energía fósil consume; por eso dentro de los objetivos del Programa Nacional del aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE), 2014-2018 y La Estrategia Nacional de Energía 2013-2027 y la Reforma Energética, se encuentran los siguientes:

“1.- Apoyo al crecimiento económico (satisfacer el abastecimiento de energía para el desarrollo de las actividades económicas y promover el uso eficiente de la energía en todos los sectores).

³⁶ Con base en Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, *Balance Nacional de Energía 2012*, México 2013, p.38

2.- La inclusión social (Acceso universal a la energía, con calidad e igualdad para el desarrollo social y humano, ampliar este acceso a la energía hacia las comunidades menos favorecidas y suministrar energéticos de calidad con base a la legalidad).

Los elementos de integración de esta estrategia nacional de energía:

a).- Sustentabilidad (capacidad para renovar los recursos energéticos primarios, manteniendo los flujos de energía hacia los consumidores).

b).- Eficiencia energética y ambiental (Optimizar la producción y consumo de energía y minimizar su impacto ambiental).

c).- Seguridad energética (mantener un superávit energético que brinde certidumbre).

Los retos son:

1.- Abastecer la demanda nacional de energía.

2.- Promover el uso eficiente en todos los sectores y garantizar la autosuficiencia.

3.- Adecuar el acceso a la energía conforme a la nueva estructura poblacional.

4.- Suministrar energéticos de calidad.

5.- Fortalecer la operación y confiabilidad de la red de transporte, almacenamiento y distribución de gas natural.

6.- Diversificar y optimizar las fuentes de generación de energía.

7.- Identificar y aprovechar el potencial de energías renovables.

8.- Fortalecer la regulación, supervisión y normatividad de los organismos del sector.

9.- Ver por la integridad industrial y ambiental.

10.- Asegurar la capacidad financiera para cubrir costos y fomentar la reinversión en el sector.

Para lograrlo se necesita:

a).- Con el diagnóstico, mejoramiento y supervisión de los sistemas de transporte, almacenamiento y distribución de combustibles y electricidad.

b).- El impulso a la refinación, procesamiento y generación de combustibles que el país demanda

- c).- Un incremento en la producción de petróleo y manteniendo un ritmo sostenible de explotación que no comprometa las reservas nacionales.
- d).- Enfoque de transición energética; aprovechando los beneficios del gas natural para garantizar la sustentabilidad del sector y transitar hacia energías limpias.
- e).- Esquemas de evaluación por indicadores para medir el cumplimiento de las metas establecidas”³⁷.

De esta manera, para lograr “la sostenibilidad de los recursos petroleros, la inversión estimada de 2013 a 2018, en las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos será de 2,425,946 millones de pesos; mientras que para actividades de procesamiento y transformación de hidrocarburos será de 636, 366 millones de pesos; para la mejora de la calidad de los combustibles, que permitirá reducir las emisiones y atraer tecnologías más eficientes en el sector autotransporte que requieran de combustibles de ultra bajo azufre; dentro de estos el diésel; la Inversión para estas actividades de petroquímica será de 50, 420 millones de pesos³⁸

Las estrategias anteriores, son las propuestas por el gobierno federal, contenidas en la Reforma Energética, y dentro de lo que se espera el sector del autotransporte de pasaje sea beneficiado y tenga la oportunidad de llevar a cabo una estrategia de sustentabilidad energética; al mismo tiempo se obtenga el máximo potencial económico que requiere la sociedad de nuestro país; se espera que esta reforma, impulse el crecimiento económico, que involucre a toda la sociedad y asegure oportunidades de empleo, sobre todo para los jóvenes de todas las regiones del país; y por último, a nivel sustentable, se plantea la mitigación de gases efecto invernadero y en especial el dióxido de carbono; con la elaboración de combustibles más limpios y renovables.

Es aquí, donde las empresas de autotransporte federal de pasaje; deben intervenir, a fin de aprovechar estas oportunidades, para hacerse más competitivas y eficientes en al área del uso energético.

³⁷ Idem.

³⁸ Idem.

Cuadro 9: Consumo final total de energía (petajoules).

	2011	2012	Variación porcentual (%) 2012/2011	Estructura porcentual (%) 2012
Consumo final total	5,124.92	5,101.84	-0.45	100
Consumo no energético total	260.51	199.87	-23.28	3.92
Petroquímica de Pemex	161.60	112.39	-30.45	2.20
Otras ramas	98.91	87.48	-11.55	1.71
Consumo energético total	4,864.41	4,901.97	0.77	96.08
Transporte	2,286.64	2,282.35	-0.19	44.74
Industrial	1,492.31	1,530.63	2.57	30.00
Resid, comer y púb	928.28	928.94	0.07	18.21
Agropecuario	157.18	160.05	1.82	3.14

Fuente: Fuente: Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Balance Nacional de Energía 2012, *Consumo de energía del sector transporte*, México 2013, p.38

“En 2012, el consumo final total de energía, definido como la suma del consumo no energético y el consumo energético, fue de 5,101.84 de petajoules; el Sector transporte, es el que más consumió energía con 2,282.35 petajoules, con una variación porcentual 2012/2011 de -0.19% y una estructura porcentual en 2012 de 44.74%.

Como es ya sabido, el transporte como se muestra en el cuadro, es el que más energía consume; debido a esto la CONUEE, como se mencionó anteriormente, está llevando a cabo foros para tratar de disminuir ese consumo y que sea diversa la forma en la cual se obtiene la energía, diferente a la tradicional.

Respecto al consumo final por tipo de combustible, en el cuadro 10, puede observarse que en 2012, el “consumo del diésel fue de 799.14, petajoules, con una variación porcentual entre 2012 y 2011 de 0.68% y una estructura porcentual de 15.66%”³⁹. Si bien es cierto que no está muy elevado el consumo de diésel, puede ser menos su consumo si se decide utilizar otras fuentes de energía.

³⁹ Ibid.

Cuadro 10: Consumo final por tipo de combustible (petajoules).

	2011	2012	Variación porcentual (%) 2012/2011	Estructura porcentual (%) 2012
Consumo final total	5,124.92	5,101.84	-0.45	100
Consumo no energético total	260.51	199.87	-23.28	3.92
Bagazo de caña	0.28	0.16	-43.06	0.003
Gas licuado	1.12	1.62	44.76	0.03
Gas seco	29.37	29.08	-0.98	0.57
Gasolinas y Naftas	60.55	9.76	-83.89	0.19
Productos no energéticos	169.19	159.25	-5.87	3.12
Consumo energético total	4,864.41	4,901.97	0.77	96.08
Carbón	131.45	109.30	-16.85	2.14
Solar	5.66	6.42	13.41	0.13
Combustóleo	50.51	33.51	-33.65	0.66
Coque de carbón	61.75	64.34	4.18	1.26
Querosenos	115.54	121.54	5.19	2.38
Coque de petróleo	82.85	100.02	20.73	1.96
Biomasa	299.76	297.74	-0.67	5.84
Gas licuado	435.74	430.21	-1.27	8.43
Gas seco	566.03	591.06	4.42	11.59
Electricidad	816.83	841.71	3.05	16.50
Diesel	793.78	799.14	0.68	15.66
Gasolinas y Naftas	1,504.51	1,506.98	0.16	29.54

Fuente: Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Balance Nacional de Energía 2012, *Consumo de energía del sector transporte*, México 2013, p.35

El transporte federal de pasaje, se “enfrenta a la alternativa de diésel contra nuevas tecnologías; el combustible representa el mayor gasto dentro del costo total de operación en la vida de un autobús. Es ahí, en los incrementos constantes del diésel en donde los transportistas han visto perder sus ganancias.

Los empresarios del transporte, a través de las diferentes empresas armadoras, han encontrado en las nuevas tecnologías mayor eficiencia en el consumo de diésel. Sin embargo, las opciones no están al alcance de todos los transportistas, pues no obstante los esfuerzos que realizan las financieras de “casa” de las armadoras, el financiamiento en México no es suficiente y, por tanto, las posibilidades de acceder a una tecnología eficiente y limpia, es para algunos, casi inalcanzable”⁴⁰.

Como se pudo observar, el consumo energético del autotransporte es muy elevado y hacen falta mecanismos de control, a fin de que ese tipo de transporte disminuya su intensidad

⁴⁰ Con base en la Revista Pasajero 7, abril 2014, año 4, No. 40, “El transporte foráneo, apuesta por México”, Reportajes especiales.

energética hacia las fuentes fósiles y sea más sustentable, en ese sentido; se pronostica de manera positiva, que con la Reforma Energética, la dependencia hacia las fuentes primarias de energía disminuyan, además de que se utilicen otras fuentes alternativas; esto con el propósito de ahorrar combustible fósil y que existan mecanismos de control de contaminantes, como se estudiará en el punto que a continuación se enumera.

2.8.- La toma de decisiones de la empresa mexicana de autotransporte federal de pasaje respecto al deterioro ambiental; mecanismos de control de CO₂.

Nuestro país, reconoce que es de suma importancia llevar a cabo acciones que sean propuestas a nivel nacional e internacional a fin de mitigar las emisiones Co₂, que el sector transporte emite; por eso, varias de estas empresas están buscando la forma de que la huella de carbono que emiten sea menor; algunas ya están invirtiendo en motores más eficientes en el gasto del combustible diésel, otras en motores a gas natural y otras más en certificaciones tanto europeas como estadounidenses.

Por tanto, toda actividad referente a cuidar el ambiente y a la disminución de la huella de carbono debe ser bien recibida, no importando los esfuerzos que tengan que hacerse, todo a favor de dar marcha atrás al daño medioambiental, pues el deterioro en el que está el planeta es inminente y algunos científicos en diversos medios, han dicho que los paliativos que se utilicen para frenar el calentamiento global, son inútiles, pero eso no debe frenarnos, se tienen que buscar mecanismos para intentar disminuir el inmenso daño que le hemos hecho a nuestro planeta.

Por lo anterior, es necesario que se realicen investigaciones, estudios, comparativos, etc; ya sean nacionales e internacionales, en toda una gama de diferentes temas que ayuden a que tengamos un panorama amplio de ideas y aportaciones valiosas que nos auxilien para encontrar la forma más acertada de mitigar la contaminación.

Ejemplo de ello, se encuentra el Balance Nacional de Energía 2012, emitido por la Secretaría de Energía, con base en informes del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INEEC), de SEMARNAT, que nos informa que el transporte fue la actividad que más emitió CO₂; dicha información puede observarse en el cuadro 11, donde nos indica la cantidad de emisiones de CO₂ eq. Por tipo de actividad "(Tg. CO₂ eq.)"⁴¹.

⁴¹ Definition: teragrams of carbon dioxide equivalent, one Tg = 1 million tons, or a billion grams, The Dictionary of the Climate Debate. Teragramo (unidad), es igual a equivalente de un millón de toneladas.

Cuadró 11: Emisiones de CO₂ equivalentes, por tipo de actividad (Tg. CO₂ eq.)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones CO ₂ equivalente	395.77	405.76	412.85	432.66	457.98	517.02	631.05	578.29	527.96	517.45	490.42
Consumo de combustibles fósiles	348.30	359.35	380.19	394.73	406.08	425.54	426.20	416.70	427.92	452.13	456.56
Consumo propio	31.73	33.53	34.12	35.07	34.60	33.40	35.58	36.23	35.54	37.80	38.32
Generación eléctrica	114.23	116.41	116.84	125.77	123.33	127.19	116.89	129.22	128.43	141.07	144.26
Industrial	50.99	50.34	59.98	60.26	65.13	67.39	65.74	51.44	60.07	66.16	66.73
Transporte	119.85	126.94	136.36	141.86	150.95	162.98	172.55	165.84	169.30	172.67	172.43
Comercial	4.79	4.49	4.48	4.46	4.63	4.78	4.67	4.65	4.84	4.73	4.66
Residencial	20.81	21.36	21.61	20.48	20.28	22.01	21.87	21.00	21.46	21.14	21.30
Agropecuario	5.92	6.28	6.81	6.83	7.16	7.79	8.90	8.31	8.27	8.55	8.86
Emisiones fugitivas	47.47	46.41	32.66	37.94	51.90	91.47	204.85	161.60	100.04	65.32	33.87
Producción	4.12	4.54	5.13	5.64	6.26	6.59	6.76	6.69	6.95	7.52	6.89
Exportación de petróleo	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05
Transformación y procesamiento	3.05	3.22	3.27	3.76	4.11	3.78	3.65	4.07	3.99	4.33	4.19
Venteo de gas	38.47	36.61	22.10	26.20	38.86	78.43	191.65	147.83	86.04	50.20	19.46
Almacenamiento de petróleo	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fugas en el consumo de gas	1.78	1.97	2.08	2.25	2.60	2.61	2.73	2.95	3.00	3.21	3.28

Fuente: Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Balance Nacional de Energía 2012, *Consumo de energía del sector transporte*, México 2013, p.125

En el cuadro 11, de “Emisiones de CO₂ eq. (equivalentes a dióxido de carbono) por tipo de actividad (Tg. CO₂ eq.), medidos en teragramos equivalentes a un millón de toneladas de dióxido de carbono; desde 2002 a 2012, muestra el comportamiento del transporte, con la cantidad en 2012 de 172.43 millones de toneladas de CO₂”⁴², aquí es donde no se particulariza que tipo de transporte, más bien se engloba y por lo tanto el Autotransporte Federal de pasaje también está contemplado en esa cifra.

Por lo anterior, en el sexenio pasado, se realizó el Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC), con el propósito de reducir las emisiones anuales para 2012, de 50 millones de toneladas de CO₂, en todos los rubros, incluido el transporte; aunque aún no se tienen cifras al respecto.

En el presente sexenio, la propuesta más destacada se dio a conocer en el documento denominado: “Diálogos con la industria automotriz 2012-2018”, donde se plasma la visión del sector y las propuestas de política pública en torno a la actividad, con el propósito de que sean consideradas por las diferentes dependencias de administración del presidente Enrique Peña

⁴² Con base en el Balance Nacional de Energía, 2013, SENER, p.125.

Nieto; los representantes que acordaron son: los presidentes de las asociaciones Mexicana de la Industria Automotriz, AMIA, Eduardo Javier Solís Sánchez; Mexicana de Distribuidores de Automotores, AMDA, Guillermo Prieto Treviño; Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones, ANPACT, Miguel Heberto Elizalde Lizárraga, así como de Industria Nacional de Autopartes, INA, Oscar Raúl Albin Santos Guajardo. Esta agenda sectorial tiene como propósito formular líneas de acción en las que participen activa y conjuntamente los agentes involucrados en el sector (industria, gobierno y academia), que permitan al país incrementar su competitividad como productor de vehículos y autopartes y convertirse en un centro global de diseño e innovación tecnológica.

“Para alcanzar los objetivos, planteados se deben seguir líneas de acción en dos vertientes:

- a) Promover la fortaleza y el crecimiento del mercado interno de forma ordenada, estimulando la adquisición de vehículos seguros y no contaminantes, nuevos y usados, entre mayor número de personas; y
- b) Incrementar la competitividad del país en cuanto a producción de vehículos y autopartes con alto valor agregado y en promover la atracción de nuevas inversiones que amplíen la capacidad instalada.

Coinciden los dirigentes de AMIA, ANPACT, AMDA e INA, que la agenda automotriz 2012-2018 establece las bases para establecer una estrategia conjunta para hacer frente a los retos del sector en su conjunto.

El documento resalta cuatro rubros que deben ser atendidos de manera inmediata:

- 1.- Fortalecimiento del mercado interno, en torno al cual se debe ordenar la importación de vehículos usados, propugnar por la modernización del parque automotor en tránsito y, de manera conjunta, promover la venta de automóviles y camiones nuevos.
- 2.- Mejorar el entorno de negocios-costos país.
- 3.- Fortalecer las negociaciones comerciales a nivel internacional.
- 4.- Promover la investigación, el desarrollo de tecnología y la innovación.

En todos estos conceptos y para el cumplimiento de los objetivos que se persiguen, se establece el involucramiento directo de especialistas de las cuatro asociaciones cúpula, pero también de representantes de las secretarías de estado como la de Economía, SCT, Hacienda (incluido el SAT, aduanas, el Repuve), Energía, Nacional Financiera-Nafin, ProMéxico,

Semarnat, el Conacyt, Banjército, Pemex, la CFE, además de instituciones académicas y otros organismos”⁴³.

Del mismo modo, Manuel Beguer, coordinador de proyectos internacionales de la Fundación Gas Natural Fenosa, al inaugurar el seminario “El gas natural en México: una energía del futuro”, declaró: “El mundo está entrando en la época dorada del gas natural por el abastecimiento, precio y cuidado al ambiente así como por la explotación de gas no convencional, también denominado Shale gas. Elementos que posicionan a México como el cuarto país en el mundo con reservas, según estudio elaborado por la Oficina de Administración de Energía de Estados Unidos, sin embargo requiere de recursos para su explotación y utilización, así como inversiones para crear una red de transporte y distribución.

Se abordan cinco puntos básicos:

- La importancia del gas natural en el mundo en términos económicos, sociales y ambientales.
- El potencial del gas natural en México como desarrollo económico y calidad de vida de sus ciudadanos.
- Aplicación en vehículos de transporte, situación actual y potencial de crecimiento.
- Ordenamiento jurídico y legal en México para el desarrollo del energético.
- Los nuevos horizontes de la extracción en América del Norte.

Respecto al gas natural vehicular, GNV, Ignacio Farrera Romo, director de desarrollo tecnológico y mantenimiento en la Red de Transporte de Pasajeros del D.F., comento que dentro de la RTP, se aceptó el pilotaje de 30 autobuses equipados con motor a gas, recorriendo 4,647 kilómetros en la ruta 76-A Tacubaya – La Pila y La Villa Santa Fe, con 71 a 94 personas a bordo, reportando 1.61 km/lt de rendimiento de combustible y consumo de 2887.01 litros.

Explicó que los principales beneficios de los autobuses con motor a GNV (Gas Natural vehicular) fueron:

- 1.- 90% de reducción en las emisiones de óxido de nitrógeno;
- 2.-Disminución de casi 100% en partículas y 20% en monóxido de carbono.

⁴³ Dan a conocer AMIA, ANPACT, INA y AMDA agenda sectorial 2012-2018, Revista Auto Motores. Noticia, Revista Auto, 9 marzo 2012, México, D.F.

Además, los gases de escape fueron casi inodoros, no se generan cenizas o residuos sólidos, eliminación de compuestos orgánicos volátiles, bajos niveles de ruido y 34.4% de ahorros por tarifa del gas”⁴⁴.

Estudios realizados por Gas Natural FENOSA, en 2013, explican claramente las ventajas ecológicas de su uso, contra otros tipos de combustible. (Ver cuadro 12).

Cuadro 12 Reducción de CO₂ del GNCV en comparación con otros tipos de combustibles

Combustible	Kg de CO ₂ /Kg Combustible	Kg de CO ₂ /L Combustible
Gas Natural	2.54	1.52
Gas L.P.	3.03	1.70
Combustoleo	3.23	3.17
Diesel	3.16	2.73

Fuente: <http://www.conuee.gob.mx/archivospdf/presentacionGNVNov13.pdf>, Gas natural fenosa 2013, ventajas ecológicas, p.25

En el cuadro 12, se refiere a la reducción de CO₂ del GNCV en comparación con otros tipos de combustibles, puede observarse que sus emisiones son menores a comparación de las emisiones de Gas L.P; Combustoleo y Diesel.

Según la “International Natural Gas Vehicles Association (INGVA), tan sólo en enero de 2008, existían en el mundo aproximadamente 8, 428,000 vehículos a GNC; en países como: Argentina, la India, Japón, Rusia, Italia, Alemania y Francia; de acuerdo con el protocolo de Kioto; países de la Unión Europea, para reducir GEI y CO₂, y en propuesta a una política común de transporte, para sustitución de combustibles líquidos por otros alternativos. La cuota de sustitución asignada al GNC para todo el parque de vehículos europeos es del 2% para el 2010 y el 10% para el 2020”⁴⁵

La compañía DINA nacional, en 2013, empezó a producir camiones a gas natural comprimido, “según palabras del Gerente de Ingeniería, Ventas y Postventa de esa compañía; el transporte sustentable debe involucrar cuatro elementos fundamentales:

1.- Viabilidad financiera.

2.- Impacto social.

⁴⁴ Tiene México oportunidad de crecer con gas natural, Noticia, Revista Auto Motores, 6 marzo 2013, México, D.F.

⁴⁵ Con base en INGVA (International Natural Gas Vehicles Association), www.agas21.com/spa/item/ART00082.html. 01-nov-2014.

3.- Tomar en cuenta las diferentes condiciones físicas y geográficas de la ciudad.

4.- Así como la reducción de las emisiones contaminantes en favor del medio ambiente.

Así, un corredor o ruta que funcione con vehículos a Gas Natural y que cumpla con los puntos anteriores; es sin duda un negocio altamente productivo y aporta grandes beneficios a la comunidad.

En el Salto, Guadalajara, es donde la compañía colocó 50 unidades, Linner G a gas natural comprimido, constituyendo las primeras unidades con este tipo de combustible y la primera estación de Gas Natural en la zona de Occidente de la República y han logrado un ahorro en combustible aproximado de 40% en comparación con las unidades con motor a diésel.

Así y con base en estos ahorros y en la importante disminución de hasta 22% de emisiones de gases de efecto invernadero aunado a la autonomía de hasta 500 km, estos vehículos son por mucho el futuro de la movilidad sustentable en México y en el mundo” .⁴⁶

Para entender mejor sobre los gases efecto invernadero (GEI), se tratará el tema en el punto posterior.

2.9.- Qué son los gases efecto invernadero (GEI) que emite el transporte en general, junto con el autotransporte federal de pasaje.

Para comprender la composición de la atmósfera, tiene que explicarse que elementos la conforman: el 99.03% la componen de manera natural el nitrógeno y el oxígeno, el argón con 0.93% y el resto lo componen gases de concentraciones más bajas como: bióxido de carbono (CO₂), vapor de agua, ozono (O₃), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O); los cuales por su capacidad de absorción de calor, son llamados gases de efecto invernadero (GEI).

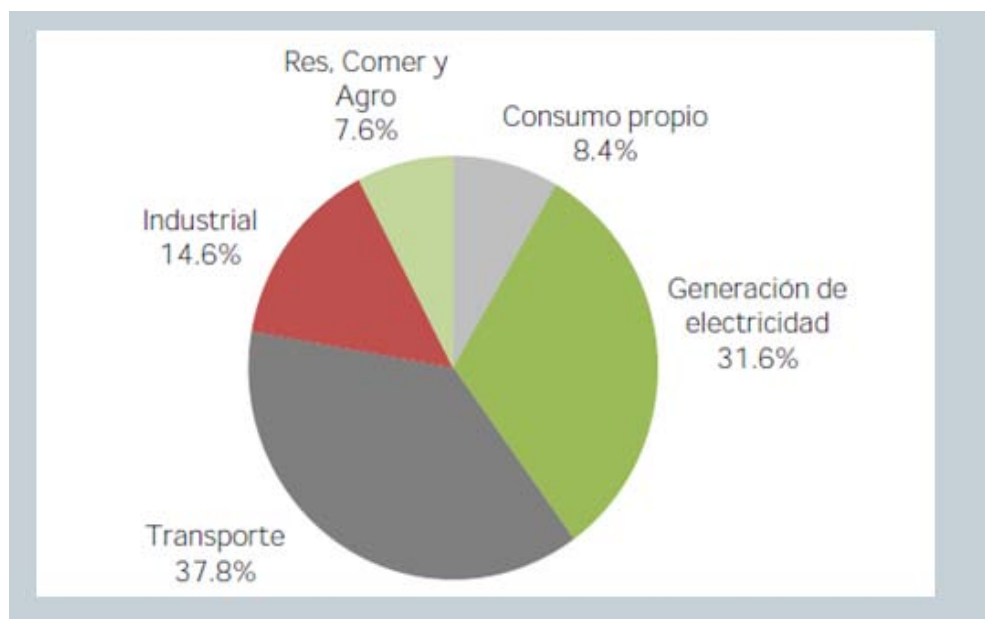
Desde 1992, México participa en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC); como parte de los compromisos en este foro, se presentó en 1997, la Primera Comunicación Nacional de México ante la CMNUCC; “el propósito de esta convención es la disminución de los Gases efecto invernadero (GEI), el compromiso es presentar el inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero; a través de comunicaciones, la edición más reciente del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, ha sido en 2012. Este inventario reemplazó las cifras presentadas anteriormente, ya que se recalcularon las emisiones tomando información actualizada de las fuentes y cambios en la metodología.

⁴⁶ Con base en Motor a Diésel Magazine, México, Vol. XIX No.89, octubre de 2013, pp.26 y 27.

Con base en la información del inventario, se realizan un conjunto de acciones para modificar las tendencias de las emisiones actuales, y gradualmente aspirar a un crecimiento y desarrollo económico bajo en GEI y ambientalmente sustentable⁴⁷.

La última comunicación emitida por México a la CMNUCC, fue la quinta en 2012, y de acuerdo a los datos obtenidos; el transporte tiene una de las participaciones más altas de GEI, como se verá en la gráfica siguiente.

Gráfica 8 Estructura de emisiones GEI, asociadas al consumo de combustible por sector, 2012 (Tg de Co₂eq.)



Fuente: SENER e INECC, Balance Nacional de Energía 2012, Dirección de Estadística e información ambiental; México Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre del Cambio Climático

Como se observa, en la gráfica 8, “la categoría del transporte contribuyó con 37.8% del total de las emisiones de GEI por consumo de combustibles; de los cuales el contaminante más elevado fue el Co₂”⁴⁸

Como se viene mencionando en puntos anteriores, el transporte es el que más contamina, en este caso y de acuerdo a los resultados, los GEI asociados al uso de combustible, son los que aportaron el porcentaje más elevado.

⁴⁷ Con base en Secretaría del medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto nacional de Ecología y Cambio Climático, Dirección de Estadística e información ambiental; *México Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre del Cambio Climático*, México, 2012.

⁴⁸ Con base en el Balance Nacional de Energía 2012, SENER, p.46.

2.10.- El efecto invernadero.

El efecto invernadero, se explica de la siguiente forma: “La energía del sol, que llega principalmente en forma de luz visible, determina el clima global y es la esencia de la vida en la Tierra. Cerca de 30 por ciento de la energía solar que el planeta recibe se dispersa hacia el espacio en la atmósfera exterior, pero el resto llega a la superficie, desde donde se refleja de nuevo al exterior en forma de radiación infrarroja. El escape de esta radiación infrarroja rumbo al espacio se retrasa por los gases de efecto invernadero (GEI), como el vapor de agua, el dióxido de carbono, el ozono y el metano.

Estos gases componen apenas 1% de la atmósfera, pero actúan como el techo de vidrio de un invernadero: atrapan el calor y conservan el planeta más caliente de lo que de otra manera estaría. Sin el efecto invernadero natural, la temperatura promedio de la superficie terrestre sería inferior al punto de congelación del agua.

Así, el efecto invernadero natural es un prerequisite para la vida en la Tierra. Con todo, las actividades humanas están muy probablemente intensificando el efecto invernadero natural. A los niveles naturales de GEI se añaden las emisiones de dióxido de carbono derivadas de la quema de combustible fósil, el metano y el óxido nitroso”⁴⁹. Ver figura 1.

Figura 1: Efecto invernadero.



Fuente: “El efecto invernadero”, El mosaico de América del Norte, panorama de los problemas ambientales más relevantes, Informe del estado del medio ambiente en el territorio de las Partes del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), junio de 2008.

⁴⁹ Con base en “El efecto invernadero”, El mosaico de América del Norte, panorama de los problemas ambientales más relevantes, Informe del estado del medio ambiente en el territorio de las Partes del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), junio de 2008.

“Los GEI más importantes están presentes en la atmósfera de manera natural, aunque su concentración puede verse modificada por la actividad humana como la industria, cambio de uso de suelo, transporte, etc.”⁵⁰.

De los diversos modos de transporte, uno de los que más favorece la contaminación de la atmósfera es el autotransporte, ya que sus índices son elevados en emisión de bióxido de carbono, monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno; sin embargo al hacer las mediciones no hacen diferencia entre los de pasaje, turismo y de carga; por lo cual se carece de la medición por separado de cada categoría mencionada.

A nivel internacional, para paliar los efectos del GEI, le apuestan a las nuevas energías renovables, en este caso, como Alemania, Brasil y Estados Unidos; a “los biocombustibles, que son a menudo mezclados con otros combustibles en pequeñas proporciones, 5 o 10%, proporcionando una reducción útil pero limitada de gases de efecto invernadero. En Europa y Estados Unidos, se ha implantado una legislación que exige a los proveedores mezclar biocombustibles hasta unos niveles determinados. Esta legislación ha sido copiada luego por muchos otros países que creen que estos combustibles ayudarán al mejoramiento del planeta a través de la reducción de gases que producen el denominado “Efecto Invernadero”⁵¹.

De acuerdo a lo antes mencionado, podemos decir que el cambio climático es un problema, que debe considerarse de seguridad estratégica, nacional y mundial; donde todos debemos de interactuar, haciendo esfuerzos, para reducir los GEI; desarrollando capacidades de mitigación en cada sector; en este caso particular el autotransporte de pasaje de nuestro país; a fin de atacar sus impactos adversos en la medida de lo posible.

2.11.- Análisis FODA, identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas generales del sector Autotransporte Federal de pasaje en México.

Toda la información que se adquiere a través del análisis FODA (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas), del autotransporte federal de pasaje en México, debe considerarse importante debido a que se concentra en los factores que potencialmente tienen el mayor impacto sobre el desarrollo de una empresa, pues determinan su situación interna y externa; y eso ayudará a la toma de decisiones y acciones posibles, enfocándose a ser más

⁵⁰ Con base en Sánchez Cohen Ignacio, Días Padilla Gabriel, Cavazos Pérez María, “Elementos para entender el cambio climático y sus impactos”, UAM, UNAM, INIFAP, CICESE, 2011, Porrúa, México, p.18.

⁵¹ Con base en Eisentraut Anselm, International Energy Agency (IEA), *Sustainable Production of Second-Generation biofuels Potential and perspectives in major economies and developing countries*, Information Paper, February 2010, p. 12.

competitivos en el mercado; allí es donde la empresa tendrá que demostrar sus habilidades para contrarrestar las amenazas y volver a posesionarse con los clientes. De acuerdo al diagnóstico de los empresarios de autotransporte de pasaje en México, se puede realizar el cuadro con los cuatro puntos importantes que conforman el análisis FODA (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas), de manera general del sector (cuadro 13).

Thompson, identifica al análisis FODA, como “una herramienta sencilla pero poderosa para ponderar las fortalezas y debilidades de los recursos de una empresa, sus oportunidades comerciales y las amenazas externas a su bienestar futuro; basar la estrategia de una empresa en su recurso competitivo más valioso y sus fortalezas de capacidad mejora la probabilidad de éxito comercial”⁵²; para Rodríguez Valencia, “es un dispositivo para determinar los factores que pueden favorecer (fortalezas y oportunidades) y obstaculizar (debilidades y amenazas) el logro de objetivos organizacionales”⁵³. El éxito de este análisis, debe radicar en que las empresas logren mejorar en todos los sentidos su organización; desde nuestra óptica, los dos autores anteriores, tienen la razón; pero podemos agregar que, no sólo en ventas, sino en la capacidad de un desarrollo humano social, económico y por qué no ético; principio que ahora falta en la sociedad; se puede realizar este análisis.

Cuadro 13: Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas generales de las empresas de autotransporte de pasaje en México (FODA 1).

<p>Fortalezas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Mercado identificado por clientes 2.- Precios razonables para todas las necesidades 3.- Corridos frecuentes 4.- Comodidad 5.- Horarios flexibles 6.- Certificaciones internacionales 7.- Personal capacitado de alto nivel 	<p>Debilidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Falta de capacidad colectiva 2.- Mejorar la calidad en el servicio 3.- Reducción de tiempo en viajes 4.- Falta de conectividad en algunos Estados 5.- Falta de sustentabilidad 6.- La mala infraestructura carretera 7.- Falta de recursos financieros
<p>Oportunidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Cambiar de visión y misión, hacia la sustentabilidad 	<p>Amenazas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Tendencia a ser menos utilizados por otra clase de transporte; como el aéreo o el ferrocarril

⁵² Con base en Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland, *Administración Estratégica*, México 2012, McGrawHill, 18 edición, p.101,

⁵³ Con base en Rodríguez Valencia Joaquín, *Como aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa*, 1997, edit. ECAFSA, p.85.

<p>2.- Modernizar el parque vehicular</p> <p>3.- Buscar ser amigable con el ambiente, bajando sus índices de GEI y Co₂</p> <p>4.- Usar combustibles renovables o limpios</p> <p>5.- Ahorrar energía</p> <p>6.- Aumentar la inversión en investigación y desarrollo</p> <p>7.- Producción de nuevas tecnologías</p> <p>8.- Ícono de desarrollo regional</p> <p>9.- Fortalecimiento regulatorio</p> <p>10.- Diseño de nuevas rutas</p> <p>8.- Fortalecimiento de acuerdos Internacionales, para estar a la vanguardia en las tendencias del sector</p> <p>9.- Apoyo financiero gubernamental, para efectos de chatarrización</p>	<p>(tiempo-costos)</p> <p>2.- La seguridad en sus recorridos</p> <p>3.- Accidentes</p> <p>4.- Parque vehicular obsoleto</p> <p>5.- Crisis económica</p> <p>6.- Permanencia en estado de confort, por la Administración de las empresas, por miedo al cambio</p> <p>7.- Falta de infraestructura, en lo concerniente al cambio de combustibles amigables con el ambiente</p>
---	---

Fuente: Elaboración propia, en base al diagnóstico de las empresas de autotransporte de pasaje en México, temas generales 2014.

Este análisis FODA general, sirve para hacer un análisis profundo, en torno a las empresas de autotransporte de pasaje en nuestro país; y desde un punto de vista particular, esta herramienta debe usarse en forma práctica, rigurosa y sobre todo realista, para tener respuestas positivas, hacia cualquiera de los puntos negativos, sobre todo amenazas y debilidades; sin descuidar las fortalezas y las oportunidades; en torno a este análisis se deben organizar espacios formales en la agenda de la compañía; aportando el mayor tiempo posible para la realización de sesiones profundas, con la gente clave de la misma; ya que sus puntos de vista y experiencia serán básicos para complementar el objetivo; ir determinando las acciones o estrategias a seguir, en base al análisis elaborado y establecer un plan de trabajo llevado a la realidad, poniéndose tiempos de entrega de resultados fijos; dependiendo de esto, se ejecutará el plan y se irán midiendo resultados; hasta que la compañía se posea nuevamente en un nicho de mercado; si es necesario se tiene que cambiar de visión y misión, para adaptarse a las necesidades de los clientes existentes o buscar clientes potenciales nuevos. Cabe la oportunidad mencionar que para nuestro estudio, se tomaran en cuenta solamente lo relativo a la sustentabilidad, que se ligará a nuestra encuesta de 23 preguntas, de las cuales algunas se relacionan con el análisis FODA.

Thompson, nos recomienda el “El *benchmarking* (o punto de referencia) compara el desempeño de diversas actividades de la cadena de valor en diferentes empresas —cómo se administran los inventarios, cómo se ensamblan los productos, la rapidez con la que se colocan productos nuevos en el mercado, cómo se toman y despachan los pedidos de los clientes— y después se contrastan los costos de estas actividades en la empresa. Los objetivos del *benchmarking* son identificar las mejores prácticas para desempeñar una actividad, saber cómo otras compañías redujeron sus costos o mejoraron sus resultados en el desempeño de las actividades de *benchmarking* y emprender acciones para mejorar la competitividad de la empresa siempre que estos indicadores revelen que sus costos y resultados de desempeño de una actividad sean inferiores al promedio de otras empresas (competidoras o no)”⁵⁴.

Ya analizados los objetivos y que sean completamente coherentes con la empresa, nos dice Joaquín Rodríguez Valencia, se puede realizar la llamada planeación estratégica, de acuerdo al modelo siguiente; empezando a responder las siguientes preguntas:

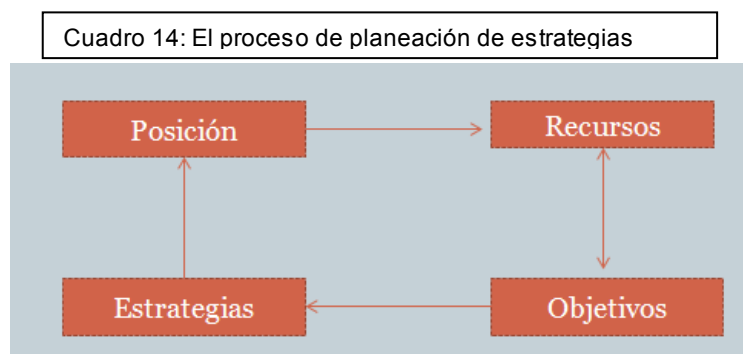
“P= Posición: ¿Cuál es nuestra posición actual?

R= Recursos: ¿Con qué recursos contamos?

O= Objetivos: ¿Cuáles son nuestros objetivos?

E= Estrategias: ¿Cómo vamos a lograrlas?”⁵⁵

Como se muestra en el siguiente cuadro.



Fuente: Rodríguez Valencia Joaquín, *Como aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa*, 1997, p.92

⁵⁴ Con base en Arthur A., Thompson, A.J. III Jr., Strickland, Jhon Gamble, E. Peteraf, *Administración estratégica, teoría y casos*, 18, edición, McGrawHill, México, 2012, p. 112.

⁵⁵ Con base en Joaquín Rodríguez Valencia, *Como aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa*, 1997, edit. ECAFSa, p.92.

De acuerdo y para enfatizar lo anterior, en el PROE, deben intervenir todas las partes involucradas en la empresa, que de acuerdo al objetivo a realizar; hagan una evaluación general de las cuatro preguntas, usando una metodología que cada empresa elabore; y empiecen a resolver problemas, usando escalas numéricas, desde los más sencillos, hasta los más complicados o desde lo más importante, hasta lo más sencillo de resolver.

Por tanto, termino con lo que nos dice Thompson: “al evaluar las oportunidades comerciales de una empresa y clasificar su atractivo, los administradores tienen que estar conscientes de no ver toda oportunidad *de la industria* como una oportunidad *de la empresa*. No todas las compañías están equipadas con las competencias para ir con éxito tras cada oportunidad que se presente en su industria. Algunas empresas son más capaces de perseguir oportunidades particulares que otras, y unas cuantas serán dejadas muy atrás sin remedio. *Las oportunidades comerciales más pertinentes para una empresa son las que se ajustan bien a las capacidades de sus recursos financieros y organizacionales, que ofrecen los mejores crecimiento y rentabilidad, y presentan el mayor potencial de ventajas competitivas*⁵⁶ .

Estamos de acuerdo con Thompson, que aunque las empresas, quieran competir; para no ser dejadas atrás, no todas tienen la capacidad financiera y una estructura organizacional sólida, para posesionarse en el mercado; por lo tanto su rentabilidad es baja.

Sin embargo, existen también otros factores importantes que deben tomarse en cuenta, para que esta competitividad del sector no se vea disminuida; la estrategia legal, con un marco jurídico muy bien establecido; y las estrategias internacionales para enfrentar el cambio climático, que son indispensables para que estas empresas de autotransporte, se integren a estos programas y eleven sus índices de competencia, ante las nuevas tendencias internacionales, de apoyo a la mitigación del daño al medio ambiente; ambas se estudiarán en el siguiente capítulo.

⁵⁶ Con base en Arthur A. Thompson, Arthur A., A.J. III Jr., Strickland, Jhon Gamble, E. Peteraf, *Administración estratégica, teoría y casos*, 18, edición, McGrawHill, México, 2012, p. 39

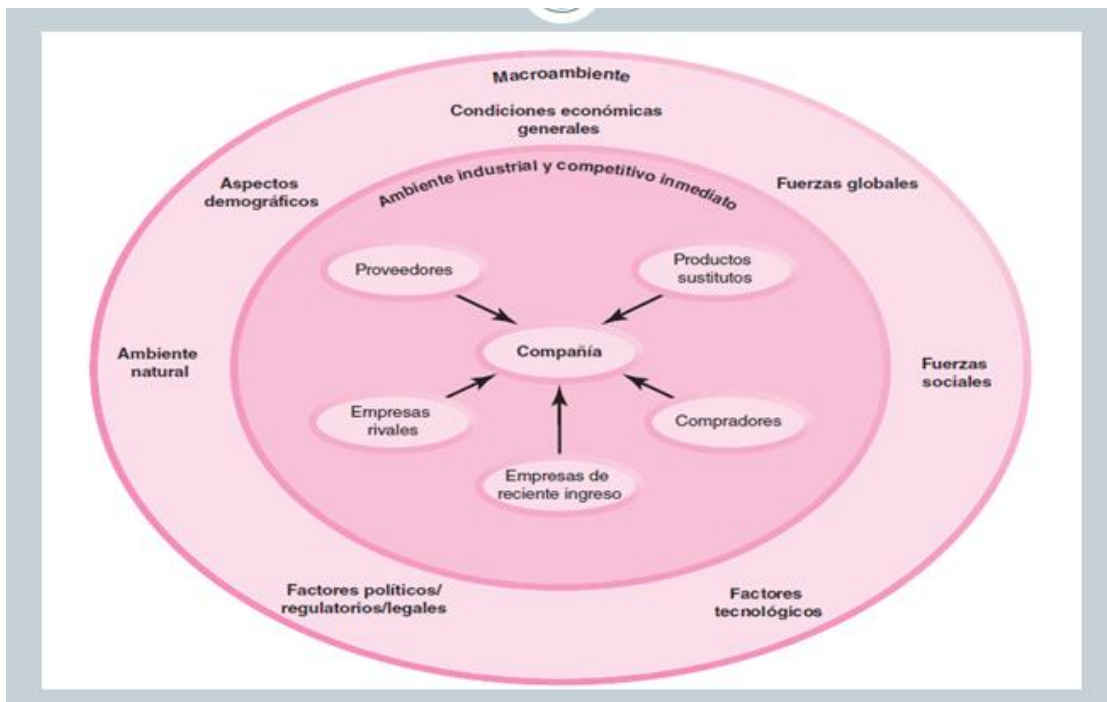
Capítulo 3. Marco jurídico del Autotransporte Federal de Pasaje en México y las estrategias internacionales para enfrentar el cambio climático.

3.1.- Leyes principales que regulan el autotransporte federal de pasaje.

Existen gran variedad de leyes, reglamentos y normas, que regulan al autotransporte de pasaje en nuestro país; pero solamente se mencionarán las más importantes y de manera general; ya que sería imposible, por espacio, mencionarlas a todas.

Para esto, Thompson, “todas las empresas operan en un ambiente mayor que rebasa con mucho la industria en que opera; este macroambiente incluye siete componentes principales: características demográficas; valores y estilos de vida de la sociedad; factores legales, políticos y regulatorios; factores ecológicos y medioambientales; factores tecnológicos; condiciones económicas generales, y fuerzas globales. Cada componente tiene potencial para afectar al ambiente competitivo y de la industria en que opera la empresa, aunque es probable que algunos tengan efecto más importante que otros”¹. Como se ilustra en el cuadro 15.

Cuadro 15: Componentes del macroambiente de una compañía



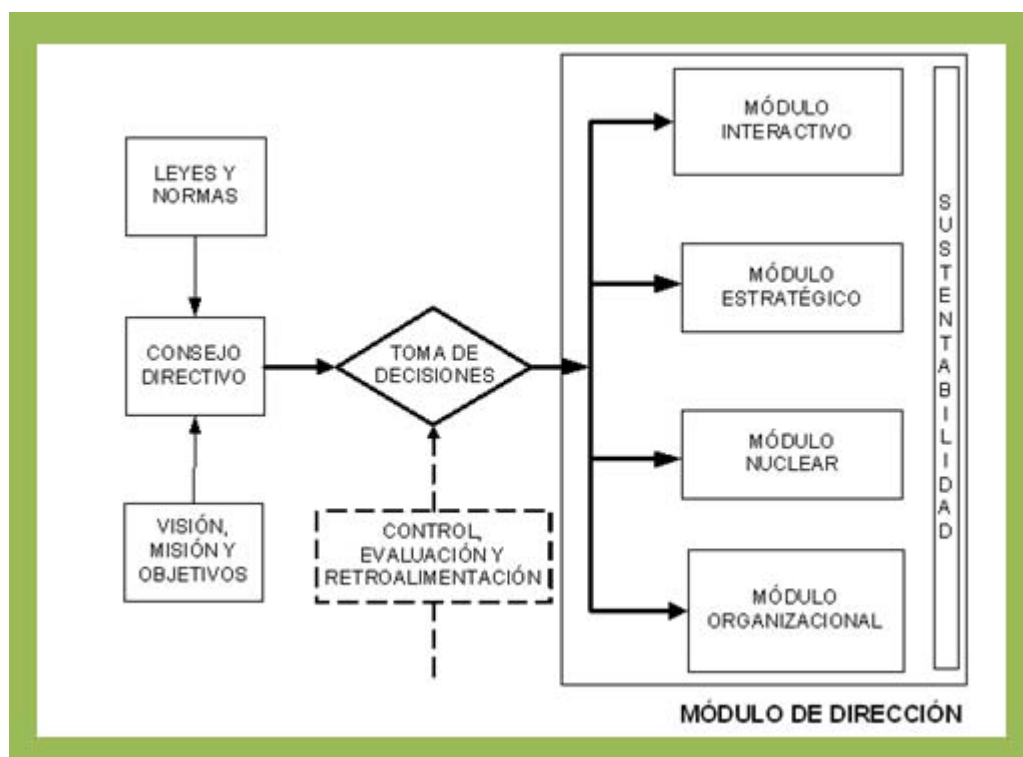
Fuente: Thompson, Arthur A., Jr., Strickland III, A.J., Gamble, Jhon E. Peteraf, Administración estratégica, teoría y casos, 18, edición, McGrawHill, México, 2012, p.50

¹ Con base en Thompson Arthur A., A.J. III Jr., Strickland, Gamble Jhon, E. Peteraf, Administración estratégica, teoría y casos, 18, edición, McGrawHill, México, 2012, p. 50.

Varias de estos componentes, ya han sido o serán tratados en otros capítulos de esa tesis; en este capítulo, sólo se tocarán: los factores regulatorios, legales y las fuerzas globales.

Para Manzanilla, en su esquema general del “Modelo PIENSO, en su módulo de dirección, en forma generalizada podemos identificar que el factor legal, que denomina leyes y normas, tienen un lugar importante en el proceso que inicia y termina con la toma de decisiones”². Como se observa en el esquema 1.

Esquema 1. Módulo de Dirección PIENSO, Importancia de las leyes y normas



Fuente: Manzanilla, Lorenzo A., *Proceso Interactivo Estratégico de Plan de Negocios para la Sustentabilidad de las Organizaciones (PIENSO)*, FCA-UNAM, México, p.6, 2006.

En el Módulo de Dirección del Modelo PIENSO, Manzanilla le otorga el primer lugar a las leyes y normas, que a la vez tienen relación estrecha con el consejo directivo de una empresa, que es la encargada de la toma de decisiones; que al mismo tiempo se encarga del control, evaluación y retroalimentación; la visión, misión y objetivos de ésta también son de suma importancia; este módulo tiene interrelación con el interactivo, estratégico, nuclear y

² Con base en Manzanilla, Lorenzo A., *Proceso Interactivo Estratégico de Plan de Negocios para la Sustentabilidad de las Organizaciones (PIENSO)*, artículo por publicar en la revista, FCA-UNAM, México, 2006, 6.p.

organizacional; con el fin de llegar a la sustentabilidad; que Thompson lo llama factores ecológicos y mediambientales.

En este sentido, nos quedamos con el esquema de Manzanilla, ya que define de manera más específica, el lugar que ocupa en este caso las leyes y normas, para determinar el marco legal; el autor lo pone a la cabeza del cuadro, lo cual quiere decir que lo define como el primero en importancia; mientras que para Thompson, lo deja en un lugar llamado Macroambiente y lo coloca en un lugar similar a otros factores como: las fuerzas globales, fuerzas sociales, factores tecnológicos, aspectos demográficos, ambiente natural, condiciones económicas generales y factores políticos, regulatorios y legales. Por tal motivo, me pareció, que Manzanilla al poner las leyes y normas como primordiales, las define como la parte esencial que deben de cubrir las organizaciones; en este caso, como justificación, las empresas de autotransporte de pasaje nacional, no podrían efectuar operaciones sin el cumplimiento de los requerimientos legales que nos indican que “para que las personas físicas o morales puedan ejecutar actividades propias de un ramo en especial, deberán cumplir y respetar los procedimientos legales correspondientes. La industria del autotransporte no es la excepción, y para fundamentar adecuadamente el marco legal que la sustenta; es conveniente consultar las leyes que la han regulado durante años, pues esto permitirá conocer, cómo ha evolucionado la norma mexicana al respecto, saber por qué se han establecido determinados lineamientos que deben seguir los prestadores del servicio y pretender alcanzar una mejora”³.

Por lo anteriormente explicado, se realizará un recorrido breve, en relación del marco jurídico del autotransporte de pasaje en México:

La Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes, los cuales constituyen vías generales de comunicación; así como los servicios de autotransporte federal que en ellos operan, sus servicios auxiliares y el tránsito en dichas vías. “Esta ley y el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares”⁴; trabajan en conjunto para establecer las principales disposiciones bajo las que deben operar estas empresas y las terminales de pasaje. La Ley confiere a la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), entre otras muchas atribuciones, otorgar concesiones y permisos, vigilar su cumplimiento y resolver sobre su revocación o terminación; inspeccionar vigilar y verificar que los servicios de

³ Con base en Ávila Pérez María Elene, *Transporte terrestre Turístico*. (2009), editorial trillas, 1ª. Edición, México, p. 50.

⁴ La información más detallada, se encuentra contenida en La Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal y el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares, Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 1993.

autotransporte cumplan con los aspectos técnicos y normativos correspondientes; expide normas oficiales mexicanas para vehículos de autotransporte; y establece las bases generales de regulación tarifaria. También la SCT vigila y verifica que los concesionarios y permisionarios cumplan con los datos técnicos, administrativos, financieros y estadísticos que le permitan conocer la operación y explotación de los servicios que ofrecen; la información proporcionada será de carácter de confidencial.

Los permisos para el servicio de autotransporte federal de pasajeros se otorgan para rutas específicas a todo aquel que acredite ciertos requisitos. También esta Ley requiere a los permisionarios del servicio de autotransporte de pasajeros contar con terminales de origen y destino. Para obtener el permiso para la construcción, operación y explotación de terminales de pasajeros y carga.

El Reglamento establece las instalaciones y equipo mínimo con que deben contar las terminales, y la SCT emite las normas sobre las especificaciones que deben reunir de acuerdo con las clases de servicio y características de las poblaciones. Las terminales pueden ser individuales o centrales de autobuses según sean utilizadas por uno o varios permisionarios del servicio de autotransporte federal de pasajeros que operen en ellas.

Los transportistas pueden determinar las tarifas y sus modificaciones sin requerir aprobación de la SCT, sólo tienen la obligación de registrar tarifas máximas ante esta instancia previamente a su aplicación y ofrecen descuentos a partir de estas; se exige también que tengan a la vista del público las tarifas que aplicarán y dar a conocer las diversas opciones por ruta, así como las promociones correspondientes. Sin embargo, la regulación prevé que en el mercado del autotransporte federal de pasajeros pueden prevalecer condiciones contrarias a la competencia. Así, cuando la SCT “considere que en alguna o en algunas rutas no exista competencia efectiva en la explotación del servicio de autotransporte federal de pasajeros, solicitará la opinión de la Comisión Federal de Competencia para que, en caso de resultar favorable se establezcan las bases tarifarias respectivas. Dicha regulación se mantendrá solo mientras subsistan las condiciones que la motivaron”⁵. Se considera que existe competencia efectiva en una ruta determinada cuando hay dos o más prestadores del mismo servicio (o sustitutos) en la misma ruta o rutas alternativas, o cuando habiendo un solo prestador no existan barreras relevantes de acceso. Las tarifas que se fijen deberán ser máximas y deberán

⁵ Idem.

incluir mecanismos de ajuste que permitan la prestación de servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad y permanencia que procedan.

El autotransporte federal de pasajeros se clasifica en seis tipos de servicio: de lujo, ejecutivo, de primera, económico, mixto y transportación terrestre de pasajeros de y hacia los puertos marítimos y aeropuertos. Esta clasificación distingue entre tipos de vehículos y forma de operación (directa o con paradas intermedias).

También, las normas mexicanas tienen una gran relevancia en el autotransporte de pasaje en nuestro país, como se explicará en el punto posterior.

3.1.1.- Normas Mexicanas.

Además de la regulación anterior, nuestro país, cuenta con otro tipo de ordenamientos, que también expide el Ejecutivo Federal, con participación de la sociedad civil y que de conformidad con la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, y su Reglamento, se denominan Normas Oficiales Mexicanas.

En su elaboración, participan diversos sectores de la sociedad, tales como los propios productores, fabricantes o prestadores de servicios, los consumidores, distribuidores, cámaras de industria y comercio, las autoridades competentes; expertos, académicos, diversas comisiones de la Cámara de Diputados y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG). Se abre un período de consulta pública que incluye las publicaciones del proyecto y de los comentarios que sobre el mismo son recibidos de la sociedad en el Diario Oficial de la Federación, y al término del cual se publican las normas en el citado órgano de comunicación oficial con carácter de obligatorias.

Según Luis Arturo Rivas Tovar, “las organizaciones de la sociedad civil (OSC), para que contribuyan a incrementar la eficacia del gobierno, fortalecer la participación de la ciudadanía, organizaciones civiles, actores públicos, privados y sociales, nacionales e internacionales.... Se hace necesario que tanto el gobierno como las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), coincidan en la civilización de los individuos sobre su contribución a los problemas de contaminación”⁶; debido a esta participación conjunta, se han expedido Normas Oficiales Mexicanas, como las que se enuncian en el cuadro 16.

⁶ Con base en Revista Ciencias Estratégicas, “El papel de las ONG en la formulación de políticas en transporte público en la Ciudad de México: el caso del Centro Mario Molina de Transporte Sustentable”, Vol. 18, No. 24, (julio-diciembre 2010), p. 184 y 185.

Cuadro 16: Normas mexicanas que regulan al autotransporte de pasaje en México

NORMAS MEXICANAS	REGULAN
NOM-035-SEMARNAT-1993	Concentración de partículas suspendidas en el aire.
NOM-036-SEMARNAT-1993	Concentración de ozono en el aire.
NOM-037-SEMARNAT-1993	Concentración de bióxido de nitrógeno en el aire.
NOM-038-SEMARNAT-1993	Concentración de bióxido de azufre en el aire.
NOM-039-SEMARNAT-1993	Máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre.
NOM-043-SEMARNAT-1993	Máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles.
NOM-079-SEMARNAT-1994	Máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Máximos de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-076-SEMARNAT-1995	Máximos de emisión, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3, 857 kilogramos nuevos en planta.
NOM-047-SEMARNAT-1999	Verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.
NOM- 067-SCT-SECOFI-2-SECOFI-1999	Transporte terrestre servicio, características y especificaciones de seguridad.
NOM-001-SCT-2-2000	Placas metálicas, calcomanías de identificación y tarjetas de circulación empleadas en autobuses, camiones, minibuses.
NOM-068-2-SCT-2000	Condiciones, físico-mecánicas y de seguridad para la operación en caminos y puentes de jurisdicción federal, del transporte terrestre-servicio de autotransporte federal de pasaje y turismo.
NOM-119-SCFI-2000	Industria automotriz vehículos automotores, cinturones de seguridad.
NOM-011-SECRE-2000	Gas natural comprimido para uso automotor. Requisitos mínimos de seguridad en instalaciones vehiculares.
NOM-086/1-SCFI-2001	Especificaciones de seguridad en llantas para camión.
NOM-008-SCFI-2002	Sistemas general unidades de medida.
NOM-042-SEMARNAT-2003	Límites máximos de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kg, que usan gasolina.
NOM-160-SCFI-2003	Prácticas comerciales, elementos normativos para la comercialización de vehículos nuevos.
NOM-157-SCFI-2005	Equipo de protección contra incendios- extintores.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005. Esta Norma queda sustituida por la NOM-Em-005-CRE-2015.	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental. El pasado 1 de octubre la Comisión Reguladora de Energía (CRE), aprobó el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana Emergente, que fija el calendario de distribución de gasolinas y diésel de Ultra Bajo Azufre (UVA), en las principales zonas metropolitanas de México.
NOM-041-SEMARNAT-2006 y su modificación 2011	Máximos de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-044-SEMARNAT-2006	Máximos de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kg., así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 Kg., equipadas con este tipo de motores.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Máximos de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.
NOM-012-SCT-2-2008	Sobre el peso y dimensiones máximas para circular los vehículos de autotransporte.
NOM-01-SSP-2008	Para la determinación, asignación e instalación del Número de Instalación Vehicular.
NOM-122-SCFI-2010	Prácticas comerciales-elementos normativos para la comercialización y/o consignación de vehículos usados.
NOM-085-SEMARNAT-2011	Contaminación atmosférica- para fuentes fijas que usan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones.
NOM- 076-SEMARNAT-2012	Máximos de emisión de monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.
NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013	Emisiones de bióxido de carbono (CO ₂) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3 857 kilogramos.
NOM-012-SCT-2-2014	Peso y dimensiones máximas sobre el autotransporte.
NOM-068-sct-2-2014	Transporte terrestre, servicio de autotransporte de pasaje, condiciones físico mecánicas, seguridad y comunicación con la jurisdicción federal.

Fuente: Elaboración propia con información de las diversas normas acerca del Autotransporte de pasaje en México, con base en Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Secretaría del Medio Ambiente y recursos Naturales, 2015.

En el ámbito del Autotransporte Federal, se han expedido múltiples Normas Oficiales Mexicanas, como se muestran en este cuadro; en las cuales han participado la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SEMARNAT, Secretaría de Seguridad Pública, Secretaría de Energía y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, entre otras instancias; de entre esa gama de NOM's, existentes, se mencionan algunas relativas a las que competen al autotransporte federal de pasaje, para el cuidado del medio ambiente, que como sabemos, ha sido dañado considerablemente.

A continuación, se mencionarán las leyes secundarias nacionales que intervienen en el autotransporte de pasaje.

3.2.- Leyes secundarias que tienen relación con el autotransporte de pasaje.

Existe una serie de leyes secundarias que tienen relación con el autotransporte de pasaje, ya que intervienen en procesos importantes que las empresas de este ramo tienen que hacer, sólo se mencionarán:

1.- El Código de Comercio⁷, regula al contrato mercantil del transporte terrestre (permisionarios del Autotransporte Federal), determina las condiciones en que se llevará a cabo el transporte de personas.

2.- Código Civil para el Distrito Federal⁸, Es el ordenamiento que rige las relaciones entre particulares (derechos y obligaciones mínimos que deben observarse en las relaciones privadas entre transportista y órgano de gobierno).

3.- Ley de Inversión Extranjera⁹, determina las reglas para canalizar la inversión extranjera hacia México, también regula las actividades económicas y sociedades reservadas de manera exclusiva a mexicanos, observando la cláusula de exclusión de extranjeros; respetando los acuerdos comerciales que ha firmado nuestro país con otras naciones.

4.- Ley Federal de Competencia Económica¹⁰; reglamentaria del artículo 28 constitucional, que tiene por objeto proteger los procesos de competencia y libre concurrencia, mediante la prevención y eliminación de monopolios, prácticas monopólicas y demás restricciones al funcionamiento eficiente de los mercados de bienes y servicios; entre otros aspectos más en la materia.

5.- Ley Federal de Procedimiento Administrativo¹¹; establece los requerimientos mínimos de legalidad que deben contener los actos emitidos por las autoridades administrativas, y regula aspectos como: nulidad, eficacia y extinción de los actos administrativos; formalidades que debe observar todo procedimiento administrativo (términos, plazos, notificaciones, medios de defensa, de las resoluciones, de las visitas de verificación y de las infracciones y sanciones administrativas).

6.- Ley del Registro Público Vehicular¹², esta ley tiene una relación esencial con nuestro objeto de estudio, por la significancia que representa el contar con un sistema de información y registro sobre los vehículos automotores, sus partes y componentes que circulan en el País. Esto trae beneficios para la regularización del Autotransporte Federal.

⁷ Con base en el Código de Comercio, DOF, última reforma publicada el 27-04-2012.

⁸ Con base en el Código Civil para el Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, DOF, 31 de agosto de 1928.

⁹ Con base en la Ley de Inversión Extranjera, DOF, última reforma 11-08-2014.

¹⁰ Con base en la Ley Federal de Competencia Económica, DOF, 23-05-2014.

¹¹ Con base en Ley Federal de Procedimiento Administrativo, DOF, última reforma 09-04-2012.

¹² Con base en la Ley del Registro Público Vehicular, DOF, última reforma 05-06-2012.

7.- “Ley Federal de Metrología y Normalización”¹³, se encarga de establecer el sistema general de unidades de medida y los requisitos de fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de instrumentos para medir.

8.- “Ley de Comercio Exterior”¹⁴, tiene por objeto regular y promover el comercio exterior, incrementar la competitividad de la economía nacional, propiciar el uso eficiente de los recursos productivos del país, integrar adecuadamente la economía mexicana con la internacional, defender la planta productiva de prácticas desleales del comercio internacional y contribuir a la elevación del bienestar de la población.

Finalmente, existen reglamentos que también son de la observancia del autotransporte federal de pasaje en México, algunos se mencionan a continuación.

3.2.1.- Reglamentos.

Referentes al autotransporte de pasaje: Reglamento de Autotransporte Federal, Reglamento de peso y dimensiones, Reglamento de Tránsito, y Reglamento de Ley Federal de Metrología y Normalización.

Debido a las diferentes leyes estatales que existen en nuestro país en torno al autotransporte; es necesario que se homologuen a nivel federal, para su correcta aplicación y que no haya diferencias que puedan provocar un vacío de leyes o contraposición entre ellas, como se explica en el punto que sigue.

3.3.- Homologación de legislaciones estatales con la federal, en materia de autotransporte federal de pasaje.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la figura principal que regula los servicios del Autotransporte, gracias a su convocatoria se ha efectuado una comunicación con los gobiernos de las entidades federativas, por medio de un programa de homologación que busca compatibilizar las leyes y reglamentos nacionales con el fin de cumplir el compromiso, que en ese sentido acordó nuestro país dentro del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.

Los instrumentos que se están utilizando para lograr esta homologación, son convenios de coordinación de acciones para la compatibilización de leyes y reglamentos en materia de

¹³ Con base en Ley Federal de Metrología y Normalización, DOF, última reforma 14-07-2014.

¹⁴ Con base en la Ley de Comercio Exterior, DOF, última reforma 12-12-2006.

autotransporte, suscritos por los Secretarios de Comercio y Fomento Industrial y de Comunicaciones y Transportes y los titulares de los ejecutivos estatales”¹⁵.

Dentro de las leyes que son de suma importancia llevar a cabo, a fin de que se logre una sustentabilidad en el autotransporte, se encuentran las siguientes en el punto posterior.

3.4.- Leyes ambientales con participación del autotransporte federal de pasaje.

1.- “Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)”¹⁶, establece que a los Estados y Municipios les compete la política ecológica local; la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección del ambiente en bienes y en zonas de jurisdicción; la prevención y control de la contaminación atmosférica, el ordenamiento ecológico local; la regulación con fines ecológicos del aprovechamiento de minerales o sustancias no reservadas a la Federación.

2.- “Ley General del Cambio Climático”¹⁷ (LGCC); con la entrada de esta Ley en 2012, se crea, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC); en lugar del INE (Instituto Nacional de Ecología); como una de las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (2012-2018), dicha acción del INECC, está contenido en el Programa Institucional, y específicamente en dicha ley señala en su artículo 8º, apartado II, que corresponde a las entidades federativas las siguientes atribuciones, respecto a transporte:

II. Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional y el Programa en las materias siguientes:

e) Infraestructura y transporte eficiente y sustentable;

En sus apartados IV, VIII y IX, mencionan lo siguiente:

IV. Elaborar e instrumentar su programa en materia de cambio climático, promoviendo la participación social, escuchando y atendiendo a los sectores público, privado y sociedad en general;

¹⁵ Con base en el estudio realizado por Olamendi Jaime Gerardo, experto en “*Legislación del Autotransporte Federal*”, México, 2008.

¹⁶ Para información más detallada, consultar la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al medio ambiente; DOF, el 22 de diciembre del 1987.

¹⁷ Para información más detallada, consultar la Ley General del Cambio Climático, DOF, 6 de junio del 2012.

VIII. Fomentar la investigación científica y tecnológica, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías, equipos y procesos para la mitigación y adaptación al cambio climático;

IX. Desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero para impulsar el transporte eficiente y sustentable, público y privado.

“En términos generales esta Ley (LGCC), tiene como propósito para México, dar cumplimiento a sus compromisos voluntarios de reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a nivel internacional, así como con lo establecido en la misma Ley; nuestro país ha presentado cuatro comunicaciones nacionales ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) y está por presentar la quinta, se ha comprometido de forma voluntaria a llevar a cabo acciones de mitigación y adaptación al cambio climático; México, se comprometió a reducir sus emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), en un 30% al 2020 y en un 50% al 2050”¹⁸.

“Uno de los temas de mayor relevancia en esta Ley, es el relativo las bases para la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC), del que forma parte la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), el Consejo de Cambio Climático (CCC) y el INECC. Entre los instrumentos de la planeación de la política nacional de cambio climático, se encuentran los siguientes:

Como se explica por sí sólo en el cuadro 17. Sistema Nacional de Cambio Climático.

- a).- Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC).
- b).- Programa Especial de Cambio Climático (PECC)
- c).- Programas de las entidades federativas.”¹⁹

Lo anterior, muestra la preocupación del gobierno mexicano en torno al cuidado del medio ambiente y su paso hacia la sustentabilidad; sobre todo en materia de transporte, en este caso el autotransporte de pasaje, como ya se ha visto en capítulos anteriores este sector es de los más demandantes en energía y los que más emiten contaminantes; que por sí quedan dudas,

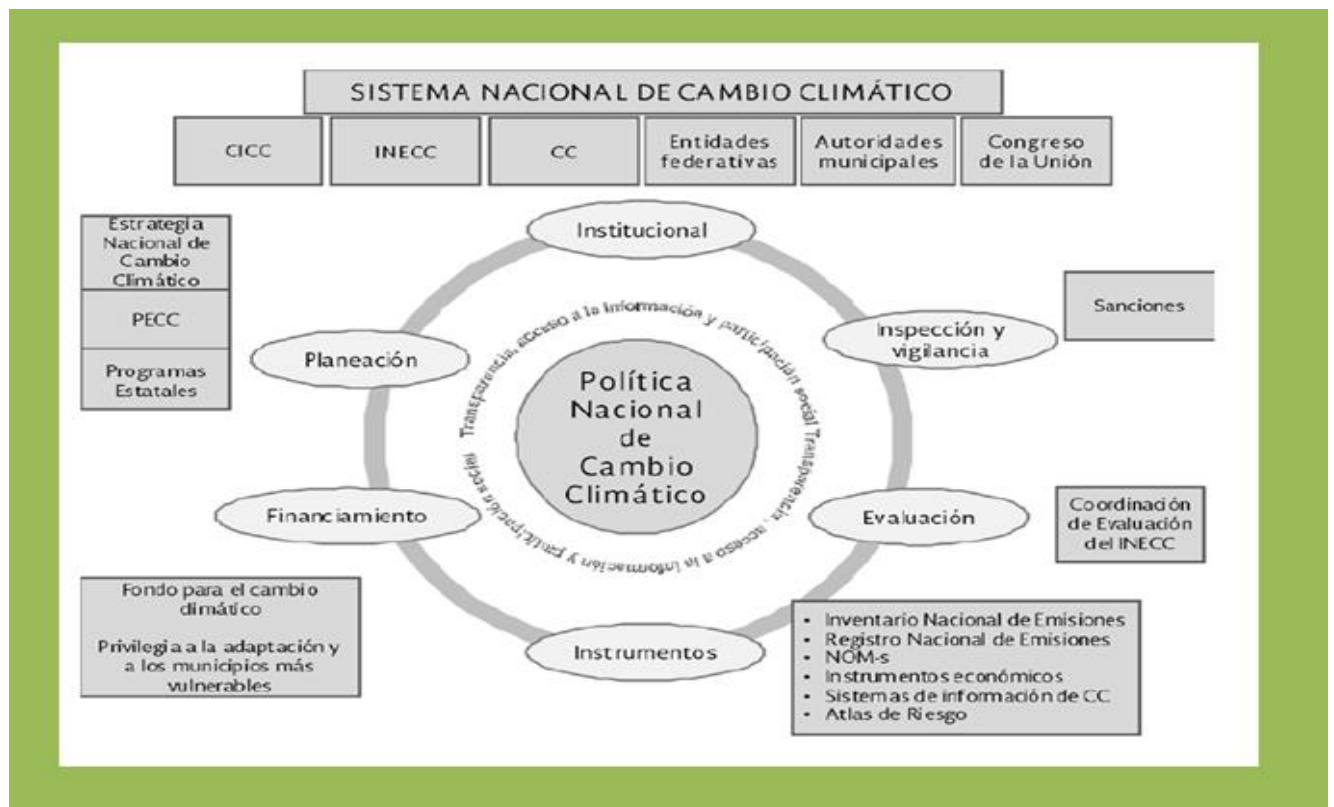
¹⁸ Con base en Alanís Ortega Gustavo, Revista Perspectivas de Derecho Ambiental 1, “*Entra en vigor la Ley Ambiental de Cambio Climático*”, octubre 2012, p. 49

¹⁹ Con base en el Programa Institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2014-2018, p. 25.

los organismos internacionales están monitoreando a nuestro país, para que se lleven a cabo estas leyes y no sólo queden en el papel.

El siguiente cuadro nos muestra la estrategia que sigue nuestro gobierno, en lo respectivo al sistema nacional de cambio climático.

Cuadro 17. Sistema Nacional de Cambio climático



Fuente: Programa Institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Sistema Nacional de Cambio Climático 2012, p. 25.

En la estructura del Sistema Nacional del Cambio Climático, se aprecia la estrategia del gobierno, en la denominada Política Nacional de Cambio Climático, donde se integran todos los actores vinculados al tema como, los organismos internacionales, las entidades federativas, autoridades municipales y el Congreso de la Unión; a efecto de llevar a cabo acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Además dentro del sistema anterior, existen los instrumentos, de los cuales contempla las normas nacionales, que están completamente vinculadas a las internacionales debido a las

relaciones internacionales que México tiene con otros países y que influye en su entorno nacional, como se explica en el punto que continua.

3.5.- Normas internacionales que ayudan a la gestión ambiental como estrategia de las organizaciones de servicios de transporte.

Las normas internacionales, forman parte de los factores del macroambiente, que menciona Thompson; vienen siendo las fuerzas globales; que influyen para la correcta y legal manera de actuar de las empresas de autotransporte; sin estas normas el mercado de las empresas se restarían competitividad.

1.- La familia de las Normas ISO- 14000, proporciona orientación sobre el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora de un sistema de gestión ambiental y su coordinación con otros sistemas de gestión de las organizaciones; les enseña sobre cómo desarrollar, implementar, mantener o mejorar un sistema de gestión ambiental.

2.- Normativas europeas para reducir la contaminación (Euro 4, 5 y 6),

El objetivo principal de estas normas se centra en limitar la cantidad de gases que pueden emitir los automóviles y los camiones de pasaje y turismo, para marcar los límites se ha establecido un sistema de categorías para cada uno de ellos, con un tope máximo de peso, que se determina, por la Unión Europea.

Los gases limitados son el monóxido de carbono (CO₂), hidrocarburos (que no sean metano), hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y partículas. Estos gases no se miden solo en el tubo de escape, sino que también se miden los gases evaporados de depósito y el cárter, dependiendo el tipo de combustible que se use y el peso del vehículo se marca el límite de emisiones; por el momento sólo están vigentes la Euro 4 y 5.

A partir del 2015 entró en vigor la Euro 6, regulación que se centrará en reducir las emisiones de los motores diésel de turismo, con especificaciones concretas.

3.- La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA).

Con datos de esta Agencia, se demuestra que “nuestra Tierra se está calentando. La temperatura media de la Tierra ha subido cerca de 1.4°F (más de .7°C) a lo largo del pasado siglo. Se proyecta que la temperatura media aumentará unos 2 a 11.5°F (1.1°C a 6.4°C) a lo largo de los próximos cien años. Pequeños cambios en la temperatura media del planeta podrían traducirse a cambios grandes y potencialmente peligrosos del clima y el estado del tiempo”²⁰.

“La meta de la EPA es tener un aire limpio para respirar para esta generación y las venideras. Mediante un proceso reglamentario y programas voluntarios, la EPA protege la salud humana y el medio ambiente”²¹.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), por sus siglas en inglés, que se fundó desde 1970 y la Unión Europea de Emisiones (Euro), creada en 1988, son los organismos encargados de establecer los requisitos de emisiones, que deben seguirse prácticamente en todos los países del mundo.

Los transportistas mexicanos foráneos, tienen el compromiso de cumplir con los programas ambientales, sobre eficiencia en el consumo de combustible y gases de efecto invernadero; obteniendo el certificado EPA, con el fin de reducir al máximo las emisiones contaminantes a la atmósfera,

Al respecto en el punto inmediato, veremos cómo hasta nuestros días ha influido el documento de nuestro futuro común de Gro Harlem Brundtland, donde nos indica que la sustentabilidad es la base de la vida y de todas las organizaciones, para el cuidado del medio ambiente.

3.6.- Documento “Nuestro Futuro Común”, de Gro Harlem Brundtland y su impacto actual en las empresas de autotransporte federal de pasaje.

La *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*, (Estocolmo, 1972), en la que 103 estados y más de 400 organizaciones gubernamentales convinieron en la presencia ineludible de una crisis ambiental alarmante que requería alternativas eficaces de solución tendentes a *aprovechar los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras*.²² Una década más tarde, en 1987, la *Comisión del Medio Ambiente* de la ONU, publica

²⁰ Con base en Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), Cambio climático, datos básicos, 2014, <http://www.epa.gov/espanol/cambioclimatico/datosbasicos/index.html>

²¹ Ibid.

²² Con base en la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, *Nuestro futuro común*, Madrid, Alianza Editorial, 1987, p. 3.

el documento *Nuestro Futuro Común* —conocido también como *Reporte Brundtland*, en honor de quien encabezó la investigación—, y en el que se afirmaba de modo contundente que *la humanidad debía cambiar sus modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con inaceptables niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica*²³. En el citado documento aparece también una de las primeras definiciones de desarrollo sustentable: *aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*.²⁴ Definición de la que se desprenden dos premisas fundamentales:

1. Las necesidades, particularmente las esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad.
2. La implicación de las limitaciones impuestas por los recursos del medio ambiente, el estado actual de la tecnología y de la organización social así como la capacidad de la biosfera para absorber los efectos adversos de las actividades humanas.

Quién diría que este evento, cambiaría la concepción que se tenía del cuidado del medio ambiente en todo el mundo y que hasta nuestros días, se convertiría en un ícono que revolucionó la mentalidad de la mayor parte de los seres humanos; pues a raíz de allí, emanaron leyes, normas, acuerdos, reuniones, protocolos, cumbres, etc., acerca de cómo cuidar nuestro planeta.

Este documento ha sido de gran influencia, pues ha demostrada que por más de 40 años, sigue siendo muy importante y sin importar el tiempo y el espacio; se puede demostrar que en foros, eventos, ferias y demás reuniones que se desarrollen en torno al medio ambiente; se hace referencia en torno a éste, “Nuestro Futuro Común”, reconocido por la humanidad como uno de los principales instrumentos en torno a la sustentabilidad.

Algunos críticos pueden llamarle obsoleto e inútil, sin embargo ha impactado en todas las actividades humanas, y en este caso, se enfatiza en la actividad dedicada al transporte, en particular al autotransporte de pasaje, pues sigue vigente y tan vivo que bastaría con decir que a la mayor parte de eventos que se realizan en este sector, todos hacen alusión a la sustentabilidad, término que sabemos fue primigenio en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, (Estocolmo, 1972); por ejemplo citaré a un evento, realizado en la Ciudad de México, denominado: IX Congreso Internacional de Transporte

²³ Idem.

²⁴ Idem.

Sustentable, Ciudades Conectadas; lugar donde compañías como DINA, Mercedes Benz, Scania, Volvo, entre otras, que bien conocemos son grandes armadoras de autotransportes de pasaje y turismo, estuvieron presentes ofreciendo sus productos, los cuales son hechos con gran aporte actual tecnológico, a manera de cuidar el medio ambiente.

En diversas ponencias, se citó a “nuestro Futuro Común”, como antecedente de invitación hacia la sustentabilidad del medio ambiente. Por esto, el impacto que ha representado Gro Harlem Brundland, en torno al transporte exige cambios de mentalidad y de paradigma, desde donde deben nacer nuevas tecnologías, para el ahorro energético y la idea principal es que los procesos productivos de esta rama de la economía (el transporte), disminuyan su impacto ambiental, la huella de carbono; haciendo autobuses más eficientes y menos dependientes de los combustibles fósiles, se exige una reorientación de objetivos empresariales en este sector, que impere en el ahorro de energía consumida mundial. “El Vicepresidente de autobuses de Mercedes Benz en México, destacó que una de las fortalezas de la compañía, es su constante evolución, la cual agrega un mayor equilibrio entre desempeño y ecología, ya que reduce las emisiones contaminantes”²⁵. También Volvo, indicó que “para ayudar a disminuir la contaminación, está el compromiso de ofrecer mejores soluciones de transportación; con más eficiencia de combustible, próxima su presentación de camiones híbridos, motor diésel, con eléctrico; dando paso a la sustentabilidad”²⁶

“Con el Informe Brundtland quedó clara la responsabilidad, por parte del ser humano, de sus propios actos, y que éstos no deben perjudicar la calidad de vida de sus descendientes, ya que mientras la forma de vida actual satisface ampliamente a la presente generación, las generaciones futuras se enfrentarán a un mundo gravemente dañado y, en muchas regiones, sin posibilidad de recuperación”.²⁷

Sin duda, la responsabilidad social de una empresa de transporte, debe ser un ícono, desde la administración de la misma; “la administración, concebida como la adecuación entre medios y fines –donde la adecuación es la estrategia-, desde la sustentabilidad implica repensar el cómo conciliar los objetivos de la empresa con los de una sociedad sustentable. Es el *cómo* satisfacer las necesidades, específicamente, el *cómo* producir sin comprometer el futuro. También es el *cómo* distribuir los beneficios de la producción entre los diversos participantes: accionistas, trabajadores, proveedores, clientes, gobierno. Y la consideración de otros

²⁵ Con base en la ponencia que presentó, el Sr. Harald Hauke, vicepresidente de autobuses Mercedes Benz, México, en el Marco de Expo-Transporte ANPACT, 2011, llevada a cabo en septiembre de 2011.

²⁶ Con base en la ponencia que presentó, el Sr. Per Gabell, Presidente y Director General de la Compañía de autobuses Mercedes Volvo, México, en el Marco de Expo-Transporte ANPACT, 2011, llevada a cabo en septiembre de 2011.

²⁷ Con base en Kras Eva, *El desarrollo sustentable y las empresas*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994, p. XII

beneficiados o perjudicados como son las comunidades vecinas a las empresas y el medio ambiente. Es decir es la orientación de las estrategias de la empresa y sus relaciones con las partes interesadas hacia la sustentabilidad.

Aquí, cabe mencionar por su importancia, que la ONU, ha propuesto un documento, denominado: “Cadena de Suministro Sustentable”²⁸, que atañe a todos los niveles de la sociedad y va dirigido hacia la creación de productos sustentables, cuyo objetivo es el control de riesgos ambientales, económicos y sociales, se pretende dar recomendaciones a lo largo de un manual de herramientas, claves y principios para que las empresas de todo tipo se inserten en la sustentabilidad, aunque todavía es difícil de lograr por su grado de exigencia. Aquí, es importante sugerir la revisión de la “Guía para la trazabilidad: Un enfoque práctico de Pacto Global para impulsar la sustentabilidad en las cadenas de suministro a nivel mundial”²⁹. Sin embargo, por ser sólo un manual de recomendaciones, aún no es obligatorio su cumplimiento, pero algunas empresas ya están tomándolo en consideración.

Uno de los pioneros en incorporar la noción de la sustentabilidad en el estudio de la empresa, es Stuart Hart, hace una crítica a la teoría de la administración y en particular a la teoría de los recursos y capacidades al señalar que “*ésta sistemáticamente ha ignorado las restricciones biofísicas impuestas por la naturaleza*”. Además, incorpora la perspectiva del desarrollo sustentable como una de las estrategias a seguir por las empresas: “es probable que la estrategia y ventaja competitiva en los próximos años va a tener sus raíces en las capacidades que facilitan la actividad de la economía ambientalmente sustentable – *una visión de la empresa basada en los recursos naturales*”³⁰. Esto nos lleva a entender que necesitamos que las empresas sean socialmente responsable y que en conjunto con la teoría de nuestro futuro común rinda frutos esperados para el rescate de nuestro planeta, empezando por las organizaciones con conciencia ambiental y que no se le dé la razón a los escépticos que opinan que “el desarrollo sustentable es un nuevo paradigma no porque vaya a resolver los problemas de las naciones, sino porque conforma una estrategia de alcance mundial que tiene como objetivo expandirlo a la sociedad global y a la comunidad internacional dentro de un modelo neoliberal; los temas ambientales son un factor alternativo para la paz y la seguridad

²⁸ Con base en “*Supply Chain Sustainability, a Practical Guide for Continuous Improvement*”, United Nations, 2015.

²⁹ Con base en la Ponencia del Dr. Manzanilla López de Llergo, Lorenzo Adalberto, Seminario Permanente de Industria y Desarrollo Sustentable 2016-1, “*Cadenas de valor y sustentabilidad*”, del documento original Nations Global Compact (2014). “*A Guide to Traceability. A Practical Approach to Advance Sustainability in Global Supply Chains*”. New York: United Nations Global Compact. 45 p. 19 de noviembre de 2015.

³⁰ Con base en Hart, Stuart L, 1995 “*A natural resource based view of the firm*”, The Academy of Management Review 20 (4), pp. 986-1014; citado por Paola Selene Vera Martínez, *La industria del cemento entre la sustentabilidad y la inestabilidad financiera: Cemex, Holcim y Lafarge*, tesis doctoral, FCA-UNAM, México, diciembre 2013, p. 46 y 46.

mundiales. Éstas son las razones por las que la ONU, la Unión Europea (UE) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) tienen interés en impulsarlo”³¹.

Ahora bien, aquí tendríamos que hacer una profunda reflexión, la sustentabilidad es ¿sólo con fines de lucro o porque nos conviene para salvar al planeta?, no podemos olvidar que fueron las organizaciones internacionales en los años de 1970, cuando alertaron a todos los países del mundo a tomar medidas para cambiar sus formas de hacer negocio, que era a base de la explotación sin medida de los recursos naturales, sin regulación y ética; pero en la reunión de Estocolmo en 1972; se desprendieron acuerdos, conferencias, leyes, congresos, etc., que a partir de allí, año con año han ido aumentando de intensidad, infundiéndose en el mundo sobre el tema de la sustentabilidad, que si bien puede ser insertado en el modelo neoliberal, también puede representar un avance tecnológico, político y social, con el único objetivo de cuidar nuestro planeta e intentar revertir los daños que ha recibido; este fenómeno global, ha impactado también a nuestro país, el cual no podía ser excluido, en los puntos posteriores se mencionarán algunos programas de los que formamos parte junto con otros países del mundo, mismos que han tenido una gran influencia en la cultura de la sustentabilidad, que más que una moda, un modelo económico, es ya una necesidad.

3.7.- La influencia internacional a través de programas sustentables y la participación de México para mejorar el medio ambiente y el cambio climático.

Después de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, en 1972, nuestro país, se integró al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); que tiene como objetivos “analizar el estado del medio ambiente mundial y evaluar las tendencias ambientales mundiales y regionales, prestar asesoramiento normativo, facilitar pronta información sobre amenazas ambientales y catalizar y promover la cooperación y las actividades internacionales, basándose en los conocimientos científicos y técnicos más avanzados; fomentar el desarrollo del régimen jurídico ambiental internacional con miras al desarrollo sostenible, incluido el desarrollo de vínculos coherentes entre los convenios internacionales relativos al medio ambiente; Promover la aplicación de normas y políticas internacionales acordadas, controlar y fomentar el cumplimiento de los acuerdos internacionales y los principios ambientales y alentar la cooperación para hacer frente a los nuevos problemas ambientales; fortalecer su función de coordinación de las actividades del sistema de las Naciones Unidas en la esfera del medio ambiente, así como su función de organismo de ejecución del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, basándose en sus

³¹ Con base en Méndez Luis Arturo, *Desarrollo sustentable y estado global, implicaciones para la administración pública*, como caso, tesis, Universidad Autónoma de México, México 2000, p. 114

ventajas comparativas y su competencia científica y técnica; promover el aumento de la conciencia pública y facilitar la cooperación eficaz entre todos los sectores de la sociedad y las entidades que participen en la aplicación de las actividades internacionales a favor del medio ambiente, y actuar como vínculo eficaz entre los círculos científicos y los encargados de la adopción de decisiones en los planos nacional e internacional; prestar servicios de asesoramiento para la elaboración de políticas generales a los gobiernos y a las instituciones pertinentes en áreas clave del desarrollo de las instituciones. Este Programa fue creado en 1972, como respuesta a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, para fomentar y apoyar la cooperación en el tema ambiental, propiciando la calidad de vida del presente sin comprometer la de las generaciones futuras”³².

Posterior a esa reunión, se creó la Convención sobre Cambio Climático en Río de Janeiro, la cual nuestro país firmó y se decretó; el texto de la Convención fue publicado en el DOF 13-01-1993.

Otros Acuerdos de los que México forma parte son:

1.- El Protocolo de Montreal³³, firmado por México en 1987, entra en vigor hasta 1989; “relativo a sustancias que agotan la capa de ozono y “tiene como objetivo, establecer medidas concretas para la eliminación del uso de las sustancias que agoten la capa de ozono para evitar los daños a la salud y al medio ambiente, apoyando con recursos financieros (Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal) a los países en desarrollo (denominados en el Artículo 5), a los cuales se les da un periodo de gracia de 10 años antes de cumplir los compromisos específicos de eliminación, respecto de los países desarrollados.

Este instrumento alienta la cooperación intergubernamental para la investigación, la observación sistemática de la capa de ozono, el intercambio de información y el control y eventual eliminación del empleo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, en primera instancia los Clorofluorocarbonos (CFC’s). Para este fin, se adoptó el Protocolo de Montreal.

México fue el primer país (IV Reunión del Protocolo de Montreal en 1995) en presentar un calendario de reducción acelerada del uso de estas sustancias hasta dejarlo en 10% para el año 2000, 10 años antes que el resto de los países en desarrollo. Actualmente, nuestro país ha reducido en 90% el uso de CFC’s. Desde 1990, los productos en aerosol distribuidos en

³² Con base en Kras Evas, *El desarrollo sustentable y las empresas*, Grupo Editorial Iberoamérica, México, 1994, p. XII.

³³ Con base en Protocolo de Montreal, negociado en 1987, entra en vigor en 1989; revisado en 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1997, 1999. Ratificado por México en 1992.

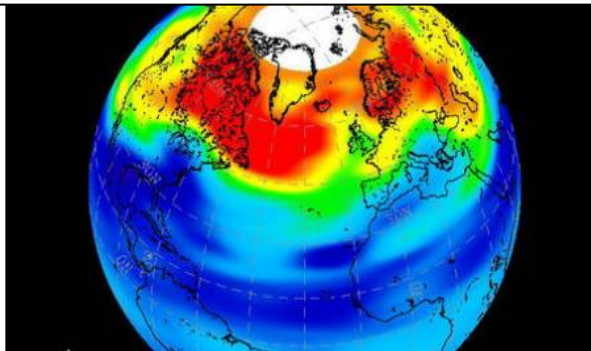
México utilizan propelentes alternativos. Todos los refrigeradores domésticos y el 95% de los equipos de refrigeración comercial producidos a nivel nacional se encuentran libres de CFC's. El sector de solventes y el de espumas de poliuretano han eliminado su uso de CFC's en un 80% y 75%, respectivamente³⁴. Este protocolo tiene como principal objetivo, recuperar la capa de ozono para el año 2050.

2.- El acuerdo anterior y el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono³⁵ se encargan de la protección de la capa de ozono de nuestro planeta. Es el acuerdo que alcanzó la cobertura universal, en la historia de la Naciones Unidas y son responsables hasta esta fecha de más del 97% de reducción en el consumo de sustancias controladas que agotan la capa de ozono.

El principal objetivo es; "alentar a las partes a promover la cooperación a través de observaciones sistémicas, investigaciones e intercambio de información sobre el impacto de las actividades humanas en la capa de ozono y para adoptar medidas legislativas en contra de actividades que puedan producir efectos adversos a la capa ozono"³⁶.

Según la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)³⁷, la capa de ozono, ha ido reduciéndose, y eso se explica en la figura 2, el agujero de la capa de ozono vista, vía satélite.

Figura 2: El agujero de la capa de ozono, vía satélite.



Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Informe. El agujero de la capa de ozono se reduce, Europa Press, Madrid, 2013, http://www.heraldo.es/noticias/sociedad/el_agujero_capa_ozono_parece_mas_pequeno_que_los_ultimos_anos.html, 14 de noviembre 2013.

³⁴ Resumen del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, 2011, Unidad de Asuntos Internacionales, SEMARNAT, México.

³⁵ Convenio de Viena, para la Protección de la Capa de Ozono, aprobado en 1985 y entra en vigor el 22 de septiembre de 1988.

³⁶ Con base en Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Secretaría del Ozono (PNUMA), www.ozone.unep.org/new_site/sp/vienna_convention.php.

³⁷ Con base en el Informe de la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), Europa Press, Madrid, "El agujero de la capa de ozono se reduce", 15-09-2010, Heraldo.es. http://www.heraldo.es/noticias/sociedad/el_agujero_capa_ozono_parece_mas_pequeno_que_los_ultimos_anos.html

En la figura 2, “la AEMET, explica que, la capa de ozono, ha ido reduciéndose, desde 2008 hasta 2009, se redujo, 3 millones de kilómetros cuadrados. Sin embargo la recuperación atmosférica, será más lenta de lo previsto y no se alcanzarán niveles normales, hasta 2050 o 2075, en la región antártica”³⁸

3.- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)³⁹, fue firmada por el Gobierno de México el 13 de junio de 1992 y aprobada unánimemente por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión el 3 de diciembre del mismo año. Se definieron compromisos comunes pero diferenciadas, para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

El de esta Convención es “objetivo es la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.” (Artículo 2, CMNUCC, 1992).

4.- Por su parte, el Protocolo de Kioto fue adoptado durante la Tercera Conferencia de las Partes (COP 3) celebrada en la ciudad de Kioto, Japón, en 1997, en aras de alcanzar el objetivo último de la CMNUCC. Este instrumento establece en su Anexo B metas cuantitativas específicas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que son obligatorias para los países desarrollados y con economías en transición.

El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005 para las naciones que han depositado su instrumento de ratificación, entre ellas México, que ratificó el instrumento en el año 2000 y como país en vías de desarrollo no tiene obligaciones cuantitativas de reducción de emisiones de GEI.

El Protocolo establece, entre otras cosas, una serie de mecanismos de mercado para facilitar el cumplimiento de los compromisos de mitigación de los países desarrollados y promover el desarrollo sustentable en los países en desarrollo: Comercio de Derechos de Emisiones; Implementación Conjunta y Mecanismo para un Desarrollo Limpio. El Mecanismo para un

³⁸ Con base en el Informe de la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), Europa Press, Madrid, “El agujero de la capa de ozono se reduce”, 16-09-2010, Heraldo.es. http://www.heraldo.es/noticias/sociedad/el_agujero_capa_ozono_parece_mas_pequeno_que_los_ultimos_anos.html

³⁹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992, y en tra en vigor el 21 de marzo de 1994. Decretado por México el 13 de enero de enero de 1993; cuando es publicado por el Diario Oficial de la Federación.

Desarrollo Limpio (MDL) es el único instrumento que permite la realización de proyectos de reducción de emisiones entre países desarrollados y países en desarrollo.

México tiene el quinto lugar a nivel mundial en desarrollo de proyectos MDL, mismos que se han desarrollado en las áreas de recuperación de metano, energías renovables, eficiencia energética, procesos industriales y manejo de desechos, entre otros”⁴⁰.

5.- Pertenece igualmente al Diálogo Internacional sobre Evolución de Mercados de Carbono⁴¹. Al foro/subtema: oportunidades internacionales para impulsar los Mercados de Carbono en México y un Mercado de Carbono en América del Norte; cuyo objetivo es “aumentar la participación de México en el mercado de carbono internacional y coadyuvar a la conformación de un Mercado Regional de Carbono de América del Norte.

La idea se remonta a las primeras discusiones internacionales para la mitigación de los efectos nocivos del cambio climático a través de incentivos económicos y comerciales; “el papel crucial de los incentivos económicos, en particular los mercados de carbono, para las necesarias inversiones a gran escala en tecnologías amigables con el clima”. El mercado de carbono se constituye así como una vía complementaria, alternativa y económicamente viable al compromiso asumido para disminuir las emisiones de GEI, mismo que puede desarrollarse paralelamente al Protocolo de Kioto y el MDL o puede estar dentro del mercado voluntario (no jurídicamente vinculante). Con respecto a esto último, según una investigación del Banco Mundial, se podría decir que no existe un solo mercado de carbono, definido por un solo producto, un solo tipo de contrato o un solo sistema de compradores y vendedores. Lo que se denomina “mercado de carbono” es un conjunto de transacciones en donde cantidades de reducciones de emisiones de GEI se intercambian; sin embargo, se pueden distinguir esas dos grandes tendencias en donde las transacciones de carbono se están desarrollando”⁴².

Respecto a lo anterior, en 2009, el Banco mundial (BM) aprobó una donación por US\$5,38 millones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), para el Proyecto de transporte sustentable y calidad del aire en México, a ser ejecutado por el BM; este proyecto, es para ser aplicado en las ciudades de León, Monterrey, Puebla y Ciudad Juárez, busca generar modelos de transporte que consuman menos energía, así como disminuir las crecientes tasas de emisiones de gases de efecto invernadero. Además, introducirá políticas públicas que promuevan un transporte con energías limpias.

⁴⁰ Idem..

⁴¹ Con base en el Diálogo Internacional sobre Evolución de Mercados de Carbono, 2007, durante la reunión de los G8, en Alemania.

⁴² Idem.

Para estos créditos de carbono, las ciudades elegidas fueron escogidas a través de un proceso de selección en el cual 47 ciudades de 12 países en América Latina participaron como parte del Programa Regional de Transporte Sustentable y Calidad del Aire del FMAM, que se ejecuta en México, Brasil y Argentina. Un comité internacional evaluó las propuestas en base a mérito técnico, impactos medioambientales positivos y compromiso de los diferentes actores involucrados.

De acuerdo al Banco Mundial, en general, México es considerado como un país líder en la mitigación y adaptación al cambio climático en la región. Continuando sus esfuerzos, podría alcanzar el objetivo que establece la ley ambiental – reducir a la mitad sus emisiones hacia 2050.

El Banco Mundial está dispuesto a respaldar al Gobierno de México, a través de la comercialización de emisiones, para hacer frente a estos desafíos con una amplia serie de servicios, incluidos conocimientos, capacidad de convocatoria y servicios financieros, todos adaptados a las necesidades y al contexto del país.

6.- La Agenda 21; todo lo cual se asentó en la denominada Carta de la Tierra, también conocida como Declaración de Río (1992), integrada por 27 principios y en la que previamente se negociaron los tratados sobre diversidad biológica y cambio climático. Principios que la Agenda 21, estructuró en cuatro secciones que permitirían desarrollar las acciones de remediación o, al menos, de minimización de daños.

1. Dimensiones sociales y económicas.
2. Conservación y gestión de los recursos para el desarrollo.
3. Fortalecimiento de los grupos principales.
4. Medios de ejecución.

Lo que remite a una referencia directa al concepto actual de *crecimiento económico* a partir de la consideración de la necesidad de desarrollar nuevas fuentes riquezas y prosperidad que incrementen y optimicen los niveles de bienestar a través de la transformación de los estilos de vida con el fin de minimizar la dependencia de los recursos finitos de la tierra e incrementar la armonía con la capacidad de ésta. En lo que respecta a la *conservación y gestión de los recursos*, se plantea un sólido esfuerzo de perfeccionamiento de la base científica, la promoción del desarrollo sustentable en cuanto a energía, transporte, desarrollo industrial, desarrollo de los recursos terrestres y el decremento de los índices de ozono y de la contaminación atmosférica transfronteriza. La planificación y ordenamiento de los recursos es una medida imprescindible para su conservación. El tercer bloque estructural, relativo al

78

fortalecimiento de los grupos principales, se reconoce como la necesidad de una amplia participación pública en la toma de decisiones; asimismo, es preciso promover la participación social en apoyo de esfuerzos comunes: proyectos de género, a favor de la infancia, de la población indígena...etc., a partir de las iniciativas de las autoridades locales. Por último, en lo que respecta a los medios de ejecución, irán tratándose paulatinamente a medida que se requieran recursos y/o medios de financiamiento, mismo que procederá de los sectores público y privado, previendo la utilización de otros mecanismos y fuentes disponibles, como bancos, fondos multilaterales de desarrollo, organizaciones internacionales y programas de asistencia bilateral. En particular el capítulo 28, expone la importancia que las autoridades locales de cada país, tienen la tarea de motivar a sus comunidades a participar y conocer lo estipulado en este Agenda y exhorta a que, en unión con los ciudadanos, empresas privadas, instituciones académicas y organizaciones civiles de su comunidad, realicen su propio plan local para la sustentabilidad.

Las Agendas 21 locales son los procesos más cercanos a la población que, según su especificidad y en correspondencia con los esfuerzos nacionales y globales, contribuirán a modificar el actual patrón de crecimiento hacia el desarrollo sustentable; uniendo el sector económico, social y ambiental, a la sustentabilidad; dentro de algunos temas de esta agenda están: la lucha contra la pobreza, el cambio de las modalidades de consumo, dinámica demográfica y sostenibilidad, protección y fomento a la salubridad, fomento de una modalidad viable para los asentamientos humanos, formulación de políticas para el desarrollo sostenible, protección de la atmósfera: la transición energética, enfoque integrado de la utilización de los recursos de tierras, la lucha contra la deforestación, la lucha contra la desertificación, protección de los ecosistemas de montaña, etc.

Como exhortación y para dar cumplimiento a esta agenda, las empresas de varias partes del mundo están cambiando hacia la sustentabilidad, como se muestra en el cuadro 18, la aproximación que desarrolla una ellas.

Cuadro 18: Aproximación de una empresa hacia la sustentabilidad.



Fuente: <http://www.samsung.com/mx/aboutsamsung/citizenship/oursustainabilityreports.html> Samsung, actividades en pro del medio ambiente, 2008, 25 de noviembre de 2012.

En este cuadro, “la sustentabilidad es la conjugación de objetivos sociales (de distribución), especialmente la mitigación de la pobreza, que se reconocen como distintivos y tan importantes como la “eficiencia económica”, además de la protección al ambiente.

Así la sustentabilidad es la intersección de las esferas social, económica y ambiental. Los puentes entre esferas –intersecciones entre dos- implica aquellos espacios de solución e instrumentos. Por ejemplo, entre las esferas ambiental y económica están la valoración de los recursos naturales y la internalización de los costos ambientales. En la intersección entre las esferas y social están los instrumentos de participación de la población tanto para conservación como para la discusión de los temas ambientales; y que acciones implementar hoy para que las futuras generaciones continúen teniendo acceso a los recursos naturales así como aquellas para conservar nuestra biodiversidad.

Por último, entre las esferas social y económica están los programas de asistencia y de empleo que promuevan la equidad entre los miembros de esta generación”⁴³.

Como observamos, las empresas globales, muestran su compromiso con el medio ambiente; en este contexto no olvidemos que México, es un país globalizado, pues es el país que más acuerdos ha firmado en el mundo; dentro de los cuales uno de los más importantes es el TLCAN o NAFTA, por sus siglas en inglés, cuyos socios comerciales son Estados Unidos y Canadá, formando el bloque más importante del continente, pero con el que tenemos la relación más estrecha es con Estados Unidos, por ejemplo, “en 1993 nuestras exportaciones al vecino del norte sumaron \$42.911 mmdd, lo que representó el 82.7% de nuestras exportaciones totales de dicho año. Para 2014, en los primeros siete meses nuestras exportaciones totales sumaron \$226.389 mmdd, de las cuales \$180.230 mmdd fueron exportaciones a Estados Unidos, por lo que la proporción de las exportaciones a ese país respecto a las totales es de 79.6%, porcentaje mayor al año 2013⁴⁴.

Ahora bien, al entender el grado de dependencia que tenemos con Estados Unidos, podemos decir que México al firmar el TLCAN en 1992, se firmó también paralelamente, en 1993 el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), con Estados Unidos y Canadá, que se describirá en el punto subsecuente.

3.7.1.- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN o acuerdo paralelo en materia ambiental del TLCAN.)

Estados Unidos firmó y ratificó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) el 17 de diciembre de 1992, y en (1993); el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN o acuerdo paralelo en materia ambiental del TLCAN), ambos con México y Canadá. (Ver anexo 1).

En el marco de ese acuerdo, se estableció La Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA), creada de conformidad con el ACAAN; a través de ella se apoya la cooperación en materia ambiental, ciudadana; contribuye a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente de América del Norte, en el contexto de los vínculos económicos, comerciales y sociales que tienen México, Canadá y los Estados Unidos. La

⁴³ Con base en Munasinghe, Muhany Wilfrido Cruz, 1995 “*Economy wide Policies and the Enviroment. Lesson from Experience*”, World Bank Enviromet Paper, no. 10. The World Bank for Reconstruccion and Development/ The World Bank Washington; citado por Paola Selene Vera Martínez, *La industria del cemento entre la sustentabilidad y la inestabilidad financiera: Cemex, Holcim y Lafarge*, tesis doctoral, FCA-UNAM, México, diciembre 2013, p. 42.

⁴⁴ Con base en <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/la-independencia-economica-de-mexico.html>, la independencia económica de Mpexico, 15-09-2014.

participación de los transportistas de pasaje y turismo en México, es esencial, para la realización de acuerdos en conjunto en materia medioambiental; en 2009, México inicia su participación en un panel Binacional México-Estados Unidos, en el Instituto Internacional de Transporte Limpio, en Sacramento, California, sobre las tendencias mundiales y nacionales, sobre eficiencia energética y control de emisiones contaminantes; con las nuevas tecnologías de motores. El objetivo, es el de homologar y estudiar a nivel internacional políticas públicas que permitan la renovación de flotas vehiculares que favorezcan la mejora ambiental y la competitividad de esta clase de transporte.

Todas las acciones anteriores, tienen el propósito de mitigar en la medida de lo posible, los efectos del cambio climático y forman parte de los factores del macroambiente, denominados por Thompson, como fuerzas globales, que “son las condiciones y cambios en los mercados globales, como sucesos políticos y políticas hacia el comercio internacional. También incluyen prácticas socioculturales y el ambiente institucional en que operan los mercados globales. Las fuerzas globales influyen en el grado de comercio e inversiones internacionales mediante mecanismos como barreras comerciales, aranceles, restricciones a la importación y sanciones comerciales. Es frecuente que sus efectos sean específicos por industria”⁴⁵

Todas las regulaciones y acuerdos internacionales, son parte de la estrategia global, que ayudará a las empresas de autotransporte de pasaje a poder vislumbrar cómo se encuentra el mercado a nivel internacional; por esta razón, es importante que México forme parte de estos tratados, pues lo mantiene actualizado en los temas de toda índole que están ocurriendo a nivel mundial; en este caso para efectos de mitigación del cambio climático.

Esto nos lleva a un tema ligado y de gran trascendencia para el autotransporte de pasaje; la innovación tecnológica y el uso de energías alternativas, que son estrategias competitivas que deben ser un punto neurálgico para la competitividad de este sector en nuestro país.

⁴⁵ Con base en Thompson Arthur, A.J. III Jr., Strickland III, Gamble Jhon, E. Peteraf, *Administración estratégica, teoría y casos*, 18, edición, McGrawHill, México, 2012, p. 51.

Capítulo 4.- La innovación tecnológica y el uso de energías alternativas, como estrategia competitiva en las empresas de autotransporte federal de pasaje en México.

4.1.- La innovación tecnológica como rol estratégico competitivo en las organizaciones de autotransporte federal de pasaje.

Los factores tecnológicos, o en este caso la innovación tecnológica, juega un papel estratégico en la competitividad de las organizaciones; debido a que forma parte externa del macroambiente, al que pertenece pero es uno de los factores que plantea más dificultad en su gestión.

Thompson, lo define como: “los factores tecnológicos son el ritmo del cambio tecnológico y los avances técnicos que llegan a tener amplios efectos en la sociedad [...].El cambio tecnológico puede alentar el nacimiento de nuevas industrias...”¹.

Para Minzberg, “el contexto de la innovación es aquél en el que, bajo condiciones de cambios constantes, la organización debe enfrentarse con frecuencia a tecnologías o a sistemas complejos.[...]. Ésta es la organización innovadora”²

Aunque ambas concepciones no son tan similares entre sí; cada una marca la importancia, del significado de innovación tecnológica, así como la importancia estratégica de este factor en las organizaciones. El nuevo escenario mundial, se identifica con la aceleración del cambio tecnológico y el corto ciclo de vida de los productos, de ahí la necesidad de realizar una eficaz gestión de la innovación tecnológica; desde nuestra óptica, ambas concepciones se complementan; pero prefiero quedarme con la aseveración de Thompson, porque define como los cambios tecnológicos pueden impactar a la sociedad, no sólo a las organizaciones y a la vez pueden presentar una oportunidad de nuevos negocios o el nacimiento de nuevas industrias, justo lo que necesitamos ahora, debido a la crisis mundial por la que atravesamos; para entender mejor, definiremos primero, qué es la tecnología: “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. En otra acepción, tecnología es el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”³.

¹ Con base en Thompson, Pateraf, Gamble y Strickland, *Administración estratégica, Teoría y casos*, 2012, 18a. edición, México, p. 52.

² Con base en Minzberg, Henry, Quinn James Brian, 1993, *El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*, 2ª. Edición, Prentice Hall, México, p.818.

³ Con base en la Real Academia Española, diccionario de la lengua española, 1992, 21ª. Edición, Madrid, España, p.84.

Podría decirse que la esencia de la tecnología, es el medio para la propuesta de ideas, algunas innovadoras y otras de mejora o de transformación, llevadas a cabo en procesos o servicios, para la satisfacción y utilidad del cliente final; ésta se desarrolla en todas las ciencias de las artes industriales, donde materiales, maquinas, métodos, procedimientos, manuales, etc., convergen, llevando a cabo una metodología inspiradora, que cubre todas las etapas científicas y que repercute en todo el sistema organizacional (desde las actividades económicas, financieras, sociales, culturales, etc.).

La estrategia de la tecnología, hoy en día, es uno de los principales factores que otorgan a las empresas ventajas competitivas, ya que se convierte el conocimiento científico en innovaciones tecnológicas, pueden representar una ventaja de diferenciación.

Es por ello que la misión de la ciencia y la tecnología en México, en el momento actual, debe estar dirigida hacia esa línea, que constituya el elemento clave y dinamizador del desarrollo sustentable del país; especialmente en lo que a autotransporte de pasaje se refiere. Las mayores dificultades que se presentan en el sector, son debido a que sus flotas no han sido renovadas en su mayoría, sobre todo en las pequeñas empresas y hombre camión; por lo que el servicio que brindan esas empresas no cuentan con una disposición innovadora y no disponen de una planificación y organización de carácter estratégico, basadas en la tecnología y la innovación, que podría ayudar a cuidar el ambiente primordialmente y mejorar la movilidad en tiempo, comodidad y economía del pasajero, por consiguiente; podría ser competencia para el sector de aviación, que le han ido ganando terreno al transporte de movilidad terrestre.

Una de las propuestas, establecida por el gobierno federal es la de repotenciar el programa de chatarrización; por la SCT de 2014 al 2018; a través del Diario Oficial de la Federación⁴ el 26/03/2015, el Decreto por el que se fomenta la renovación del parque vehicular del autotransporte.

La última actualización respecto a la chatarrización de vehículos pesados, el nuevo esquema de estímulos mayores y se hace extensivo para la compra de modelos seminuevos, de hasta seis años de antigüedad, va enfocado básicamente a la figura de hombre camión, de una hasta cinco unidades; el estímulo es de 30% el valor de la unidad seminueva y el objetivo es que se compren camiones nacionales y no importados⁵.

⁴ Para información detallada, ver DOF: 26/03/2015 DECRETO por el que se fomenta la renovación del parque vehicular del autotransporte.

⁵ Con base en <http://www.manufactura.mx/automotriz/2015/03/25/chatarrizacion-impulsara-venta-de-camiones-nacionales>, chatarrización impulsará venta de camiones nacionales, 26-03-2015.

Este programa puede ayudar a las compañías transportistas que tengan una flota vehicular obsoleta pequeña; pues podrán adquirir camiones seminuevos y al mismo tiempo, disminuirán las emisiones de CO₂; pero cabe señalar, que esto no es suficiente pues no soluciona el problema.

“En Estados Unidos, por ejemplo, los principales programas de retiro voluntario de vehículos se encuentran en el Estado de California, siendo su finalidad la reducción de contaminación atmosférica (como en el caso del programa The Old Car Buy Back and Scrap Program en los distritos de Bay Area, Santa Barbara County y Antelope Valley) o la generación de créditos de reducción de emisiones (como es el caso del programa de South Coast).

Actualmente se está discutiendo la posibilidad de diseñar un programa nacional de retiro de vehículos que permitirá producir la renovación de la flota vehicular, y además generar un menor consumo de combustible (al producir el recambio de vehículos antiguos de alto consumo por vehículos más eficientes) e incentivar la economía”⁶.

Si este programa llega a funcionar, se estará hablando de un incentivo mayor al de la chatarrización en México.

“En Canadá, el primer programa en comenzó en 1996 (programa Scrap-It) en la región de British Columbia. Posteriormente, fueron apareciendo distintos programas sin fines de lucro que tenían objetivos similares a los de Scrap-It, pero en otras regiones del país. Al año 2007 había acceso a reciclaje de vehículos en todo el país. El gobierno de Canadá aportó CAD (dólares canadienses) 3.4 millones para ayudar al financiamiento de los programas existentes hasta finales del año 2008. A partir de enero de 2009 entra en funcionamiento el Programa Nacional de Chatarrización de Vehículos, con un presupuesto de CAD 92 millones que permitirá financiar programas y pagar incentivos para el retiro voluntario de vehículos antiguos y altamente contaminantes. El programa será coordinado por la ONG Clean Air Foundation, que coordinará el programa a nivel nacional con el apoyo de los programas locales de chatarrización”⁷.

Este programa, está diseñado para desaparecer todos los vehículos altamente contaminantes, por lo cual es obligatorio en Canadá.

⁶ Con base en Dill, J. L. (2001). *“Travel Behavior and Older Vehicles: Implications for Air Quality and Voluntary Accelerated Vehicle Retirement Programs”*, Berkeley, University of California, p.30.

⁷ Con base en Environment Canada. (2009). *“Canada’s New National Vehicle Scrappage Program”*, Mar 03, 2009, from <http://www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/default.asp?lang=en&n=F8711200-1>.

En Europa, desde hace varios años, los programas para incentivar la sustitución de vehículos viejos con altas emisiones de contaminantes, lo han llevado a cabo varios países como se indica en el cuadro 19.

Cuadro 19: Países europeos que han empleado programas de chatarrización.

País	Años de aplicaciones para distintos programas
Grecia	1991-1993
Dinamarca	1994-1995
España	1994-2009
Francia	1994-1996
Irlanda	1995-1997
Italia	1997-2007
Portugal	2000-2001
Alemania	2009-2010

Fuente: Luis Abdón Cifuentes Lira, Programa piloto para el sistema de compensaciones de la región metropolitana, Diseño de metodologías de compensación de emisiones para chatarrización de fuentes móviles, informe final 28 de agosto de 2009, European Environment Agency, p.8-62

“El cambio climático y la obligación de adquirir vehículos de bajas emisiones también se ha transformado en tendencia en los países europeos y por ello España y Alemania han lanzado en los últimos años, leyes que cubren estos dos aspectos tan relevantes en nuestros días. Asimismo, se debate en Inglaterra y otros países de la comunidad europea la pronta aplicación de planes similares”⁸.

Las características de estos planes deben ser replicados en nuestro país; a fin de ser enfocados hacia la integración entre fabricantes de vehículos, materiales y equipamiento con el objetivo de facilitar la desmantelación, reutilización, clasificación y reciclaje de las distintas piezas de vehículos antiguos, a fin de no seguir dañando el medioambiente, y realizar un Plan de Prevención, que además ayude a los empresarios transportistas; sobre todo mexicanos a permanecer en la competencia a nivel internacional.

Para Michael E. Porter, “la competencia determina el éxito o fracaso de las empresas y establece la conveniencia de las actividades que pueden favorecer su desempeño como las innovaciones; la estrategia competitiva es la búsqueda de una posición favorable dentro de una industria, escenario fundamental donde se lleva a cabo la competencia; su finalidad es

⁸ Con base en Ministerio de Industria Turismo y Comercio de España (2007). Real Decreto Ley 13/2006, Ley PREVER

establecer una posición rentable y sustentable frente a las fuerzas que rigen la competencia en la industria”⁹.

Creemos que con la innovación tecnológica, las empresas pueden y deben posesionarse dentro de la competencia de una industria y les debe representar una ventaja competitiva.

Igualmente, Porter, declara que “el cambio tecnológico es uno de los principales factores de la competencia. Desempeña un papel de primer orden en el cambio estructural, lo mismo que en la creación de nuevas industrias. También es un gran igualador puesto que deteriora la ventaja competitiva incluso de firmas bien consolidadas y empuja otras hacia la vanguardia. Muchas de las grandes empresas actuales nacieron de cambios tecnológicos que supieron explotar”¹⁰.

Comenta igual que, “la tecnología afecta a la ventaja competitiva si contribuye decisivamente a determinar la posición relativa en costos o en la diferenciación. Puede incidir en ambas, pues está presente en toda actividad de valor e interviene en la creación de nexos entre actividades.[...]. Si una compañía puede descubrir una tecnología más eficiente para ejecutar una actividad que sus rivales, ganará una ventaja competitiva. Además de afectar al costo o la diferenciación por sí misma, la tecnología altera también a la ventaja competitiva cambiando otros factores del costo o de la singularidad o incidiendo en ellos. El desarrollo tecnológico puede acrecentar o disminuir las economías de escala, hacer posibles las interrelaciones donde antes no lo eran, generar oportunidades para ventajas de oportunidad e incidir casi en cualquier otro factor de los costos o de la singularidad. Por tanto, una compañía puede servirse de él para alterar los factores en una forma que lo favorezcan o para ser la primera en aprovecharlos.

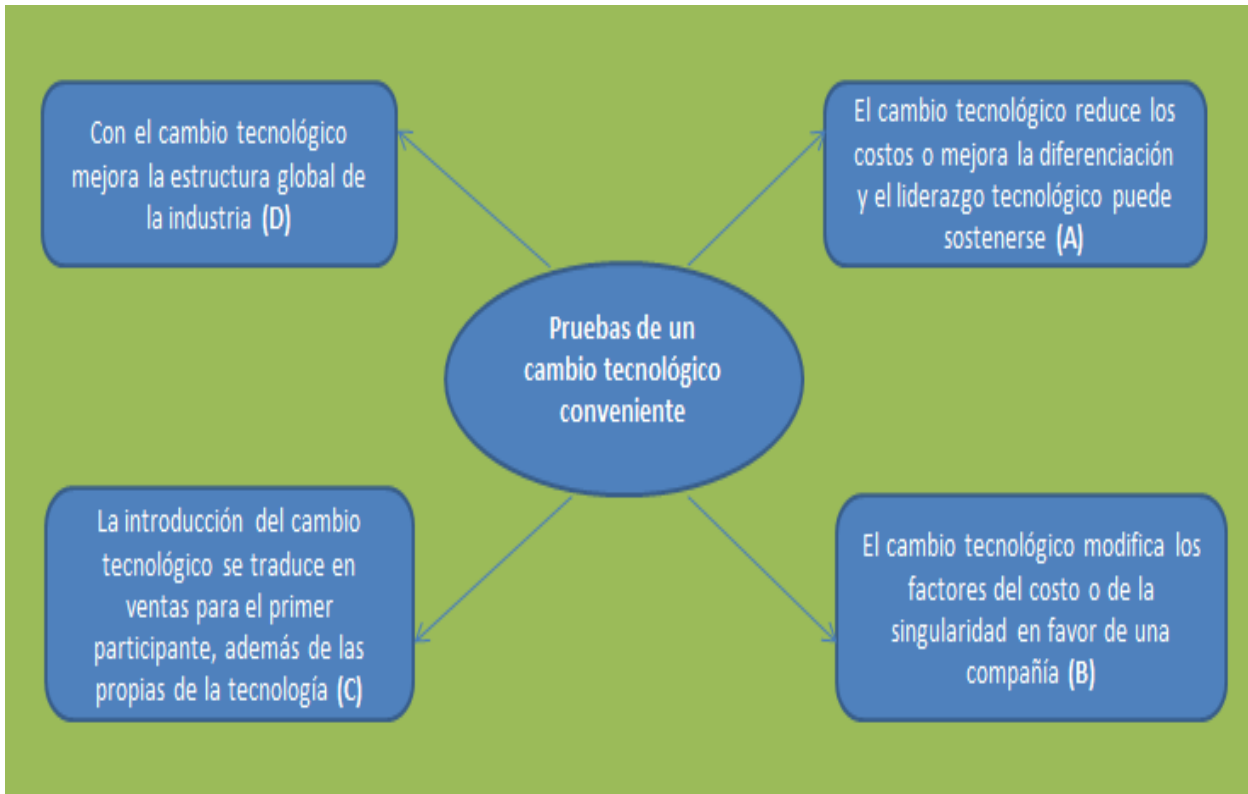
La tecnología, en una organización a menudo está interrelacionada con las necesidades de sus clientes, de ahí que el cambio tecnológico pueda incidir en la ventaja competitiva tanto como el que se produce, como el que la adquiere, esto puede incidir en la diferenciación de un producto; en el caso de la industria del autotransporte de pasaje, el fenómeno se ha dado, por ejemplo, cuando aparecieron las nuevas líneas con diferentes características que las diferenciaron; sobre todo las de lujo; esto hizo a que los usuarios las prefirieran que a las de primera, las innovaciones eran enormes, desde los tamaños de los asientos, comodidad, cafetería, televisión y hasta en recorridos de larga distancia; el precio no llegó a importar. Esto hizo a que las demás empresas transportistas hicieran cambios tecnológicos convenientes y las que no lo lograran tenderían a su desaparición.

⁹ Con base en Porter E. Michael, *Ventaja Competitiva*, grupo Editorial Patria, México 2012, p. 1

¹⁰ Ibid, p. 166.

En relación con lo anterior, Porter nos habla también, que existen las pruebas de un cambio tecnológico conveniente; dice es el nexo existente entre el cambio tecnológico y la ventaja competitiva, el cual sugiere varias pruebas para determinar su dirección adecuada, como se muestra en el esquema 2.

Esquema 2: Pruebas de un cambio tecnológico conveniente.



Fuente: Elaboración propia, con base en Michael E. Porter, *Ventaja Competitiva*, Editorial Patria, México 2012, p. 174 y 175.

Se explica que en A, el cambio tecnológico aumenta la ventaja competitiva, si aminora el costo o facilita la diferenciación y si puede proteger contra la imitación; en B, cuando se modifica la tecnología de una actividad de valor o la de un producto en formas que repercutan en ella, pueden verse afectados sus factores. Por tanto, aun cuando se imite el cambio tecnológico, dará una ventaja competitiva a la empresa, si ésta los inclina a su favor; en C, aun cuando se imita al innovador, el hecho de serlo reportará algunas ventajas del primer innovador en el costo o en la diferenciación que subsisten al esfumarse el liderazgo de costo y en D, un cambio tecnológico que mejore la estructura global es conveniente aun cuando sea fácil copiarlo.

Por tales motivos, podemos decir que el cambio tecnológico que no cumple con los requisitos anteriores no mejorará la posición competitiva, aunque represente un gran avance”¹¹.

En el evento, Expo Foro 2014, las compañías de transporte de pasaje presentaron sus avances tecnológicos; como DINA, presentó una gama de unidades donde incorporan lo último en tecnología en seguridad, confort y bajos consumos de combustible y emisiones contaminantes; su mercado es autobuses urbanos, suburbanos y foráneos; exportarán su tecnología a Colombia, Honduras, Perú y Nicaragua”¹².

También “Mercedes-Benz autobuses México, presentaron sus innovaciones en mercado de urbano, foráneo y BRT (Bus Transit Rapid), con el uso de combustibles más limpios, desde los convencionales como el diésel, hasta el gas natural, motores híbridos”¹³. Volvo, por su parte presento el autobús BRT articulado, equipado con motor certificado en Euro 5 (por lo cual además de tener el potencial para optimizar el consumo de diésel de ultra bajo azufre (UBA)¹⁴, representa disminución en cuanto a emisiones de CO₂ al ambiente, cubrirá varias rutas de metrobús en la Ciudad de México, trasladará 130,000 pasajeros diarios”¹⁵.

Observamos que la innovación tecnológica no es producto del azar, constituye la respuesta a una serie de cambios radicales que se generan en el entorno empresarial (endógenos y exógenos); generar una gestión eficiente de la innovación y sus resultados pueden ser muy difícil de diagnosticar; debido a las diferentes fases por las que atraviesa la gestación y concepción de un nuevo producto; éstas podrían alargarse de manera imprevisible, encima con trabas técnicas de operación, en algunos casos difíciles de superar. Además durante estos periodos, las empresas deben soportar elevados costos, que no se cubren por ingresos, afectando negativamente su desempeño financiero.

Al adquirir tecnología una empresa, Porter advierte, que se deben considerar cinco fuerzas de la competencia (ver esquema 3); *la entrada de más competidores, la amenaza de los sustitutos, el poder negociador de los compradores, el poder negociador de los proveedores y la rivalidad entre los competidores actuales.*

¹¹ Con base en Porter E. Michael, *Ventaja Competitiva*, grupo Editorial Patria, México 2012, pp. 174 y 175.

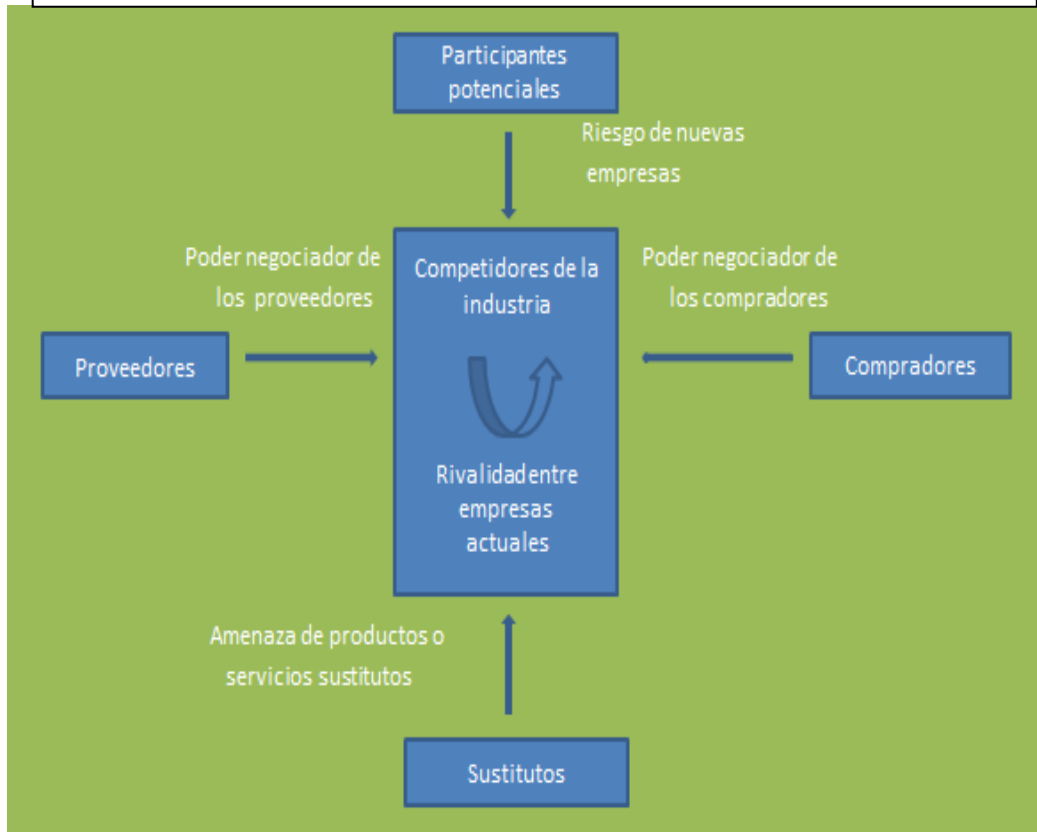
¹² Con base en Conferencia de Prensa de Jorge Lemus, Gerente de Mercadotecnia de DINA, 5 de marzo 2014.

¹³ Con base en Conferencia de Prensa de Alexander Diebold, Director de ventas y mercadotecnia de Mercedes-Benz México, 5 de marzo de 2014.

¹⁴ Diésel de Ultra bajo azufre (UBA), combustibles limpios, regidos por la norma: “NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-200, que entre otros aspectos, exige que el contenido de azufre en el diésel sea menor de 15 ppm.” Se espera que para el año 2020 el sector de autotransporte reduzca 93% de la emisión de dióxido de azufre, 67% de óxidos de nitrógeno, 56% de hidrocarburos totales y 53% en material particulado.

¹⁵ Con base en Conferencia de Prensa de Rafael Kisel, Presidente de Volvo Buses en México,

Esquema 3: Los cinco factores de la competencia que determinan la rentabilidad de una industria.



Fuente: Ventaja Competitiva, Michael E. Porter, Editorial Patria, México, 2012, p. 4 y 5.

“La fuerza combinada de los cinco factores determina la capacidad de las compañías de un sector industrial para ganar en promedio tasas de rendimiento sobre la inversión que superen el costo del capital.

También determinan la rentabilidad de la industria porque influyen en los precios, en los costos y en la inversión que debe realizar las compañías, es decir, en los elementos del rendimiento. Por ejemplo, la fuerza de los compradores incide en los precios, lo mismo que en la amenaza de sustitución. También influye en los costos y en la inversión porque los clientes más poderosos exigen un servicio caro. El poder negociador de los proveedores determina el costo de las materias primas y de otros insumos. La intensidad de la rivalidad afecta a los precios y a los costos de competir en las siguientes áreas: planta, desarrollo de productos, publicidad y fuerza de ventas”¹⁶

¹⁶ Con base en Porter, Michael E., (2012), *Ventaja competitiva*, 10ª. Reimpresión, Grupo editorial Patria, México, p. 4 y 5.

Al considerar estos factores, las empresas sabrán si entran al juego competitivo de la gestión tecnológica; ya que implica importantes desembolsos al crear un vínculo de dependencia muy fuerte con las entidades que han cedido su tecnología; si finalmente deciden transitar ese camino, ellas dispondrán de poco tiempo para recuperar la inversión en innovación, no importando que la comercialización del nuevo producto se realice a gran escala para un mercado global; los cinco factores mencionados por Porter, van a determinar la rentabilidad de la industria e influirán en los precios, en los costos y en la inversión de las empresas dedicadas al sector.

Norton y Kaplan, nos plantean que para “sostener la ventaja competitiva requiere que las organizaciones innoven continuamente para crear nuevos productos, servicios y procesos. Las innovaciones exitosas conducen a la adquisición y el crecimiento de clientes, la mejora de los márgenes y la lealtad de los clientes. Sin innovación, la propuesta de valor de una empresa puede, con el tiempo, ser imitada, dando lugar a una competencia basada sólo en los precios de sus productos y servicios.[...] asimismo, las empresas crean ventajas competitivas considerables cuando tienen la capacidad de lanzar al mercado, de forma rápida y eficiente, productos innovadores y adecuados para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes objetivo. La innovación en los productos es un requisito previo para participar en algunas industrias dinámicas con una fuerte base tecnológica. Una excepcional capacidad innovadora es lo que determina quién es el líder en cada una de ellas¹⁷. Los cuatro procesos de la gestión de la innovación de Norton y Kaplan:

1.- *“Identificar oportunidades de nuevos productos y servicios.* Las ideas para los nuevos productos pueden surgir de muchas fuentes, normalmente en la investigación y desarrollo genera ideas basadas en las habilidades y el conocimiento tecnológico que ha acumulado a partir de los productos y procesos de innovación anteriores. [...], pero las organizaciones necesitan generar ideas a partir de fuentes externas, como los laboratorios de investigación, las universidades y en especial, los proveedores y clientes.

2.- *Gestionar la cartera de investigación y desarrollo.* Una vez generadas ideas para nuevos productos y servicios, los gerentes deben decidir qué proyectos financiar, cuáles postergar y cuales eliminar. También deben decidir si un proyecto debe realizarse totalmente con recursos internos, en colaboración con otra empresa en una alianza estratégica, con licencia de otra organización o contratado externamente. Incluso después de contar con la financiación para un proyecto nuevo, los gerentes deben revisar continuamente, a la luz de nuevas oportunidades y

¹⁷ Con base en Kaplan, Robert, S y Norton, David, P., *“Mapas estratégicos, como convertir los activos intangibles en resultados tangibles”*, 2004, Harvard Business School Publishing Corporation, Barcelona, p. 171.

limitaciones de recursos, si deben seguir apoyando dicho proyecto con el mismo nivel de recursos (dinero, bienes de capital y personas). Esta cartera de investigación y desarrollo, está compuesta por cinco clases de proyectos, indicados en el esquema 4.

Esquema 4: Combinación de diferentes clases de proyectos, de la cartera de investigación y desarrollo.



Fuente: Elaboración propia, con base en Robert S. Kaplan, y David P. Norton, Mapas estratégicos, 2004, Harvard Business School Publishing Corporation, Barcelona, Gestión de la innovación, p. 176.

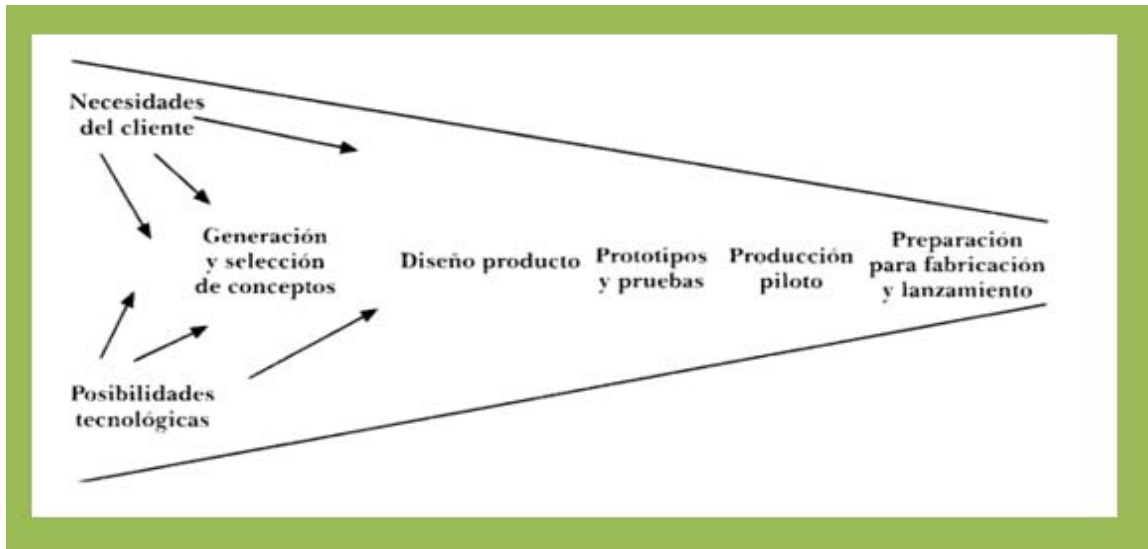
Donde los proyectos de investigación básica y desarrollo avanzado (1), crean un nuevo conocimiento científico y tecnológico que luego puede aplicarse a proyectos comerciales.

Los proyectos de desarrollo innovador (2), crean productos completamente nuevos, aplicando la ciencia y la tecnología de forma nueva; los proyectos de desarrollo de plataformas (3), despliegan la siguiente generación de productos de una determinada categoría; los proyectos de desarrollo de productos derivados (4), mejora características particulares del producto para atacar un determinado segmento del mercado; los proyectos de alianza (5), permiten que una empresa adquiera de otra un producto (o proceso) nuevo, mediante una licencia o una subcontratación.

3.- *Diseñar y desarrollar los nuevos productos y servicios.* El proceso de diseño y desarrollo, es el eje del desarrollo de un producto, aporta nuevos conceptos al mercado. Un buen proceso de diseño y desarrollo culmina en un producto que tiene la funcionalidad buscada, es atractivo para el mercado objetivo y se puede producir con calidad consistente y a un costo que permite

obtener márgenes satisfactorios. El proceso del desarrollo del producto consiste en una serie de etapas, llamado embudo de desarrollo del producto, esquema 5.

Esquema 5: Embudo del desarrollo del producto.



Fuente: Kaplan, Robert, S y Norton, David, P., Mapas estratégicos, 2004, Harvard Business School Publishing Corporation, Barcelona, Gestión de la innovación, p. 180.

El embudo ilustra, las etapas por las que debe pasar el desarrollo de un producto, desde las necesidades del cliente, las posibilidades tecnológicas; donde ambos puntos, coinciden, en la generación y selección de conceptos, para pasar luego al diseño del producto, prototipos y pruebas, producción piloto y finalmente, preparación para fabricación y lanzamiento.

4.- *Lanzar los nuevos productos y servicios al mercado.* Al final del ciclo del desarrollo del producto, el equipo encargado del proyecto coloca el producto en posición de iniciar su producción comercial. [...]. En una fase final la empresa comienza la producción comercial a volúmenes bajos para garantizar que sus procesos de producción y los de sus proveedores pueden fabricar y entregar el producto de forma consistente. El departamento de marketing y ventas comienza también a vender el nuevo producto a los clientes. A medida que los pedidos aumentan y los procesos de abastecimiento y producción se estabilizan, el proceso de fabricación se consolida. Finalmente, el proceso de desarrollo termina cuando la empresa alcanza los niveles previstos de ventas y producción a los niveles especificados de funcionalidad, calidad y costo del producto¹⁸.

¹⁸ Ibid, pp. 172 a la 185.

En este caso, las organizaciones dedicadas al autotransporte de pasaje y turismo en nuestro país, deben buscar la competitividad, innovando sus flotas, no olvidando que una empresa debe ser competitiva; no hay razón para excepciones, y debe demostrarse en la eficiencia del sector la importancia que representa en la economía mexicana. Este es un asunto que debe ocupar prioritariamente a los ejecutivos de las empresas, a los directivos de éstas y a la dirección del país en los diferentes niveles.

Si la empresa aun con todos estos bemoles, decide entrar en la competencia tecnológica y se compromete a establecer una gestión en este campo; tiene que desarrollar, desde mi punto de vista dos factores que considero importantes, para la correcta implementación de la tecnología:

1.- Buscar o desarrollar los recursos humanos ya existentes, que vayan a sustentar el adquirir esa tecnología, ya que los procesos podrían ampliarse o cambiarse totalmente.

2.- Establecer una plataforma de información adecuada a la nueva tecnología, a efecto de responder a las nuevas necesidades que esto generará.

De aquí la importancia que tiene un proceso de gestión en innovación tecnológica. Además las implicaciones añadidas como son, el cambio completo en la cultura organizacional; pues los procesos y los productos ya no serán los mismos; es decir ocurrirá una ruptura con lo tradicional, que con el tiempo tendrá su adaptación y pasará por un ciclo igual, si es que la innovación es constante; como es lo que está sucediendo a nivel mundial

Todo lo anterior, es la base para la generación de estrategias competitivas que debe ser planificado por una compañía, que en este caso sería, una de autotransporte federal de pasaje mexicana; y que para que sea una estrategia muy bien formulada, como lo revela Thompson, Strickland y Gamble, debe de partir de una jerarquización de estrategias, que nos explican de la siguiente manera:

a).- “Estrategia corporativa; plan de toda la empresa con el propósito de manejar un conjunto de negocios. (orquestado por el presidente ejecutivo y otros altos directivos).

b).- Estrategia comercial; (una por cada giro comercial en que se diversifique la empresa); cómo fortalecer la posición en el mercado y construir una ventaja competitiva; acciones para construir capacidades competitivas.

En el caso de una empresa con un solo giro comercial (la estrategia corporativa y la estrategia comercial), se fusionan en uno solo, que se convierte únicamente en estrategia comercial; el presidente ejecutivo y otros directivos de la compañía deben orquestarla.

c).- Estrategias de áreas funcionales dentro de cada unidad comercial; añadir detalles pertinentes a los mecanismos de la estrategia comercial general; proporcionar un plan para mejorar una actividad particular de forma que apoye la estrategia comercial general. (Creadas por los encargados de las principales actividades funcionales dentro de una unidad comercial particular, a menudo en colaboración con otros empleados).

d).- Estrategias operativas en cada unidad comercial; añadir detalles y acabados a la estrategia comercial y funcional; proporcionar un plan para manejar actividades de menores rangos con importancia estratégica. (Creadas por los gerentes de marca, gerentes operativos de las plantas, centros de distribución y unidades geográficas y los gerentes de actividades estratégicamente importantes, como operaciones publicitarias y de internet a menudo participan otros empleados)”¹⁹.

Basado en lo anterior, podemos observar que para que en una organización se gestione una innovación tecnológica y que además sea estratégicamente competitiva, debe de intervenir toda la organización, desde los más altos niveles de mando, hasta los empleados con menor rango; todos deben ser partícipes para que tenga éxito la aplicación de una nueva tecnología.

Finalmente para que una empresa represente competencia en los mercados nacionales e internacionales, y la estrategia competitiva le garantice una singularidad y esté basada en la diferenciación tecnológica, como dice Porter, “el cambio tecnológico no es intrínsecamente importante, pero lo es cuando afecta a la ventaja competitiva y a la estructura de una industria. No todos los cambios aportan beneficios estratégicos; en ocasiones perjudican la posición competitiva de la firma y el atractivo de la industria. Una alta tecnología no garantiza la rentabilidad, de hecho, debido a su estructura desfavorable, muchos sectores industriales de alta tecnología son mucho menos redituables que los de “baja tecnología”²⁰.

La diferenciación, considerada como la segunda estrategia genérica de Porter, debe representar una singularidad en el producto, que ninguna compañía debe poseer, salvo una; y por la cual el cliente pagará lo que sea por obtenerla, y ese será el precio que la organización obtendrá por esa estrategia.

En el caso de las empresas de autotransporte de pasaje y turismo mexicanas; deben competir por esa diferenciación, que debe coincidir con la sustentabilidad, buscando oportunidades en el uso de otras energías alternativas y/o renovables, que no dañen el medio ambiente.

¹⁹ Con base en Thompson Arthur A., S.J. III Jr., Strickland, Gamble Jhon E., “*Administración estratégica, teoría y casos*”, 15, edición, McGrawHill, México, 2008, p. 39

²⁰ Con base en Porter, Michael E., opcit., p. 165.

4.2.- La oportunidad del uso de las energías alternativas o renovables.

Según indicadores mundiales, “el consumo de las energías no renovables en México y en el mundo seguirán creciendo, superando el 50 % para el año 2030 teniendo como fuente de abastecimiento combustibles fósiles, por lo que las emisiones de CO₂ a la atmosferas seguirán aumentando, por lo cual la Agencia Internacional de la Energía (AIE), recomienda a los países desarrollados y subdesarrollados buscar nuevas fuentes alternativas de energía renovables como el sol, el viento los potenciales hidroeléctricos, la biomasa la energía de los océanos la fusión atómica para disminuir su dependencia con los combustibles fósiles (petróleo, gas, carbón) importado, restablecer el equilibrio energético a nivel mundial con la eficiente uso de las tecnologías. El mundo actual vive en una crisis petrolera por la disminución de las reservas que al agotarse se debatirá una creciente reforma energética; es de primordial interés reducir el calentamiento del planeta provocado por los gases de efecto invernadero que las plantas generadoras de energía eléctrica producen por el consumo de combustibles derivados del petróleo y de las plantas carboeléctricas que son las principales productoras de CO₂ considerado el responsable del cambio climático”²¹

Por eso la necesidad del uso de las energías renovables, cada vez es más urgente; existen varios mecanismos relacionados con este tema, mismos que se mencionaran a continuación; la primera que dio entrada nuestro país fue: “la Conferencia para las Energías Renovables tuvo lugar en la Ciudad de Bonn del 1º. al 4 de junio de 2004, contando con la participación de 154 países, entre ellos México. La declaración política resultante estableció como puntos importantes los siguientes:

1.- Las energías renovables, “...junto con una mayor eficiencia energética pueden contribuir significativamente al desarrollo sustentable, a proveer acceso a la energía, especialmente para los pobres, a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero y a reducir la perjudicial contaminación del aire, creando así nuevas oportunidades económicas y aumentando la seguridad energética a través de la cooperación y la colaboración.

2.- El compromiso de los países participantes de aumentar de manera sustancial y con carácter de urgente la participación global de las energías renovables en la oferta energética.

²¹ Consumo total mundial de energía por sector 2010, *Energy Balances of OCDE countries y Energy Balances of Non-OCDE countries*, Agencia Internacional de la Energía (AIE), edición 2012.

3.- El compromiso para reducir a la mitad la proporción de personas que viven en la extrema pobreza. A este respecto, con una mejoría en el desarrollo de los mercados y en las formas de, las energías renovables podrían satisfacer las necesidades hasta de mil millones de personas.

4.- La necesidad de contar con marcos regulatorios y políticos coherentes, tomando en cuenta las diferencias entre países, con el objetivo de desarrollar los crecientes mercados de tecnologías de energías renovables y que reconozcan el papel del sector privado, lo que implica la eliminación de barreras, la competencia limpia y considerar las externalidades para todos los tipos de energía.

5.- Es crucial la importancia de la cooperación internacional para el desarrollo de capacidades, la transferencia de tecnología, las disposiciones gubernamentales efectivas a todos los niveles, la responsabilidad por parte de las empresas, los microfinanciamientos y la cooperación público-privada, entre otras. También consideran que instituciones como el Banco Mundial y los bancos regionales de desarrollo deberían expandir significativamente sus inversiones en energías renovables y eficiencia energética, así como establecer objetivos claros en sus carteras en relación con las fuentes renovables de energía; se deben revisar los bancos de carbono, país por país.

6.- El apoyo al fortalecimiento de las capacidades humanas e institucionales en energías renovables a través de:

- Desarrollo de capacidades para el análisis de políticas y el asesoramiento tecnológico, la educación y la integración de la dimensión de género.
- Aumentar la conciencia de los beneficios de estas energías entre los tomadores de decisiones y las entidades financieras.
- Promover la demanda de tecnologías de energías renovables.
- Apoyar el desarrollo del mercadeo, mantenimiento y otras capacidades de servicio.
- Fomentar la colaboración nacional e internacional y la participación de las partes interesadas, incluidos grupos de mujeres, para favorecer el acceso a la información, las buenas prácticas y el intercambio.

7.- Se recalca la necesidad de realizar más investigación y desarrollo sobre energías renovables, específicamente en países en desarrollo, enfatizando su carácter asequible y su costo reducido, ya la innovación tanto en modelos de negocios y financiamiento como en modelos de efectividad y reducción de costos para los consumidores.

8.- Para el logro de objetivos planteados, se plasmarán en el “Programa Internacional de Acción”, derivado de esta reunión.

9.- Los participantes trabajaran en una “red global de políticas” junto con representantes del congreso, sector académico, autoridades locales y regionales, sector privado, instituciones internacionales, asociaciones industriales internacionales, grupos de consumidores, de mujeres, sociedad civil, etc.

10.- Enunciar los progresos, sobre el tema a la Comisión de Desarrollo Sustentable de la ONU, continuando con el diálogo iniciado en Bonn”²².

En esta Conferencia, es donde se inicia para nuestro país el camino hacia las energías renovables, que debe ser una oportunidad hacia la sustentabilidad, y en particular, deben aprovecharse para el transporte, que a nivel mundial es el que más energía primaria gasta; y es uno de los causante principales de la contaminación ambiental; ya se ha mencionado que para bajar los índices de esta contaminación, sobre todo en lo que es la calidad del aire; es necesario que deje de consumir gran cantidad de energía, y que cambie el combustible que ha venido usando, por otras alternativas energéticas que representen menor cantidad consumida de energía y disminuya el índice de CO₂; emitido por ese sector.

Ligado a la Conferencia mencionada; se desprende la “Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética; de noviembre de 2008; que menciona en su artículo 2, que “el aprovechamiento de las fuentes de energía renovable y el uso de tecnologías limpias es de utilidad pública y se realizará en el marco de la estrategia nacional para la transición energética mediante el cual el Estado mexicano promoverá la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la reducción de la dependencia de los hidrocarburos como fuente primaria de energía y el artículo 3, apartado II, sobre energías renovables; las describe como aquellas reguladas por esta Ley, cuya fuente reside en fenómenos de la naturaleza, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por la humanidad, que se regeneran naturalmente, por lo que se encuentran disponibles en forma continua o periódica, y que se enumeran a continuación, para efectos de esta investigación, sólo mencionaremos a los más viables para ser utilizados por el transporte:

a).- El viento;

²² Con base en Nuevas energías renovables: “Una alternativa energética sustentable para México (análisis y propuesta)”, La Conferencia de Bonn y los enfoques de política hacia las energías renovables, 2004; Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República, pp. 17, 18 y 19.

- b).- La radiación solar, en todas sus formas;
- f).- Los bioenergéticos²³, que determine la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.

El principal objetivo, de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos de 2008; lo menciona en su artículo 1, “la promoción y desarrollo de los Bioenergéticos con el fin de coadyuvar a la diversificación energética y el desarrollo sustentable como condiciones que permiten garantizar el apoyo al campo mexicano y establece las bases, que en su apartado II, dice: desarrollar la producción, comercialización y uso eficiente de los bioenergéticos para contribuir a la reactivación del sector rural, la generación de empleo y una mejor calidad de vida para la población; en particular las de alta y muy alta marginalidad y el apartado IV menciona, procurar la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y gases de efecto de invernadero, utilizando para ello los instrumentos internacionales contenidos en los Tratados en que México sea parte. En su artículo 2, nos habla de lo que son los bioenergéticos, como el biodiesel y el biogás.

1.- Bioenergéticos: combustibles obtenidos de la biomasa provenientes de materia orgánica de las actividades, agrícola, pecuaria, silvícola, acuacultura, algacultura, residuos de la pesca, domesticas, comerciales, de microorganismos, y de enzimas, así como sus derivados, producidos, por procesos tecnológicos sustentables que cumplan con las especificaciones y normas de calidad establecidas por la autoridad competente en los términos de esta Ley.

2.- Biodiesel: Combustible que se obtiene por la transesterificación de aceites de origen animal o vegetal;

3.- Biogas: Gas que se produce por la conversión biológica de la biomasa como resultado de su descomposición²⁴.

Haciendo mención a lo anterior, sería conveniente que ya el país le entrara de lleno a los bioenergéticos, pues es la oportunidad que se tiene para dejar de depender de la energía fósil; de ser así, estaríamos entrando a lo que denomina Peter Senge, cuando propone, “la revolución necesaria; la palabra revolución tiene varios significados. Generalmente utilizamos la palabra para representar revoluciones políticas. Después están las revoluciones tecnológicas, económicas o culturales como la Revolución Industrial, que de muchas formas hizo que cambiaran cosas de nuestra sociedad. Pero aunque la revolución industrial llevó a la

²³ Con base en la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, DOF 07-06-2013.

²⁴ Con base en la Ley de Promoción y Desarrollo de los bioenergéticos, DOF 01-02-2008.

sociedad hacia adelante en muchos ámbitos, también nos llevó por un camino que es fundamentalmente contradictorio a la naturaleza: no fue sustentable. La revolución que ahora se desenvuelve cambiará, en un nivel muy fundamental, la manera como pensamos, desde la tecnología que utilizamos a la manera en que organizamos nuestra economía, hasta llegar a vivir una vida en gran armonía con la naturaleza y las personas que nos rodean.

El interés hoy en la sustentabilidad y lo sustentable alrededor del mundo refleja un despertar que está ocurriendo de muchas formas. Una profunda ansiedad e intranquilidad se está volviendo omnipresente.

La gente sabe que nuestra sociedad, instituciones y negocios van por el camino equivocado de manera muy significativa. El aumento de nuestros patrones de consumo y de producción de tomar-hacer-desechar solo hará que este desequilibrio sea más agudo. En otras palabras, mientras más demoremos en comenzar a hacer los cambios que se necesitan, más disruptivos, abruptos, dolorosos, y potencialmente catastróficos serán esos cambios.

Centra en tres ideas centrales, los cambios hacia la sustentabilidad, para un futuro más aceptable:

1.- El camino hacia adelante tiene que tomar en cuenta las necesidades de futuras generaciones. El término de sustentabilidad requiere inherentemente que consideremos a los hijos, familias, comunidades, y negocios del futuro y no sólo las necesidades de quienes habitan en el presente.

2.- Las instituciones importan. El mundo no solo está moldeado por acciones de individuos; también lo está por redes de negocio e instituciones gubernamentales y ONGs que influyen en los productos que hacemos, la comida que comemos, la energía que usamos, y nuestras respuestas a problemas que surgen de estos sistemas. Por lo tanto los cambios que se necesitarán en el futuro requieren de giros fundamentales en la manera en que las instituciones funcionan, individual y colectivamente.

3.- Todo cambio real se basa en nuevas formas de pensar y percibir. Las instituciones sí importan, pero la manera en que operan es un resultado directo de cómo operamos nosotros, cómo piensan e interactúan las personas.

Nos dice también porque las empresas deben involucrarse en esta llamada revolución Necesaria:

Los negocios son la institución más poderosa en la sociedad moderna y es ingenuo pensar que no tendrán un rol clave en nuestra habilidad para crear una economía regenerativa. Estos cambios requerirán de nuevos enfoques y actitudes para hacer negocios. Y requerirá de líderes para hacer esos nuevos caminos que nos ayudarán a ir en esa dirección.

Las industrias alrededor del mundo van a ser más responsables de lograr una variedad de diferentes normas regenerativas, de crear oportunidades para pequeños negocios también... [...]. Además de ser capaz de moldear el futuro de su industria, convertirse en un proveedor preferido o proporcionar a sus clientes una ventaja competitiva y así sucesivamente, las empresas deben darse cuenta que la sustentabilidad es el nuevo impulso para su negocio; se puede ahorrar y generar dinero; el primero, reduciendo grandes cantidades de energía y el segundo aprovechando sus desechos, como subproductos; pueden cambiar su imagen y su marca. Haciendo serias inversiones en iniciativas sustentables, las empresas de cualquier tamaño y en cualquier industria están rehaciendo su reputación y marcas. Esto incluye a empresas establecidas con legados sociales y ambientales bastante bajos.”²⁵

Ligado a todo lo anterior, en 1969, Peter Drucker, habló por primera vez de las sociedades del conocimiento, que las definió como una “sociedad caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha subsistido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales”.²⁶

Conforme se fue avanzando en el concepto, para la UNESCO, las Sociedades del Conocimiento; “comprenden dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas.[...] una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras”²⁷.

De igual manera, investigadores de varias universidades mexicanas nos dicen en el apartado “el proceso de construcción de una sociedad del conocimiento en México; que se presenta un balance histórico de los actores de la sociedad del conocimiento en México: universidad, empresa y gobierno, como generadores de actividades e instituciones y políticas, con objeto de

²⁵ Con base en Senge Peter, “*La revolución necesaria*”, The seminarium Letter, abril-junio, 2011, p.p. 35 y 36.

²⁶ Con base en la Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales (Serie documental de geocrítica), “*Orígenes históricos de la noción*”, Universidad de Barcelona, ISSN: 1138-9796, Depósito legal: B. 21.742-98, Vol. XI, No. 783, 25 de octubre de 2006.

²⁷ Con base en UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, 2005, pp.17 y 18.

captar las barreras y posibilidades para avanzar en una economía del conocimiento, estructura necesaria para la sociedad del conocimiento”²⁸.

Lo antes mencionado, puede ligarse a la necesidad del autotransporte de pasaje por utilizar otro tipo de energía, como las renovables o limpias; haciéndose más sustentable; pero se necesita la ayuda de estas sociedades del conocimiento, que sean apoyadas por las universidades, las empresas y el gobierno; para desarrollar proyectos a este respecto.

¿Por qué la necesidad de otras energías alternativas, como las renovables, para el autotransporte de pasaje?, sencillo, pues, como se ha explicado en párrafos anteriores; urgen medidas de mitigación, para intentar lo más que se pueda frenar el cambio climático; posteriormente ya no continuar explotando y quemando la energía fósil; que bien puede ser guardada como reserva, para otros usos diferentes y lo más importante, explorar otras formas de energía, que representes además del cuidado del ambiente; una exploración a otra diferente rama de la economía, donde las empresas compitan de manera moderada y ayude a elevar la economía nacional; se deriven en empleo y en bienestar hacia la población; cabe mencionar en este apartado que, como lo propone W. Chan Kim, “la estrategia del océano azul, es un desafío para que las compañías abandonen el sangriento océano de la competencia (en este caso la energía fósil); y creen espacios seguros en el mercado (energías alternativas/renovables); en los cuales la competencia no tenga importancia. En lugar de compartirse la demanda existente – y a veces cada vez más reducida – y compararse constantemente con la competencia; esta estrategia habla de aumentar el tamaño de la demanda y dejar atrás la competencia; ya se han puesto en práctica, en: Estados Unidos, Europa y Asia. [...] la piedra angular de la estrategia del océano azul, es la denominada “innovación en valor”, cuyo objetivo es lograr que ésta pierda toda importancia al dar un gran salto cualitativo en valor tanto para los compradores como para la compañía, abriendo de paso un espacio nuevo y desconocido en el mercado. En la innovación del valor se pone igual énfasis en el valor que en la innovación. El valor sin innovación suele quedarse en el plano de la “creación gradual de valor”, algo que mejora el valor pero que no es suficiente para sobresalir en el mercado. La innovación sin valor tiende a girar alrededor de la tecnología, del concepto de ser pionero o futurista, lo cual hace que termine yendo más allá de lo que los compradores están dispuestos a aceptar y a adquirir [...].

²⁸ Con base en Sánchez Daza Germán, Coordinador, *Innovación en las sociedades del conocimiento*, compilación de varios autores, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Nacional Autónoma de México, Red de Investigación y Docencia en Innovación tecnológica y el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y sociales, México, primera edición 2005, p.24.

La innovación en valor es una nueva manera de pensar y ejecutar la estrategia, a través de la cual se crean océanos azules y se deja de lado a la competencia”²⁹.

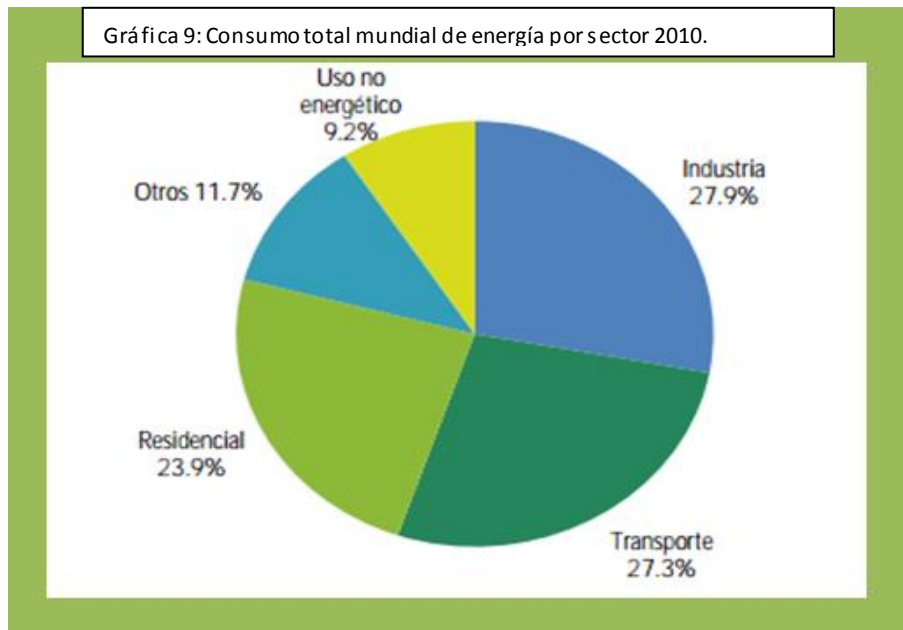
Haciendo referencia a la estrategia del océano azul, y ligando lo que nos dicen Miklos y Tello; las compañías de autotransporte, deberían imaginar y planear en prospectiva futuros posibles o alternativos, (freeway o tollway); tratando de evaluar los más convenientes para ese sector; por tanto; “la prospectiva contempla el futuro cercano como etapa para la construcción de un futuro lejano más conveniente. En prospectiva, se trabajan las acciones del presente en función del futuro deseado probable y posible, sin por ello desaprovechar un pasado y un presente conocidos con relativa suficiencia. Además de diseñar el futuro deseable y hacerlo posible, aporta una serie de elementos al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, facilita el que la compañía se ponga de acuerdo, en forma concertada hacia el mejor futuro posible y que, después de ello, se actúe en concordancia y se logre. Así, requiere y genera actitudes tanto creativas como realistas y constructivas hacia el devenir”³⁰.

Recapitulando, podemos decir que de las estrategias; del océano azul, la prospectiva y la revolución necesaria; se vinculan estrechamente, formando un collage de ideas innovadoras y necesarias, pero que no pueden confrontarse debido a su singularidad en los diversos temas que manejan; más bien deben ser tomadas en cuenta como complementarias para las empresas de autotransporte de pasaje (foráneo), no solamente en México, sino en todo el mundo, pues todavía no hay competencia en materia de bioenergéticos y energías alternativas; aún se encuentran en investigación y desarrollo, en algunos países, aunque algunos otros están haciendo pruebas con diversos tipos de energía; sin embargo el mercado sigue siendo prometedor; ya sea nacional e internacional, hay oportunidades que deben ser aprovechadas, horizontes nuevos por descubrir; aquí la competencia en su mayoría en estos momentos no existe. En torno a la revolución necesaria, urge el cambio hacia la sustentabilidad y el ahorro de energía, en pro del cuidado del ambiente, con el apoyo de las sociedades del conocimiento; y pasar a una forma diferente de consumo energético; ya que como se muestra en la gráfica siguiente, las compañías de transporte son las que más consumen energía fósil; lamentablemente, no existe un desglose por tipo de transporte; que nos ayudara a identificar con exactitud, el consumo en forma particularizada.

²⁹ Con base en W. Cham Kim, Mauborgne Renée, “*La estrategia del océano azul*”, 2013, 3ª. Reimpresión, México, pp.x, 17 y 18.

³⁰ Con base en Miklos y Tello, “*Planeación prospectiva*”, 1998, México, pp. 28 y 29.

Gráfica 9: Consumo total mundial de energía por sector 2010.



Fuente: *Energy Balances of OCDE countries y Energy Balances of Non-OCDE countries*, AIE, edición 2012, Secretaría de Energía (SENER), *Balance Nacional de Energía 2011*, Subsecretaría de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico, Dirección General de Planeación Energética, México 2012, p, 24

El consumo total mundial de energía por sector 2010; nos enseña los porcentajes de energía consumidos por los diferentes sectores, quedando de la siguiente forma: la Industria con 27,9%, el transporte con 27.3%, la Residencial con 23.9%, Otros (sectores comerciales y público, agropecuario y pesca), con 11.7% y uso no energético con 9.2%; dando el 100% de consumo y la cantidad gastada fue de 8.676.6 “Mtep”³¹.

El desarrollo de la tecnología, aunado al desarrollo de la ciencia se ha convertido en un factor principal en la producción de energías renovables o energías limpias, esto implica una planificación de las técnicas de investigación, el desafío a la crisis energética mundial y a las políticas económicas de los gobiernos.

La ciencia, la tecnología, la sociedad, las empresas y el gobierno; deben conjuntarse para establecer, coordinar y promover alternativas científicas que estimulen el desarrollo de energías limpias y logren la disminución de CO₂; en el planeta.

En el caso particular de México, éste tiene un gran potencial para el desarrollo de esas energías; debido a que cuenta con gran variedad de recursos naturales.

³¹ Mtep, expresado en millones de toneladas de equivalente de petróleo.

Otra definición dada de energías renovables, alternativas o limpias; por la Secretaría de Energía (SENER), como “aquellas que están disponibles para el hombre sin peligro de que se agoten, pues la propia naturaleza, en condiciones normales, nos las seguirá proporcionando en la escala de tiempo humana”³², para el caso de nuestro estudio, se mencionarán sólo las que puedan ser utilizadas por el autotransporte de pasaje. Se expondrá brevemente las diversas energías alternativas, que pueden ser usadas por el sector de estudio; como en el caso siguiente, la energía solar.

4.2.1.- Energía solar

“La energía solar es un recurso intermitente astronómica y climatológicamente, su intensidad varía en el transcurso del día debido a la rotación de la tierra alrededor del sol en 365.4 días”³³. “México, se encuentra entre los cinco países más atractivos del mundo para invertir en proyectos de energía solar fotovoltaica, tan sólo detrás de China y Singapur. Lo anterior debido a que el país forma parte de “cinturón solar” con una radiación mayor a 5kWh por m² al día”³⁴. Las celdas solares que hasta ahora se comercializan en México, según el Maestro Ricardo Hernández, de la Facultad de Ciencias de la UNAM, sólo captan el 20% de la radiación solar en promedio. “Sin embargo, las pruebas de laboratorio que se están llevando a cabo con los nuevos prototipos podrían alcanzar una eficiencia de conversión cercano al 50%”³⁵. Ver figura 3.

Figura 3: Paneles fotovoltaicos.



Fuente: Energías bienes comunes, A.C.

<http://www.energias.bienescomunes.org/wp-content/uploads/2013/04/solar-cell-record1.jpg>, 01-15-2012.

³² Con base en Secretaría de Energía (SENER), www.sener.gob.mx, 15 enero 2012.

³³ Con base en Nuevas energías renovables: *Una alternativa energética sustentable para México (análisis y propuesta)*, La Conferencia de Bonn y los enfoques de política hacia las energías renovables, 2004; Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República, pp. 32 y 33.

³⁴ Con base en SENER y PROMEXICO, “Energías renovables”, unidad de inteligencia de negocios, 2013, pag. 17.

³⁵ Con base en Energías bienes comunes, A.C. <http://www.energias.bienescomunes.org/wp-content/uploads/2013/04/solar-cell-record1.jpg>, 01-15-2012.

Otro tipo de energía que puede ser utilizada, pero que aún falta investigación y desarrollo sería la energía eólica.

4.2.2.- Energía eólica

“El calentamiento no uniforme de la atmósfera y de la superficie terrestre debido a la radiación solar, resulta en una distribución desigual de presión en la atmósfera, lo que genera el movimiento de aire, es decir el viento”³⁶. En otras palabras, las excelentes condiciones del viento, son las que determinan la fuente de esta energía; es la conversión de la energía cinética que traen las masas de aire en movimiento hacia la energía mecánica y luego a energía eléctrica. Existen variados diseños aerodinámicos para adaptar distintos tipos de aerogeneradores a las condiciones de cada zona. Uno de los más modernos aerogeneradores, se puede apreciar en la figura 4.



Fuente: <http://www.swayturbine.no/> 01-15-2012

Además de la energía eólica, los bioenergéticos pueden ser la posible e inmediata solución a la sustentabilidad de los autotransportes de pasaje; ya que algunos de ellos ya han sido plenamente estudiados y en algunos países ya se han implementado en el transporte.

³⁶ Con base en *Nuevas energías renovables: Una alternativa energética sustentable para México (análisis y propuesta)*, La Conferencia de Bonn y los enfoques de política hacia las energías renovables, 2004; Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República, pag. 41.

4.2.3.- Bioenergéticos

Considerando la relevancia y el interés que particularmente han cobrado los Bioenergéticos en nuestro país, como ya se mencionó en la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, la cual contempla la elaboración del Programa de Producción Sustentable de Insumos para Bioenergéticos y de Desarrollo Científico y Tecnológico, así como del Programa de Introducción de Bioenergéticos.

A su vez, el artículo 12 del “Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos”³⁷, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de junio de 2009, prevé el establecimiento de una estrategia para la coordinación de acciones a partir de las cuales se desarrollarán los bioenergéticos.

Para la “Agencia Internacional de Energía (IEA), por sus siglas en inglés, los biocombustibles son combustibles de origen biológico obtenido de manera renovable a partir de restos orgánicos. Estos restos orgánicos proceden habitualmente del azúcar, trigo, maíz o semillas oleaginosas”³⁸.

A nivel mundial, esta industria se está dinamizando rápidamente, pues este tipo de energía ya se usa en muchos países, en forma de calor, electricidad o combustibles para el transporte. Recientemente, el principal enfoque se ha dirigido hacia los biocombustibles líquidos, en particular hacia el etanol y el biodiesel.

La causa que ven los países como “Brasil, que es puntero en el desarrollo de bioenergéticos, es que éstos representan ventajas en tres rubros: seguridad energética, reducción de emisiones contaminantes y desarrollo agrícola. Ese país ha desarrollado una alta producción de etanol, que proviene de la caña de azúcar y analiza la posibilidad de establecer una fuerte industria para la producción de biodiesel.

En el exitoso caso de Brasil, es importante comprender que sin el desarrollo de su industria del etanol, el país no hubiera alcanzado la autosuficiencia energética y sería un importador neto de

³⁷ Con base en el Diario Oficial de la Federación, decreto del Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, 18 de junio de 2009.

³⁸ Con base en Eisentraut, Anselm, *International Energy Agency (IEA), Sustainable Production of Second-Generation biofuels Potential and perspectives in major economies and developing countries*, Information Paper, February 2010, p. 9.

energía. En este momento trabajan en los potenciales a favor de aumentar su producción y exportar energía”³⁹.

Por su parte, Estados Unidos de América tiene un sistema altamente desarrollado para la producción de energía a través de una gran variedad de tecnologías basadas en fuentes primarias fósiles y renovables, incluyendo la energía nuclear. El desarrollo de sistemas de energía renovable y, en particular, de biocombustibles es una opción que han decidido agregar a su mezcla energética.

También es importante considerar que ambos países son exportadores netos de los productos agrícolas en que han basado su industria de biocombustibles. Brasil exporta de azúcar en grandes cantidades y Estados Unidos de América exporta grandes cantidades de grano.

Haciendo un análisis paralelo, con estos dos países, la situación de México es muy distinta; es un productor de energía primaria y un exportador neto de la misma. La seguridad en el suministro de energía de nuestra nación está basada en el esfuerzo de las empresas como Pemex y CFE, del sector energía y otras privadas que participan en los esquemas permitidos por las leyes vigentes en la materia.

Sin embargo, reducir nuestra dependencia de las actuales fuentes primarias de energía no nos permitirá fortalecer la seguridad energética de la nación; por lo que debemos diversificar esas fuentes primarias de energía, para que puedan ser un pilar fundamental de nuestra política energética y las energías renovables presentan ventajas en este sentido. La bioenergía es un área que debe ser impulsada, para que empresas puedan participar en la mezcla energética nacional, con proyectos de pequeña y gran escala.

Uno de los pilares fundamentales de nuestra política energética es el desarrollo sustentable y la búsqueda de sistemas de energía compatibles con el medio ambiente. Esto ha quedado plasmado en la Estrategia Nacional de Acción Climática. Adicionalmente, la participación en los esquemas financieros y mercados de carbono que han resultado de la puesta en operación del Protocolo de Kioto y otras iniciativas puede impulsar el desarrollo de proyectos en nuestro país, con miras a implementar tecnologías que produzcan bajas emisiones de carbono.

“La Estrategia Nacional de Acción Climática indica que el costo de las medidas preventivas de mitigación y adaptación podría corresponder al 1% del producto interno bruto mundial. Por otro

³⁹ Con base en la entrevista al Dr. Wellington Eliel, encargado del Centro de energías renovables, del Instituto de Tecnología de Paraná-TECPAR, Brasil, 26 de febrero de 2014.

lado, en caso de no tomar acciones preventivas se estima que el costo negativo de los efectos podría implicar hasta el 10% del PIB mundial⁴⁰.

A largo plazo, la economía de la bioenergía deberá impulsar mejoras en la productividad agrícola, junto con una eficiencia agroindustrial que al conjuntarse, consolidarían la industria de los Bioenergéticos en los mercados de carbono o créditos de carbono; “nombre genérico que se le ha dado a un conjunto de instrumentos que pueden generarse por diversas actividades de reducción de emisiones; así se puede decir que existen varios tipos de bonos de carbono; dependiendo de la forma en que éstos fueron generados:

1.- Certificados de Reducción de emisiones (CER´s); otorgado a países del anexo 1 del protocolo de Kioto, que invierten en proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio; lo obtienen por un monto equivalente a la cantidad de bióxido de carbono equivalente que se dejó de emitir a la atmósfera.

2.- Montos Asignados Anualmente (AAU´s); cada país divide y asigna su respectivo monto a empresas localizadas en su territorio a manera de límite de emisión por empresa.

3.- Unidades de Reducción de Emisiones (ERU´s); monto específico de emisiones de gases efecto invernadero que dejaron de ser emitidas por la ejecución de un proyecto de implementación conjunta.

4.- Unidades de Remoción de Emisiones (RMU´s); créditos obtenidos por un país durante proyectos de captura de carbono. Las transacciones de bonos pueden ser desde una simple compra o venta de una cantidad específica de bonos⁴¹.

México, pertenece al anexo I, del protocolo de Kioto; y debe aprovechar para vender sus bonos de carbono e invertir en nuevas energías alternativas, que a la larga, le producirán beneficios en este tema.

En un proceso paralelo, en avance tecnológico reduciría costos y daría lugar a una mayor diversidad de productos nuevos, como el etanol celulósico (etanol hecho de celulosa en lugar de azúcares o almidones), biodiesel sintético y una gama de subproductos. Los

⁴⁰ Con base en SENER, www.sener.gob.mx, 20-01-2012.

⁴¹ Con base en Mercados de bonos de carbono, <http://cambioliatico.inecc.gob.mx/sectprivcc/mercadobonoscarbono.html>. 10-octubre-2014.

biocombustibles de “segunda generación” son combustibles hechos de plantas no comestibles (biomasa lignocelulósica⁴²) utilizando avanzados procesos para su transformación.

A efecto de fortalecer la seguridad energética del país, la “Secretaría de Energía (SENER) fomentará el aprovechamiento de bioenergéticos técnica, económica, ambiental y socialmente viables. Asimismo, procurará balances energéticos positivos en la promoción y desarrollo de dicha industria.

Para desarrollar una industria de bioenergía nacional, se deberán eliminar barreras y generar el contexto apropiado para obtener los beneficios sociales, ambientales y económicos con los menores impactos o costos negativos.

Los elementos clave sobre seguridad energética que se deben considerar en el establecimiento de un contexto para el desarrollo de la bioenergía incluyen:

- ◆ Viabilidad de la bioenergía dentro de balance energético nacional y en particular la mezcla de combustibles para transporte.
- ◆ Diferentes escenarios para la participación de la bioenergía en la mezcla energética nacional de acuerdo a sus posibles evoluciones.
- ◆ Evolución de las opciones tecnológicas dentro de los escenarios de producción y consumo de bioenergía.
- ◆ Conocimiento, experiencia y capacidades disponibles a nivel local, regional y nacional.
- ◆ Implicaciones de la eficiencia energética en la producción y el consumo de la bioenergía.
- ◆ Costos y precios de la logística de distribución y utilización de la biomasa, así como los costos de almacenamiento de productos agrícolas, aceites, azúcares, almidones o biocombustibles procesados”⁴³.

“En la actualidad la producción de biodiesel se basa en el procesamiento de aceite vegetal y grasa animal virgen. En particular, los siguientes: aceite de canola, aceite de soja, aceite de palma, aceite de mostaza. Un error muy común es confundir la materia prima con el producto real (biocombustible). Se están produciendo críticas formuladas por el posible impacto ambiental que estas producciones están experimentando en procesos de producción a base de

⁴² La lignocelulosa es el principal componente de la pared celular de las plantas, esta biomasa producida por la fotosíntesis es la fuente de carbono renovable más prometedora para solucionar los problemas actuales de energía.

⁴³ Con base en Comunicados, lineamientos Intersectoriales de Política Pública, 22, SAGARPA, SENER, SE, SEMARNAT, SHCP, México 2013.

aceites vegetales usados; biocombustibles también conocidos como de segunda generación y la creación de micro algas; consideradas para combustible de tercera generación”⁴⁴.

Desde un punto de vista, para conservar el medio ambiente, el biodiesel se caracteriza por un impacto ambiental reducido en comparación con el diésel. “El biodiesel emite 50% de las emisiones de monóxido de carbono en comparación con el diésel, 65% de polvo fino y no contiene hidrocarburos aromáticos y óxidos de azufre. Por otro lado, el biodiesel produce más emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx) y puede afectar el precio de las materias primas y los alimentos pues acelera la deforestación del planeta. A diferencia de los productos agrícolas, el precio del biodiesel se determina por el precio de la energía, mucho más alto que el primero”⁴⁵.

En cambio, la CONAE (Comisión Nacional para el Ahorro de Energía), ahora CONUEE, remarca que “El biodiesel tiene una ventaja ecológica, en comparación con el diésel de origen fósil, ya que reduce las emisiones de gases que provocan el efecto de invernadero. Así, por ejemplo, el uso de una tonelada de biodiesel, evita la producción de 2.5 toneladas de dióxido de carbono (CO₂) y sobre todo elimina, si se usa el biodiesel sólo en los motores, las emisiones de azufre (SO₂) del diésel, evitando las lluvias ácidas; además, lo que es fundamental: es un combustible renovable y no finito como los hidrocarburos”⁴⁶.

Con más detalle, la biomasa (proviene de toda la materia orgánica animal o vegetal), puede clasificarse en tres formas:

- a).- “La biomasa natural; la produce la naturaleza sin la intervención humana.
- b).- La biomasa residual se genera como consecuencia de cualquier actividad humana, principalmente en procesos agrícolas, ganaderos y del hombre, tales como basura, aguas residuales, aserrín, excremento, etc.
- c).-La biomasa producida; se cultiva para obtener biomasa transformable en combustible en vez de producir alimentos, como la caña de azúcar en Brasil, orientada a la producción de etanol (alcohol) para carburante, o la colza en España, para producir biodiesel”⁴⁷.

⁴⁴ Ibid

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Con base en CONAE (Comisión Nacional para el Ahorro de Energía), Dirección de Ahorro de Energía en el Transporte, “*Biodiesel*” diciembre de 2007, p. 1.

⁴⁷ Con base en Guillén Solís Omar, *Energías Renovables, una perspectiva ingenieril*, Editorial trillas, México 2004, p. 61.

Desde el punto de vista energético la biomasa se puede aprovechar de dos maneras: quemándola para producir calor o transformándola en combustible para su mejor transporte y almacenamiento.

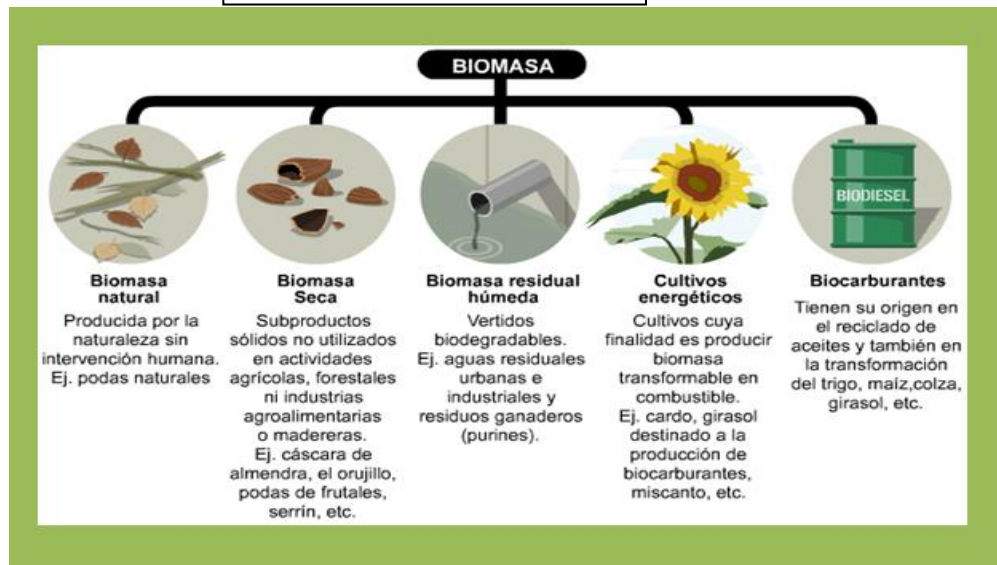
“Existe un gran potencial energético del recurso biomásico. Se estima que los recursos bioenergéticos en México son de entre 3,035 y 4,550 PJ/año, lo que representa entre 54 y 81% de la oferta interna bruta de energía primaria, es decir, 10 veces su uso actual. Entre 27 y 54% del potencial proviene de los combustibles de madera, 26 % de los agrocombustibles y 0,6 % de los subproductos de origen municipal. Este gran potencial bioenergético se puede obtener mediante la generación de combustibles leñosos como subproducto del manejo de bosques naturales accesibles o a partir del establecimiento de 16.3 millones de hectáreas de plantaciones energéticas. Existen, a su vez, 73 millones de toneladas de residuos agrícolas y forestales con potencial energético, 17 millones de toneladas de residuos urbanos para generación de biogás o gas de síntesis y un área agrícola importante potencialmente apta para la producción de etanol y biodiesel.

La bioenergía puede contribuir significativamente a la diversificación energética a mediano y largo plazo (2030). Se desarrollaron escenarios con proyecciones y tasas de penetración específicas de un conjunto de tecnologías para los sectores eléctrico, industrial, transporte y residencial. En estos escenarios, la bioenergía podría representar entre 7 y 17% del consumo de energía en México en el año 2030. En el escenario de alta penetración de las tecnologías bioenergéticas, es posible sustituir 15.5% de la producción de electricidad generada por combustibles fósiles y, 18% del consumo de gasolinas y diésel por biodiesel y bioetanol en 2030.

La bioenergía permitiría reducir significativamente las emisiones de CO₂ y la contaminación local. En los escenarios desarrollados se espera una reducción de emisiones de entre 22 y 79 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera para 2030, con respecto a un escenario de referencia. Esto equivale entre 5 y 16% de las emisiones totales generadas por los sectores analizados. A las ventajas globales se sumarían numerosos beneficios tangibles localmente. Por ejemplo, el uso de biocombustibles en los vehículos, ayudaría a reducir la contaminación urbana; el aprovechamiento de desechos urbanos y agrícolas reduciría los riesgos sanitarios; las estufas eficientes de leña y biogás permitirían reducir el uso de leña y la contaminación intramuros de las viviendas rurales”⁴⁸. Ver figura 5.

⁴⁸ Con base en Alanís, Ortega Gustavo y Mijares, García Tania, Ley de Promoción de Desarrollo de Bioenergéticos *¿La verdadera solución al desarrollo energético?*, 2010, Coordinación del Programa de aire y energía, Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA), p.7.

Figura 5: Biomasa, origen y tipos.



Fuente: IDEA (Instituto para la diversificación y ahorro de la energía), España, 2012.

Existen, también los biocombustibles de tercera generación, también conocidos como biocombustibles avanzados; proceden también de biomasa, se obtienen de especies no comestibles o desechos; dentro de estos se encuentra la producción de microalgas, que recientemente están en desarrollo. Ver figura 6.

Figura 6: Producción de microalgas.



Fuente: Instituto de Tecnología de Paraná (TECPAR), Paraná Brasil, 2014.

Por último, el hidrógeno, es ya usado por varios países como Estados Unidos, Canadá y Alemania, en el transporte; que por su alto contenido energético y cero contaminación, se considera el más limpio; como se explicará en el punto que continúa.

4.2.4.- Hidrógeno

Reúne las condiciones óptimas para ser una buena fuente de energía. “Es un combustible con alto contenido energético, más del doble que la gasolina o el gas natural.

Lo único que debe hacerse es realizar un proceso de electrólisis que consiste en romper las moléculas de agua (H₂O), haciendo pasar la electricidad por el agua, y si la electricidad proviene de fuentes renovables como eólica, hidráulica o fotovoltaica, tendría costos muy atractivos. En cuanto a la protección del medio ambiente, no puede ser mejor porque la combustión de hidrógeno con oxígeno solo produce vapor de agua”⁴⁹. Su contaminación al ambiente, es de cero bióxido de carbono.

En Alemania, ya empiezan a desarrollar autobuses con esta clase de energía, lo mismo que en Estados Unidos.

En México, se han realizado estudios, que siguen en la etapa de investigación y desarrollo, esperemos que pronto haya una reconfiguración de resultados positivos, para ser probados en el autotransporte de pasaje.

Mientras se muestran avances en esta área de investigación, nuestro país debe desarrollar proyectos sobre la utilización de energías limpias, como se estudiará en el punto sucesivo.

4.3.- Nuevos proyectos sobre energías limpias y las cinco estrategias genéricas, que deben ser consideradas por las empresas de autotransporte de pasaje (foráneo), en México

México tiene el potencial para desarrollar energías limpias, debido a que cuenta con suficientes recursos naturales; el mayor de los problemas que enfrentaremos en México para el desarrollo de nuevos proyectos de energía renovable es la voluntad política; pero cuando ésta se conjuga a favor y se apoya de otros organismos internacionales, como el Banco Mundial; se desarrollan proyectos productivos, como el de Oaxaca para la energía eólica. En el Istmo de Tehuantepec se cuenta con el recursos del viento para poder instalar más de 7000 MW de parques eólicos por la calidad del viento y el tiempo potencial durante el año es una de las mejores del mundo; solo por poner un ejemplo, de que cuando se quiere, se puede; y aquí se

^{49 49} Op. cit. Guillén Solís Omar, p. 82

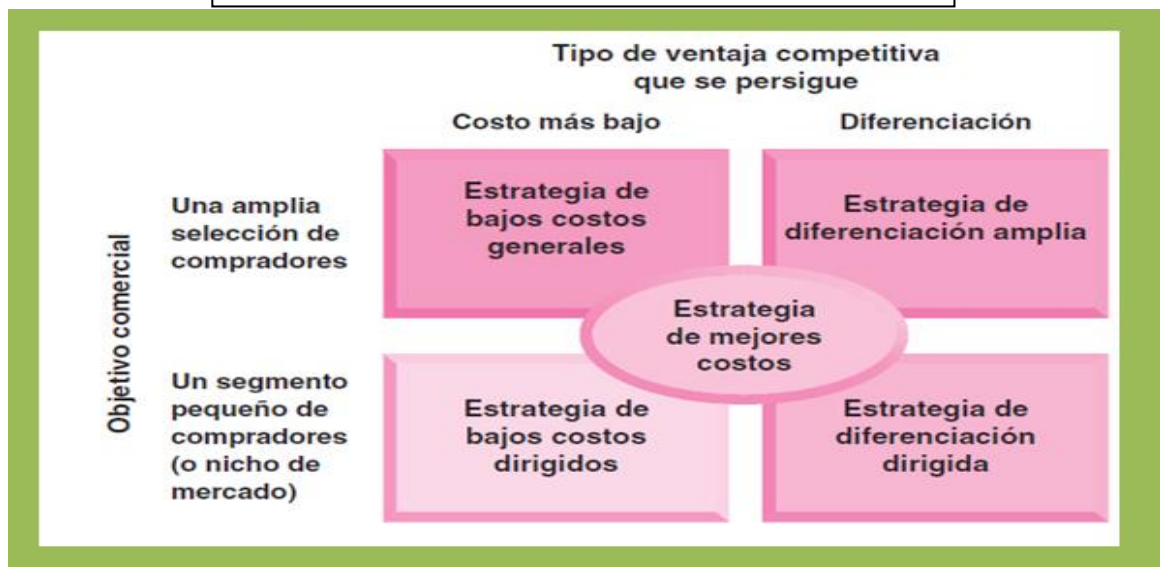
logró uno de los más grandes parques eólicos que existen en nuestro país; así también se pueden realizar diferentes proyectos con otros tipos de energías alternativas.

En torno al sector transporte, lamentablemente no todas las energías pueden ser viables, ni rentables, por lo menos hasta ahora; ya que hace falta investigación y desarrollo para ser aplicadas al transporte y una estrategia de financiamiento; sin embargo, una de las que hasta hoy ha sido probada y aplicada a nivel mundial; por Estados Unidos, Alemania, Brasil y otros países europeos es el uso del biodiesel, que además de ser sustentable, el precio es similar al diésel; por la homologación a nivel internacional de los bioenergéticos; aunque la mejor opción sería el hidrógeno, por cero contaminación al ambiente; habrá que revisar a profundidad su viabilidad de aplicación de esta tecnología a nivel mundial, debido a las características que lo componen.

México, puede impulsar un proyecto de sustentabilidad energética, comenzando con éste tipo de combustible (biodiesel); debido a que se pudiera ahorrar gastos en investigación y desarrollo, pues ya están hechos, sobre todo en la primera y segunda generación de biodiesel; de esta manera, poco a poco iría hacia la sustentabilidad y le sería más fácil transitar en ella, con el resultado de no perder competitividad en el sector, sobre todo a nivel internacional.

En alusión al tema, las empresas de autotransporte de pasaje (foráneos), deben analizar cuál de las cinco estrategias genéricas que propone Porter y de las cuales se basa Thompson, les conviene, a fin de no perder su competitividad en el mercado; como veremos en el esquema 5.

Esquema 6: Cinco estrategias competitivas genéricas.



Fuente: Versión ampliada de una clasificación de tres estrategias analizada en Michael E. Porter, Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors, Nueva York, Free Press, 1980, pp. 35-40.

Estas cinco estrategias competitivas genéricas, están dirigidas a lograr el éxito de las empresas, sobre sus rivales; las compañías de autotransporte deben elegir cual emplear, para el éxito de sus productos; que en este caso y a manera de prospectiva, deben ser hacia los productos verdes.

Empezaremos por describir cada una de estas, según Porter y Thompson:

1.- “Estrategia de costos bajos. La empresa debe esforzarse por lograr costos generales más bajos que los rivales y llegar a un espectro más amplio de clientes.

Las empresas de autotransporte, que quieran continuar en el mercado, deberán usar esta estrategia; ya que el transporte aéreo las está desplazando en este punto.

2.- Estrategia de diferenciación amplia. Debe pretender diferenciar el producto de la empresa del de los rivales con atributos que atraigan un espectro amplio de compradores.

Esta estrategia, debe ser una de las más importantes; ya que la diferenciación puede dar grandes ventajas a una empresa de autotransporte; esto lo puede alcanzar, ofreciendo a sus clientes finales, comodidad, calidad y en menor tiempo hacia sus destinos; adicionalmente, debe agregar algo espectacular al cuidado del ambiente; usando combustibles que no lo dañen; esa sería la clave más importante de diferenciación e innovación; por el tema que nos interesa.

3.- Estrategia dirigida (o de nicho de mercado) de bajo costo. Se debe concentrar en un pequeño segmento de compradores y en vencer a los rivales en costos, así se está en posición de ganar el favor del comprador al ofrecer productos baratos.

Las empresas de autotransporte, en este caso; han decidido competir en este punto; sobre todo en autobuses BRT o urbanos; escogen sólo este segmento y ofrecer sus productos diferentes a bajo costo; aunque no siempre son cómodos, y son parcialmente sustentables; ejemplo los primeros metrobuses que circularon en la Ciudad de México.

4.- Estrategia dirigida (o de nicho de mercado) de diferenciación. Se tiene que concentrar en un pequeño segmento de compradores y en vencer a los rivales al ofrecer un producto que satisfaga los específicos gustos y necesidades de los miembros de ese nicho mejor que los que ofrecen la competencia.

Esta estrategia, se ha observado en varias ciudades de la República Mexicana, donde han instalado corredores BRT, la competencia entre varias armadoras para abastecer de camiones

de metrobus sencillos, articulados o doble articulados; podemos ver que hay DINA, Volvo y Mercedes Benz; hay diferencias de diseño, interno y externo, pero el concepto en general es el mismo; sólo en camiones urbanos y suburbanos.

5.- Estrategia de mejores costos del proveedor. Ofrecerá a los clientes más valor por su dinero al incorporar atributos de producto de buenos a excelentes con un costo menor que los rivales. Ser el fabricante “de mejores costos” de un producto superior permite que una empresa ofrezca menores precios que sus rivales con productos de atributos superiores semejantes. Esta opción es una estrategia híbrida que mezcla elementos de las estrategias de diferenciación y de costos bajos de un modo único”⁵⁰.

Esta estrategia, podría ser la mejor, desde nuestro punto de vista, ya que en todos los sentidos (precios, calidad, comodidad, diseño, tecnología e innovación y sustentabilidad); las empresas de autotransporte de pasaje (foráneo), podrían conquistar el mercado; lo que les falta es una visión a futuro para lograrlo; van a tener que tomar en cuenta todas estas estrategias, si quieren continuar en el mercado; de ser el caso contrario, vendrán otras empresas que apliquen alguna de estas cinco estrategias genéricas y se posesionarán en el mercado de autotransporte.

Para poder desarrollar alguna de las anteriores estrategias, las empresas de autotransporte de pasaje en México; deben de tomar en cuenta, el plan financiero; que consta de una revisión del panorama económico, con que cuenta la empresa, para poder competir ante las demás; como se verá en el siguiente capítulo.

⁵⁰ Con base en Thompson, Pateraf, Gamble y Strickland, *Administración estratégica, Teoría y casos*, 2012, 18a. edición, México, p. 132.

Capítulo 5.- Importancia de la estrategia financiera, para el uso de las energías alternativas, en un caso de aplicación.

5.1- Comparación de emisiones de CO₂ entre las diferentes energías alternativas y fósiles, que pueden ser y son usadas por el autotransporte de pasaje (foráneo) en México.

Antes que una empresa de autotransporte de pasaje (foráneo), diseñe una estrategia de sustentabilidad energética, para no seguir dañando el ambiente, debe tomar en cuenta varios factores:

- 1.- Revisar la variedad de combustibles
- 2.- Características de los combustibles (ver capítulo 4)
- 3.- Cantidad de emisiones de CO₂
- 4.- Los que son fósiles y no fósiles
- 5.- Los precios del combustible
- 6.- Precios de los camiones, ya con uso de alguna energía alternativa o el de conversión de la unidad, si todavía no existe
- 7.- La factibilidad financiera de la empresa, para soportar el cambio hacia un combustible sustentable.

Para ello, en el siguiente cuadro, podremos observar las comparaciones, en torno a emisiones de CO₂; así como la diversidad de combustibles (fósiles y no fósiles); y precios aproximados de camiones con esos tipos de energía.

“Mientras más fuerte sean el desempeño financiero y la posición del mercado de una empresa, es más probable que cuente con una estrategia bien concebida y ejecutada.”¹

El siguiente cuadro se basa en datos de un camión foráneo (diésel), que puede ser a biodiésel también; cuya especificación técnica, sea de 380 caballos de fuerza; el Tyrano, que es de carga y es de 536 caballos de fuerza (celdas de hidrógeno, motor eléctrico y batería); este

¹ Con base en Thompson, Pateraf, Gamble y Strickland, *Administración estratégica, Teoría y casos*, 2012, 18a. edición, México, p. 91.

camión, sólo se tomara de ejemplo de aproximación de precio; el camión híbrido y a gas natural comprimido, son urbanos; el resto de las demás energías (celdas solares y eólica), no existen camiones para estas tecnologías.

Cuadro 21.- Comparativo de energías, emisiones CO₂ y precios

Tipo de energía	Emisiones CO₂	Precio combustible	Precio de camión, ya existente	Precio de conversión en caso de no existencia del camión
1.- Diésel (litro)	2.64 kg de CO ₂	\$13.83 por litro	\$2, 092,500	No aplica
2.- Gas natural comprimido (1 metro cúbico, equivale a 1,10 litros de diésel)	086 gramos de CO ₂	\$6,75	\$2,793, 500	Máximo \$3000
3.- Biodiesel (litro)	2.489 kg de CO ₂ , por litro	1 dólar por litro	\$2, 092,500	No existe para pasaje (foráneo)
4.- Celdas solares	0 CO ₂	\$4050, por panel solar, se necesitarían 1304	\$4050 por 1304 paneles, sería: \$5, 281, 200	No existe para pasaje (foráneo) y no es viable por las dimensiones y el peso de los paneles
5.- Eólica	0 CO ₂	Esta tecnología está proceso de investigación y desarrollo en Alemania		No existe para pasaje (foráneo)
6.- Híbrido (eléctrico-diésel)	Eléctrico 0 CO ₂		\$5,400,000	No existe para pasaje (foráneo)
7.-Hidrógeno, con motor eléctrico, batería y celda de hidrógeno	0 CO ₂	Datos no disponibles	\$3, 645,000	No existe para pasaje (foráneo), sólo hay de carga y no está en venta en México

Fuente: elaboración propia, con base en investigadores entrevistados que han desarrollado los tipos de energía mencionados en el área del transporte 2014.

El anterior cuadro, se realizó, con el apoyo de varias fuentes; y cabe destacar, que la mayor parte fueron aportaciones de investigadores de la UNAM, UAM y empresarios del ramo del sector transporte; que iré desglosando, conforme vaya explicando el cuadro y mencionando a las personas que contribuyeron a la elaboración del mismo:

1.- Los datos referentes al diésel, fueron obtenidos por un Ejecutivo de ventas de Dina Camiones México; aquí puede observarse, que es el combustible que más emisiones CO_2 emite; el precio del combustible es tomado del último aumento de noviembre del 2014; el costo del camión es de un estándar regular, para uso foráneo.

2.- Los datos obtenidos del camión urbano a gas natural comprimido, de igual forma fueron proporcionados por Dina Camiones México, y vemos que 1 metro cúbico, equivale a 1,10 litros de diésel, sus emisiones son de 086 gramos de CO_2 . El precio del camión es más caro, a pesar de ser urbano.

3.- Los datos acerca del biodiesel, fueron proporcionados por la Dra. Alejandra Castro de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, un litro de biodiesel emite 2.489 kg de CO_2 , se puede usar el camión convencional foráneo a diésel, sólo que con la mezcla 80-20, que significa, 20% de biodiesel y 80% de diésel; esa cantidad no dañaría el motor, pues puede soportar la mezcla; pero lo que en realidad se pretende es que el uso del biodiesel sea de uso completo, sin embargo aún no existe un camión foráneo con tales características.

4.- Acerca de las paneles solares, se acudió al Maestro Ricardo Martín Hernández Flores, de la Facultad de Ciencias de la UNAM; hizo un cálculo con la información hasta ahora actualizada en torno a precios de paneles solares, y se llegó a la siguiente conclusión; en caso de que un camión foráneo usara este tipo de tecnología, sus emisiones serían 0 CO_2 , pero el peso, las dimensiones de los paneles sobre el camión y el precio, hacen por el momento inviable este proyecto.

5.- Por otra parte, en torno a la energía eólica, hasta hoy en día no se han encontrado datos acerca de un proyecto para ser implementado en el transporte; lo único que se logró investigar, es que en Alemania están en la fase de investigación y desarrollo, para evaluar la posibilidad de ser implementado en el sector transporte; en caso de ser inventado, las misiones de CO_2 serían de 0.

6.- La información del autobús híbrido (eléctrico-diésel), la compañía que nos proporcionó los datos fue Volvo; por esa combinación, nos dijeron los concesionarios que se reducirían en 70% las emisiones CO_2 con diésel y a 0 al sistema eléctrico del camión urbano.

7.- Por último el Dr. Miguel Arzate, investigador de la UAM; me proporcionó información acerca de un camión de carga, llamado Tyrano, pero que por sus características puede compararse con uno foráneo, consta de, con motor eléctrico, batería y celda de hidrógeno; con 0 emisiones de CO₂, más barato que el híbrido; lo venden en California, Estados Unidos.

Como se puede observar, las energías alternativas, son las más caras y en algunos casos, todavía no se llevan a cabo proyectos con alguna de ellas; sin embargo, dada la viabilidad económica, tecnológica y que no sea fósil, sobre todo por la conveniencia de no seguir dañando el ambiente, ya que debemos recordar que “las prácticas de negocios sustentables son las que satisfacen las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades del futuro”²; a mi punto de vista, escogería el biodiesel; porque ya existen proyectos para realizarse, ya se han hecho estudios de investigación y desarrollo; mismos que han sido avalados por el gobierno, sólo es cuestión de emprender un negocio, ya que existen posibilidades de apoyo gubernamentales, como se verá en el próximo punto.

5.2- El factor financiero, para la implantación de una estrategia de sustentabilidad energética, para las empresas de autotransporte de pasaje en México, caso biodiesel

Para que una empresa de autotransporte de pasaje mexicana, pueda implantar una estrategia de sustentabilidad energética; debe considerar con qué clase de recursos cuenta; a este respecto Thompson, Pateraf, Gamble y Strickland nos indican que “los recursos y capacidades de una empresa son los bloques fundamentales de su estrategia competitiva; al planear la estrategia, es esencial que los administradores sean capaces de reconocer un recurso o una capacidad organizacional por lo que es, y saber cómo aprovechar todo el conjunto de recursos y capacidades de la empresa.[...]; en un sentido amplio los recursos se dividen en dos categorías principales: recursos tangibles e intangibles:

1.- Recursos tangibles:

- Recursos físicos: derechos de propiedad, equipos instalaciones terrenos, etc.
- Recursos financieros: efectivo y equivalentes de efectivo; valores negociables; otros activos financieros, como la capacidad de endeudamiento de la empresa (como se indique en sus estados financieros y su calificación crediticia.
- Activos tecnológicos: patentes, derechos de autor y secretos comerciales; procesos tecnológicos, etc.

² Ibid, p. 311.

- Recursos organizacionales: sistemas de tecnología de la información y la comunicación, sistemas de planeación, etc.

2.- Recursos intangibles:

- ✓ Activos humanos y capital intelectual: experiencia, aprendizaje acumulado y conocimientos tácitos de los empleados; educación, capital intelectual, talento directivo, etc.
- ✓ Marcas, imagen de la empresa y activos de reputación: nombres de marca, imagen del producto, calidad servicio y confiabilidad, etc.
- ✓ Relaciones: alianzas o sociedades en coinversión que den acceso a tecnologías, asociaciones con proveedores, etc.
- ✓ Cultura y sistema de incentivos de la empresa: Normas de conducta, principios del negocio y convicciones arraigadas en la empresa, etc”³.

Ya que se realizó una evaluación de los recursos con los que cuenta la organización, desde la Dirección General de la misma, se procede a elegir un combustible; en este caso será el biodiesel; y en su misión de responsabilidad social, no deberá olvidar que: “la estrategia de sustentabilidad ambiental de una empresa consiste en sus acciones deliberadas para proteger el ambiente, procurar la longevidad de los recursos naturales, mantener los sistemas de apoyo ecológico para las generaciones futuras y prevenir los mayores peligros para el planeta”⁴.

En 2007, la SENER, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ)⁵, hicieron un estudio coordinado para identificar potenciales y viabilidades del uso del biodiesel para el transporte en México; con los diferentes tipos de plantas, como la palma de aceite, jatropha (piñon), girasol, canola, cártamo y frijol de soya; para calcular la productividad agroindustrial de aceite para los cultivos seleccionados; necesarios para la elaboración del biodiesel; en tres escenarios; el primero 2006, 2010 y 2014, con sus diferentes porcentajes: B5, es 5% biodiesel y 95% diésel; B10, 10% de biodiesel y 90% de diésel y B20, que representa 20% biodiesel y 80% diésel. Se hicieron “cálculos de costos para plantas de producción nuevas, es decir, desde la planeación del negocio en adelante. La vida económica de la planta se consideró a 10 años, que es un periodo de referencia familiar para los inversionistas, con una tasa anualizada de 5.5% y una tasa de interés sobre créditos del 7%; como presupuestos

³ Ibid p. 96

⁴ Ibid p. 312

⁵ Con base en Resumen Ejecutivo, *Potenciales y Viabilidad del Uso de Etanol y Biodiesel para el Transporte en México*, SENER-BID-GTZ, edición noviembre 2007.

generales. Dicho Comité estuvo formado por representantes de distintos sectores económicos y sociales relacionados con los biocombustibles (campesinos cañeros y de otro tipo, industria automotriz, Cámara Nacional de la Industria Azucarera y Alcohólica CNIAA, Cámara Nacional de la Industria de Transformación-CANACINTRA, Petróleos Mexicanos-PEMEX, Secretaría de Medioambiente y Recursos Naturales-SEMARNAT, Secretaría de Economía, Secretaría de Energía-SENER, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación-SAGARPA, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México-FIRA, Red Mexicana de Bioenergía-REMBIO, Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, Universidades y otros). Durante el estudio se tuvieron tres reuniones de trabajo que permitieron orientar y retroalimentar el trabajo de los consultores para adecuarlo a las prioridades y características de México. [...]. Aunque existen aspectos comunes a estos combustibles, la problemática y las opciones tecnológicas y de política son muy específicas a cada uno de ellos, lo que amerita un análisis individual⁶.

Con la citada información se acudió a la SENER, específicamente a la Dirección General Adjunta de Bioenergéticos y se solicitó información, acerca de lo anterior, donde se nos respondió que el Plan anterior sigue en vigencia y que las diferentes instancias, están en la disposición para que se cumpla; lo cual deja abierta la posibilidad para que empresas mexicanas inviertan en el proyecto y puedan abastecer a las compañías de autotransporte de pasaje, de ser posible a los autobuses foráneos; ya que se anda en busca de la estrategia de sustentabilidad energética, para este sector.

Se preguntaron datos sobre el costo aproximado de la construcción de infraestructura de una Planta Industrial de Mediana Escala, y se calculó en \$310,900,000, y el costo de la tierra de \$23,550,000; y con una producción de 60,000 toneladas de biodiesel anuales; con esta información se realizó una evaluación económica de una planta de biodiesel. Vale la aclaración, decir que la SENER, sólo presta el dinero, de acuerdo al estudio de viabilidad del proyecto; por lo que se tiene que devolver; con un porcentaje de interés fijado por esa instancia.

Con esos datos se procedió a la evaluación económica de una planta de biodiesel; por lo que su contenido se realizó simulando gastos de instalación y operativos.

Como se muestra en la tabla 1; se refiere a la Construcción de infraestructura para una planta industrial de mediana escala; con una inversión de capital de \$310,900,000; con costo de la tierra de \$23,550,000; haciendo un total de \$334,450,000.

⁶ Consultar Resumen Ejecutivo, *Potenciales y Viabilidad del Uso de Etanol y Biodiesel para el Transporte en México*, SENER-BID-GTZ, edición noviembre 2007

Tabla 1: Construcción de Infraestructura para planta industrial de Biodiesel de mediana escala.

EVALUACION ECONÓMICA DE UNA PLANTA DE BIODIESEL			
Construcción de Infraestructura para planta industrial de mediana escala			
Año	Inversión de capital	Costo de la tierra	Total
0	310,900,000	23,550,000	334,450,000
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Fuente: Elaboración propia, con base en datos aproximados obtenidos por SENER 2015.

En la tabla 2, se observan los gastos de instalación y los gastos operativos; debe decirse que es una proyección a 10 años.

En gastos de instalación, se tomaron en cuenta los siguientes rubros y su porcentaje:

- 1.- Montaje mecánico (2%).
- 2.- Montaje eléctrico (1%).
- 3.- Personal (1%).
- 4.- Sueldos (10%).
- 5.- Luz (25%).

De los gastos operativos:

- 1.- Almacenamiento (5%).
- 2.- Transporte (7%).

Con sus subtotales y totales; de inicio hasta los 10 años proyectados.

Tabla 2: Gastos de instalación y gastos operativos, para una planta industrial de mediana escala de biodiesel.

EVALUACION ECONÓMICA DE UNA PLANTA DE BIODIESEL											
Gastos para planta industrial de mediana escala											
Año	Gastos de instalación			Subtotal	Gastos operativos					Subtotal	Total
	2%	1%	1%		10%	25%	5%	7%			
	Montaje Mecánico	Montaje Eléctrico	Personal		Sueldos	Luz	Almacenamiento	Transporte			
0	6,689,000	3,344,500	1,672,250	11,705,750						11,705,750	
1				0	68,460,000	171,150,000	34,230,000	47,922,000	321,762,000	321,762,000	
2				0	71,198,400	177,996,000	35,599,200	49,838,880	337,850,100	337,850,100	
3				0	74,046,336	185,115,840	37,023,168	51,832,435	354,742,605	354,742,605	
4				0	77,008,189	192,520,474	38,504,095	53,905,733	372,479,735	372,479,735	
5				0	80,088,517	200,221,293	40,044,259	56,061,962	391,103,722	391,103,722	
6				0	83,292,058	208,230,144	41,646,029	58,304,440	410,658,908	410,658,908	
7				0	86,623,740	216,559,350	43,311,870	60,636,618	431,191,854	431,191,854	
8				0	90,088,690	225,221,724	45,044,345	63,062,083	452,751,446	452,751,446	
9				0	93,692,237	234,230,593	46,846,119	65,584,566	475,389,019	475,389,019	
10				0	97,439,927	243,599,816.70	48,719,963	68,207,949	499,158,469	499,158,469	

Fuente: Elaboración propia, con base en datos aproximados y simulados 2015.

En la tabla 3, se determinan los ingresos y utilidad bruta, que consta de:

- 1.- La producción a un (4%). Es en toneladas.
- 2.- Precio a un (6%). Por toneladas.
- 3.- Ingresos.
- 4.- Costos de producción (40%).
- 5.- La utilidad bruta.

Tabla 3: Ingresos y utilidad bruta

EVALUACION ECONÓMICA DE UNA PLANTA DE BIODIESEL					
Ingresos y Utilidad Bruta					
Δ	4%	6%		40%	Utilidad
Año	Producción*	Precio*	Ingresos	Costo producción	Bruta
0					
1	60,000	11,410	684,600,000	273,840,000	410,760,000
2	62,400	11,410	711,984,000	284,793,600	427,190,400
3	64,896	11,410	740,463,360	296,185,344	444,278,016
4	67,492	11,410	770,081,894	308,032,758	462,049,137
5	70,192	11,410	800,885,170	320,354,068	480,531,102
6	72,999	11,410	832,920,577	333,168,231	499,752,346
7	75,919	11,410	866,237,400	346,494,960	519,742,440
8	78,956	11,410	900,886,896	360,354,758	540,532,138
9	82,114	11,410	936,922,372	374,768,949	562,153,423
10	85,399	11,410	974,399,267	389,759,707	584,639,560

Fuente: Elaboración propia, con base en datos aproximados y simulados 2015.

Para entender más acerca del biodiesel:

- 1.- 850 millones de litros de biodiesel es igual a 748, 000 toneladas de biodiesel.
- 2.- 60,000 toneladas es igual a 68,181,608 litros de biodiesel.
- 3.- 1 litro de biodiesel equivale a \$14.00
- 4.- 1 tonelada de biodiesel, equivale casi a 1000 litros
- 5.- 815 dólares por tonelada
- 6.- 1 tonelada = \$11,410

En la tabla 4, se aprecian los resultados finales a 10 años de proyección:

- 1.- La utilidad bruta.
- 2.- Inversión.

3.- Explotación.

4.- Total de egresos.

5.- Flujo neto operativo.

6.- Depreciación.

7.- Flujo neto antes de impuestos.

8.- Impuestos (30%).

Tabla 4: Resultados finales de la evaluación económica de una planta industrial de mediana escala de biodiesel.

a)												
n	Año	Utilidad Bruta	Inversión	Explotación	Total de Egresos	Flujo Neto Operativo	Depreciación	Flujo Neto Antes De Impuestos	Impuestos 30%	Flujo de Efectivo Operativo	VP FEO	VP FEO Acumulado
0	2015	-	334,450,000	11,705,750	346,155,750	- 346,155,750	0	- 346,155,750	0	- 346,155,750	- 346,155,750	- 346,155,750
1	2016	410,760,000	-	321,762,000	321,762,000	88,998,000	33,445,000	55,553,000	16,665,900	72,332,100	65,756,455	- 280,399,295
2	2017	427,190,400	-	337,850,100	337,850,100	89,340,300	33,445,000	55,895,300	16,768,590	72,571,710	59,976,620	- 220,422,676
3	2018	444,278,016	-	354,742,605	354,742,605	89,535,411	33,445,000	56,090,411	16,827,123	72,708,288	54,626,813	- 165,795,863
4	2019	462,049,137	-	372,479,735	372,479,735	89,569,401	33,445,000	56,124,401	16,837,320	72,732,081	49,676,990	- 116,118,873
5	2020	480,531,102	-	391,103,722	391,103,722	89,427,380	33,445,000	55,982,380	16,794,714	72,632,666	45,099,171	- 71,019,702
6	2021	499,752,346	-	410,658,908	410,658,908	89,093,438	33,445,000	55,648,438	16,694,531	72,398,907	40,867,295	- 30,152,407
7	2022	519,742,440	-	431,191,854	431,191,854	88,550,587	33,445,000	55,105,587	16,531,676	72,018,911	36,957,089	6,804,682
8	2023	540,532,138	-	452,751,446	452,751,446	87,780,691	33,445,000	54,335,691	16,300,707	71,479,984	33,345,940	40,150,622
9	2024	562,153,423	-	475,389,019	475,389,019	86,764,405	33,445,000	53,319,405	15,995,821	70,768,583	30,012,788	70,163,410
10	2025	584,639,560	-	499,158,469	499,158,469	85,481,091	33,445,000	52,036,091	15,610,827	69,870,263	26,938,011	97,101,421

Fuente: Elaboración propia, con base en datos aproximados y simulados 2015.

Obteniéndose los resultados de:

a).- proyección de los Flujos de Efectivo Operativos del proyecto.

b).- VPN (Valor Presente Neto)= 97,101,421

c).- IR (Índice de Rentabilidad)= 1.2805

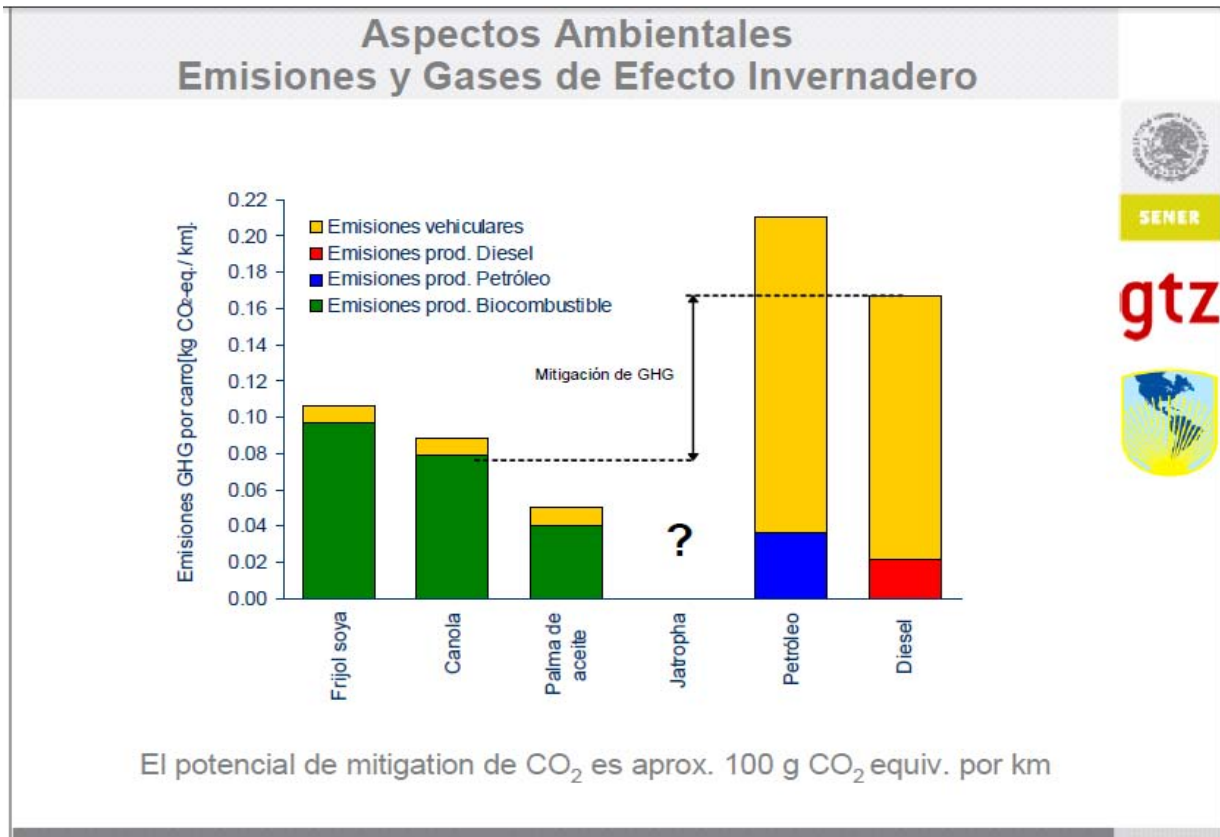
d).- TIR (Tasa Interna de Retorno)= 16.23%

e).- PRD (Periodo de Recuperación Descontado)= 4 años 2 meses 27 días.

Por lo cual puede decirse que el proyecto es viable económicamente.

Otro punto más a favor de la viabilidad de este proyecto, es que sustentablemente; mitigaría en parte el fenómeno del cambio climático; pues muestra una reducción significativa de CO₂ y GEI, como se muestra en la gráfica 10.

Gráfica 10: Aspectos ambientales; emisiones y gases efecto invernadero.



Fuente: Resumen Ejecutivo, *Potenciales y Viabilidad del Uso de Etanol y Biodiesel para el Transporte en México*, SENER-BID-GTZ, edición noviembre 2007.

Para poder entender por qué la propuesta del biodiesel; primero es porque los estudios económicos y ambientales ya están realizados; tanto a nivel nacional, como mundial.

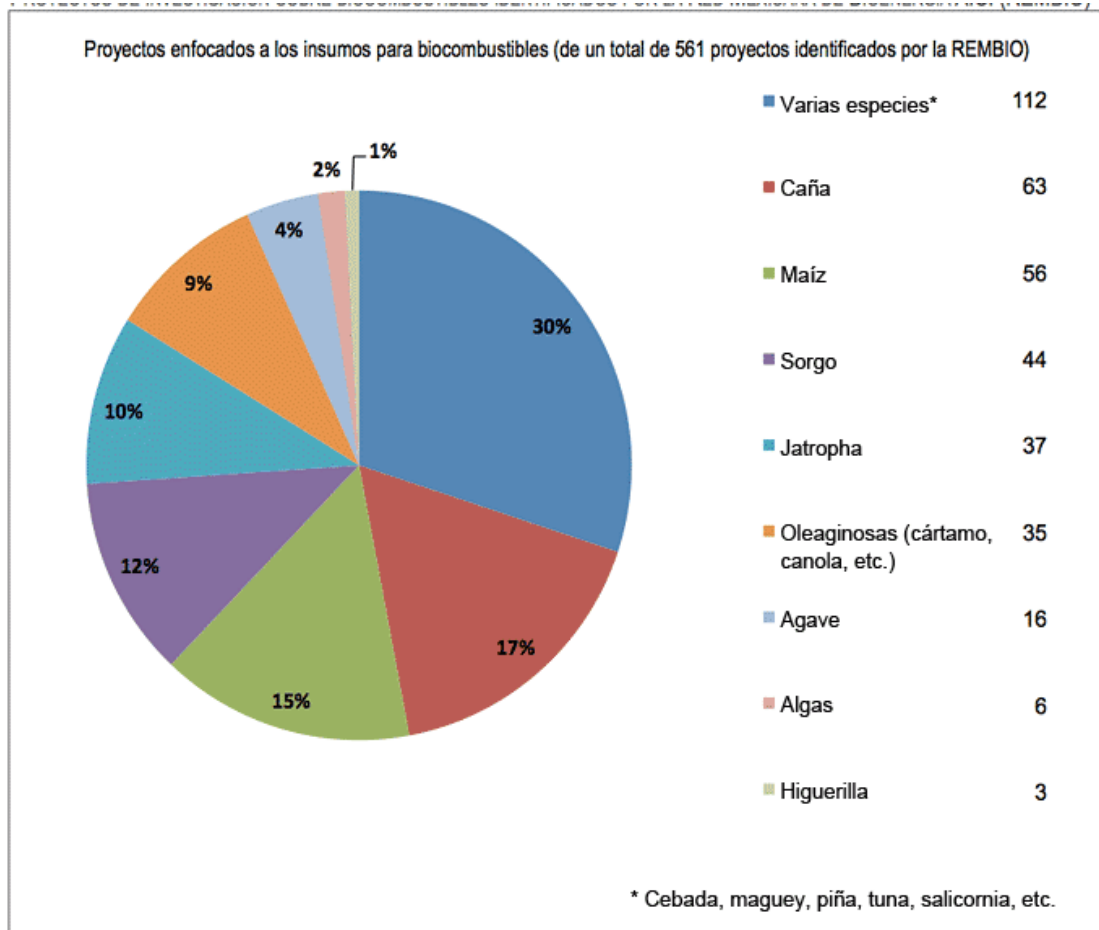
En referencia el ahorro que se derivaría del uso del biodiesel en CO₂ y GEI o GHG⁷ (por sus siglas en inglés); como lo indica la gráfica, pondremos un ejemplo de un camión, que viaja de México a Puebla, haciendo un recorrido de 132 km aproximadamente; con un gasto de biodiesel de 40 litros; en la suposición que se usara este combustible; el ahorro de GEI, sería de 13, 200 gramos, que son iguales a 3 kilos con 200 gramos.

⁷ GHG protocol, desarrollado por World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), junto con empresas, gobiernos y grupos ambientalistas de todo el mundo, con el fin de construir una nueva generación de programas efectivos y creíbles para abordar el cambio climático.

Lo que se observa, también en la gráfica, es una gran producción de biodiesel, derivada de (frijol soya, canola y palma de aceite); con resultados de menos contaminación de GEI y CO₂; y el uso del petróleo y el diésel es menor; pero con producción muy elevada en CO₂ y GEI o GHG.

Para finalizar, puede decir que existen apoyos a proyectos de investigación; pero falta el gran salto a la industrialización del producto; la gráfica 11, nos muestra, sobre las diferentes materias primas y el número de proyectos por cada una de ellas.

Gráfica 11: Proyectos de investigación sobre biocombustibles.



Fuente: En base a <http://www.bioenergeticos.gob.mx/index.php/programas/proyectos-de-investigacion.html>
Red Mexicana de Bioenergía A.C. (REMBIO), 2012.

Los resultados que arrojen estas investigaciones, serán fundamentales, para ver la conveniencia de hacer un combustible; ya sea el biodiesel o algún otro, a ser utilizado por los transportistas, en este caso del autotransporte de pasaje nacional; a fin de mitigar el cambio climático. Viendo la parte positiva; podríamos aprovechar el territorio con el que cuenta el país

de tierras, que tenemos desaprovechado, se activaría el sector agrícola; después el sector laboral, ya que sería una forma de crear empleos y ayudar a las comunidades menos favorecidas; así lograríamos una sustentabilidad basada en: crecimiento económico y social; con leyes estrictamente acordes con el entorno del campo.

En un inicio, la implantación de esta estrategia sustentable, puede ser de elevado costo, pero conforme pasa el tiempo, como se vio en la evaluación económica de una planta de biodiesel, su recuperación es buena; pues será favorecida por su frecuente uso de este biocombustible; los costos bajan y entra la Ley de la oferta y la demanda.

Esperemos, que las empresas que quieran invertir en este rubro, sobre todo nacionales, fijen sus ojos en la oportunidad que tenemos en el campo mexicano; y se pueda dar el salto que le falta a nuestro país y que países como Alemania, Brasil, Estados Unidos de Norteamérica han dado en torno a este ámbito y les ha ido muy bien. Ya no tendríamos por qué basar nuestra economía atada a las fluctuaciones del petróleo; que como se sabe hoy en día; estamos pasando por una crisis por los precios que han caído a nivel internacional.

Capítulo 6.- Resultados, análisis de la investigación y propuesta

6.1.- Investigación de campo, encuesta y resultados estadísticos.

El presente estudio se realizó en función de una encuesta o cuestionario de 23 preguntas cerradas, en base al escalamiento de actitud Likert (cinco categorías); (Ver anexo 2); dirigidas a los empresarios del ramo del autotransporte federal de pasaje, de acuerdo a la estructura empresarial que consta de hombres camión, pequeña, mediana y gran empresa por entrevista personal, telefónica y correo electrónico; donde nos solicitaron en mayoría omitir nombres de empresas. Es un tipo de muestreo probabilístico estratificado. Los cuestionarios fueron respondidos por empresarios de las cinco regiones del país, como se enumeran a continuación, aunque no se obtuvo el dato exacto de cuántos empresarios participaron por Estado, así como tampoco si éstos son informales u oficiales, solamente se conoció a que parte de la estructura empresarial pertenecen:

1. Zona Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa y Sonora
 2. Zona Noreste: Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí y Tamaulipas
 3. Zona Occidente: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro y Zacatecas
 4. Zona Centro: Distrito Federal, Estado de México, Guerrero, Hidalgo, Morelos, Puebla y Tlaxcala
 5. Zona Sureste: Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán
- Para consulta de datos estadísticos y gráficos. (Ver anexo 3).

Para validar el contenido de las preguntas, primeramente, se realizó una exploración exhaustiva, de bibliografía, estudios técnicos, informes, hemerografía, páginas de internet, etc., sobre el tema central y los factores que consideré influyen en el mismo; fueron la base “hermeneútica”¹; para la interpretación de todo lo leído; y fijar el verdadero sentido a la investigación; también se tomó en cuenta la asistencia a ferias, exposiciones, congresos (nacionales e internacionales); posteriormente, se tuvieron pláticas con expertos de transporte (CANAPAT y DINA), a fin de elaborar las preguntas que den respuesta a las hipótesis establecidas, y no ser improvisado el cuestionario; así también fue hecho de acuerdo a la realidad de nuestro país, y de acuerdo a un lenguaje claro que lo entendieran las personas a las que fue dirigido.

¹ La Hermenéutica, que de forma general, se ha definido como el arte de interpretar textos para fijar su verdadero sentido. “*La Hermenéutica y el estudio cualitativo de la política*”. <http://critica.cl/ciencias-sociales/la-hermeneutica-y-el-estudio-cualitativo-de-la-politica>.

De un universo de 2,796 empresarios que conforman la estructura empresarial que como se ha dicho anteriormente y de acuerdo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Se elige el programa STATS, para determinar el tamaño de la muestra (338) de acuerdo a las siguientes características:

- A).- El tamaño del universo (2796).
- B).- El error estándar máximo aceptable (5%).
- C).- El porcentaje estimado de la muestra (50%), probabilidad de ocurrencia de un fenómeno: ($p + q = 1$), p y q , serán del 50% cada uno.
- D).- Nivel deseado de confianza (95%).

The screenshot shows the 'Decision Analyst STATS™ 2.0' window. The main title is 'Sample Size Determination (Sample Size for Population Percentage Estimates)'. The interface is divided into two main sections: 'Inputs' and 'Results'.
In the 'Inputs' section, there are four fields:

- Universe Size:** A text box containing '2796'. Below it, a note reads: 'If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number'.
- Maximum Acceptable Percentage Points of Error:** A dropdown menu set to '5%'.
- Estimated Percentage Level:** A dropdown menu set to '50%'.
- Desired Confidence Level:** A dropdown menu set to '95%'.

At the bottom of the 'Inputs' section are three buttons: 'Calculate', 'Reset', and 'Exit'.
The 'Results' section on the right shows a text box with the text 'The Sample Size Should Be...' and a value of '338' entered in a smaller box below it.
At the bottom of the window, there is a logo for 'Decision Analyst' with the tagline 'The global leader in analytical research systems' and the contact information '817 640-6166 | www.decisionanalyst.com'.

Los datos capturados, al darle calcular, nos arrojaron 338, como tamaño de la muestra de la población, integrada por hombre camión (137), pequeña (95), mediana (68) y grande (38) empresas.

Ya sabido el tamaño de la muestra, se procedió a elegir un programa que nos ayudó a codificar los datos; por lo que se decidió Statistical Package for the Social Sciences (SPSS); y por las

características del estudio, se eligió la distribución de frecuencias, el análisis de correlaciones bivariadas y se estratificaron los resultados, de acuerdo a su composición empresarial (hombre camión, pequeña, mediana y grande empresas; todo esto debido a que no hubo elementos suficientes para otro tipo de medición; ya que existe un cierre hermético a la información, en cuanto a datos duros, por parte de los empresarios, las cámaras que los representan y la misma Secretaría de Comunicaciones y transportes; esto tuvo un sondeo, desde que se realizó una encuesta previa piloto.

En el menú de SPSS, tecleamos datos, los 23 ítems y posteriormente nos referimos a analizar, después a estadísticos descriptivos y de allí a frecuencias, Previo a la captura del conjunto de datos donde se codificaron las 23 variables, medidas en escala de likert; con los siguientes valores de respuesta de actitud:

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

Que en este caso se interpretará como:

5.- Convencidos

4.- Buena opción, pero tienen dudas

3.- No les interesa

2.- Demasiadas dudas para decidir

1.- Cero beneficios

Se obtuvo la siguiente información por pregunta o ítem:

En general se obtuvo de datos válidos por variable = 338, perdidos = 0.

Se obtuvieron:

a).- La media,

b).- La mediana y

c).- La moda por cada uno de los 23 ítems o preguntas, como aparece en los cuadros; cada cuadro es una pregunta simplificada.

Para consulta de datos estadísticos y gráficos. (Ver anexo 3, cuadros A, B y C).

Analizando, el nivel de respuesta de actitud de los empresarios

5.- Totalmente de acuerdo (convencidos)

4.- De acuerdo (buena opción pero tiene dudas)

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo (no le interesa)

2.- En desacuerdo (demasiadas dudas para decidir)

1.- Totalmente en desacuerdo (cero beneficios)

Cada pregunta contiene su gráfica de barra, donde se aprecian con más claridad las tendencias.

Cabe mencionar que no hubo datos perdidos; hubo respuesta del 100% de los encuestados.

De la misma forma, además de los resultados, algunas preguntas se entrelazarán con el análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), generales del sector Autotransporte Federal de Pasaje en México, referente únicamente a preguntas ligadas a la sustentabilidad, (ver cuadro 13, del capítulo 2, punto 2.11.); que llamaremos FODA 1, situación inicial del sector, con los resultados de la encuesta; lo cual da origen al FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) nuevo, que llamaremos FODA 2, que enfatiza los hallazgos referentes a la sustentabilidad, situación final del ramo y se contrastarán ambos.

1).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en el uso del diésel, en sus unidades, dedicadas al pasaje, que como es sabido contaminan el ambiente?

Tabla 5. Respuestas de empresarios, pregunta 1.

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	297	87.9	38	11.2	3	0.9	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	137	40.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	95	28.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	60	17.8	6	1.8	2	0.6	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	5	1.5	32	9.4	1	0.3	0	0.0	0	0.0	
			87.9		11.2		0.9		0.0		0.0	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 1, gráfica 1.

Podemos observar que los empresarios en mayoría, siguen estando de acuerdo en el uso del diésel; con el 99.1% global, del cual hombres camión y pequeña empresa representan un 68.6% a favor del uso de este tipo de combustible, cabe mencionar que cuando se realizaron las entrevistas, algunos de éstos empresarios manifestaron su acuerdo en el uso de diésel, ya que sus camiones usan ese tipo de energía, pero se mostraron interesados en el diésel de ultra bajo azufre (UBA).

Esta es una de las debilidades del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, por la falta de sustentabilidad (punto 5, FODA 1), ya que se sigue usando este tipo de combustible y según datos extraoficiales, algunos empresarios de manera ilegal usan la turbosina, combustible para aviones y el combustóleo, combustible para barcos; ambos altamente contaminantes; el motivo es que les cuesta más barato y sus motores tienen más potencia. En el punto 3 del FODA 1, referente al exceso de contaminación al medio ambiente, es considerado una amenaza.

2).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en contar con un sistema de monitoreo de CO₂ que emiten sus unidades de transporte?

Tabla 6. Respuestas de empresarios, pregunta 2

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en	%	Totales
	338	148	43.8	84	24.9	11	3.3	72	21.3	23	6.8	338 con 100%
Hombre camión	137	18	5.3	23	6.8	6	1.8	69	20.4	21	6.2	
Pequeña empresa	95	38	11.2	51	15.1	3	0.9	2	0.6	1	0.3	
Mediana empresa	68	54	16.0	10	3.0	2	0.6	1	0.3	1	0.3	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			43.8		24.9		3.3		21.3		6.8	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 2, gráfica 2.

En esta pregunta, en su mayoría los empresarios están de acuerdo en contar con un sistema de monitoreo de CO₂; en un porcentaje del 68.7% global, de los cuales hombre camión y pequeña empresa, lo afirmaron con 38.4%, sin embargo, varios empresarios manifestaron su preocupación, ya que sus unidades no son tan nuevas y creen que esto puede ser negativo para su compañía.

Puede considerarse como una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, ya que la mayoría de los empresarios están de acuerdo en contar con un sistema de monitoreo de CO₂. Se asocia con el punto 7, FODA 1, referente a producción de nuevas tecnologías.

3).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en invertir en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes o sustentables?

Tabla 7. Respuestas de empresarios, pregunta 3

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	234	69.2	100	29.6	4	1.2	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	92	27.2	43	12.7	2	0.6	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	36	10.6	57	16.9	2	0.6	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			69.2		29.6		1.2		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 3, gráfica 3.

En mayoría los empresarios opinaron con un 98.8%, estar de acuerdo en invertir en tecnologías verdes o sustentables, los hombres camión y pequeña empresa con 67.4, están de acuerdo, aunque manifestaron no tener recursos suficientes para ello.

Entienden que las empresas medianas y grandes, representan competencia en este rubro, que los clientes prefieren a esa clase de empresas porque sus camiones son muy llamativos y están a la vanguardia de la tecnología, lo que a ellos los deja en desventaja.

Esto puede convertirse en una oportunidad del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, si se logran el aumento a la inversión en investigación y desarrollo, del punto 6, FODA 1; la producción de nuevas tecnologías, punto 7, FODA 1 y buscar ser amigable con el ambiente, bajando sus índices de GEI y CO₂, del punto 3, FODA 1, estos tres puntos, marcados como oportunidades del FODA 1.

4).- ¿Está de acuerdo en que las empresas deben obtener mayores beneficios fiscales para invertir en nuevas tecnologías sustentables?

Tabla 8. Respuestas de empresarios, pregunta 4

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	282	83.4	56	16.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	125	37.0	12	3.56	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	88	26.0	7	2.08	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	31	9.2	37	10.97	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.00	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			83.4		16.60		0.0		0.0		0.0	100.00

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 4, gráfica 4.

Todos los empresarios en su 100%, estuvieron de acuerdo, en que deben obtener mayores beneficios fiscales, para invertir en nuevas tecnologías sustentables, con 68.64% los hombres camión y la pequeña empresa lo afirman y manifiestan que los apoyos que existen por parte del gobierno, no son suficientes para que sus unidades puedan ser sustituidas por otras nuevas, que a lo que más aspiran es a comprar camiones usados, aún con el apoyo gubernamental, por lo que están interesados en que como la parte del sector más vulnerable, sea la mayor beneficiada, ya que no se les proporcionan mayores incentivos económicos para crecer en la rama empresarial.

La falta de recursos financieros, del FODA 1, punto 7, es otra de las debilidades del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, para dar solución a los autotransportistas, en el Diario Oficial de la Federación con fecha de 30 de marzo de 2015, se aprobó por Decreto Presidencial, por el que se fomenta la renovación del parque vehicular del autotransporte y mediante el cual se otorgan medidas necesarias para la sustitución de vehículos de autotransporte de pasaje y carga. Aún con estos apoyos, es insuficiente el cambio hacia la sustentabilidad.

De resolverse esta debilidad, podría convertirse en oportunidad, FODA 2, pues se modernizaría el parque vehicular, punto 2, del FODA 1, pero en cambio de no solucionarse y se continúe con el parque vehicular obsoleto, será considerado como una amenaza, punto 4, FODA 1, sobre el

parque vehicular obsoleto; pues se necesitan mayores beneficios fiscales para apoyar al cambio de unidades, no bastan los propuestos por el gobierno.

5).- Qué tan de acuerdo considera que las personas que toman las decisiones en su empresa, están convencidas de realizar la migración hacia nuevas tecnologías, a fin de garantizar la rentabilidad de la empresa?

Tabla 9. Respuestas de empresarios, pregunta 5

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	265	78.4	73	21.6	0	0.00	0	0.00	0	0.00	338 con 100%
Hombre camión	137	111	32.8	26	7.7	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Pequeña empresa	95	63	18.6	32	9.5	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Mediana empresa	68	53	15.7	15	4.4	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
			78.4		21.6		0.00		0.00		0.00	100.0

Fuente:Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 5, gráfica 5.

En esta pregunta, todos los empresarios, en su 100%, estuvieron de acuerdo en realizar la migración hacia nuevas tecnologías y garantizar la rentabilidad de su empresa, con un 68.6% hombres camión y pequeña empresa, están a favor, sin embargo, piensan que la mediana y gran empresa, son más rentables que ellos, debido a que sus unidades no pueden ser renovadas constantemente y se chatarrizan muy rápido, por lo cual dejan de circular.

La producción de nuevas tecnologías, punto 7, sobre todo de punta, sería una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, pues sería un factor de competitividad y de diferenciación, en el mercado del autotransporte de pasaje en nuestro país.

Además de otra oportunidad de convertirse en ícono de desarrollo regional, punto 8 del FODA 1 y 2, en este punto, la empresa mexicana como DINA, ya está incursionando en el mercado latinoamericano; pero si fuera en al área de la sustentabilidad, sería un plus.

6).- Está de acuerdo en que las empresas de autotransporte de pasaje cuenten con alguna certificación ambiental?

Tabla 10. Respuestas de empresarios, pregunta 6

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	231	68.3	63	18.6	15	4.4	29	8.6	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	67	19.8	45	13.3	0	0.0	25	7.4	0	0.0	
Pequeña empresa	95	60	17.7	16	4.7	15	4.4	4	1.2	0	0.0	
Mediana empresa	68	66	19.5	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			68.3		18.6		4.4		8.6		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 6, gráfica 6.

Los empresarios en su mayoría, con 86.9% de opinión; respondieron estar de acuerdo en contar con una certificación ambiental; lo cual es considerado como una de las fortalezas del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México; en el FODA 1, se encuentra contemplado en el punto 6, certificaciones internacionales.

Los hombre camión y pequeña empresa con 55.5% están a favor, pero con la reserva de que CANAPAT los apoye para obtenerla, con asesoría, apoyo legal y técnico, para que puedan acceder a esta certificación, ya que aclaran que saben que es necesaria, pero cuesta dinero el conseguirla y también les gustaría que el gobierno las apoyará económicamente.

Platicaron acerca de la situación que ocurrió con Estados Unidos en el año 2000, que no dejaban pasar a los camiones nacionales y una de las causas fue porque no contaban con certificaciones ambientales.

7).- ¿Cree usted que algún tipo de certificación ambiental ayudará a su compañía a elevar su competitividad?

Tabla 11. Respuestas de empresarios, pregunta 7

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	229	67.8	70	20.7	14	4.1	25	7.4	0	0.00	338 con 100%
Hombre camión	137	62	18.4	45	13.3	8	2.3	22	6.5	0	0.00	
Pequeña empresa	95	63	18.7	23	6.8	6	1.8	3	0.9	0	0.00	
Mediana empresa	68	66	19.5	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.00	
Gran empresa	38	38	11.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.00	
			67.8		20.7		4.1		7.4		0.00	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 7, gráfica 7.

Con el 88.5% los empresarios están de acuerdo, en que una certificación ambiental, les ayudará a elevar su competitividad, de los cuales hombre camión y pequeña empresa opinaron a favor con 57.2%, aunque comentaron que si es necesaria, pero que temen que si no la consiguen por los costos elevados que cuesta su obtención, estarán fuera de competitividad ante las grandes y medianas empresas que ya cuentan con ella. Por lo tanto se considera una fortaleza del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México; también considerado en el punto 6 del FODA 1.

8).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa en implantar estrategias, para ser considerada socialmente responsable y minimicen los daños al ambiente, realizados por este tipo de transporte?

Tabla 12. Respuestas de empresarios, pregunta 8

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	234	69.2	68	20.1	13	3.8	23	6.8	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	70	20.7	31	9.2	13	3.8	23	6.8	0	0.0	
Pequeña empresa	95	58	17.2	37	10.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			69.2		20.1		3.8		6.8		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 8, gráfica 8.

Con el 89.3%, los empresarios están a favor de implantar estrategias, para ser consideradas socialmente responsables y minimizar daños al ambiente, con 58% hombres camión y pequeña empresa, apoyan que están de acuerdo en ser socialmente responsables, pero que tienen sus reservas, ya que no saben cómo se medirá ese rubro y temen no ser consideradas por no cumplir con los requisitos, por lo que de ser posible, pedirían apoyo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y a SEMARNAT, para asesorarse qué requisitos deben cumplir.

Esta puede ser una fortaleza del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, si los empresarios logran implantar estrategias, para intentar disminuir los daños al medio ambiente y ser socialmente responsables.

9).- Cree que el personal de su empresa está de acuerdo en el cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad y el cuidado del ambiente?

Tabla 13. Respuestas de empresarios, pregunta 9

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	279	82.5	59	17.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	105	31.0	32	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	68	20.1	27	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			82.5		17.5		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 9, gráfica 9.

El 100% de los empresarios, están de acuerdo en cambiar de mentalidad hacia la sustentabilidad y el cuidado del ambiente, con 68.6% hombres camión y pequeña empresa, consideran que se debe cambiar la mentalidad a favor de la sustentabilidad, dicen estar preocupados por el cuidado del medio ambiente, pero no saben cuándo podrían hacerlo, ya que dicen eso significa dinero y no cuentan con el suficiente, pero aseguraron que buscarán la forma para desde sus diversas operaciones poco a poco vayan cambiando sus prácticas hacia buenas prácticas sustentables.

Cabe señalar, que en esta pregunta, varios empresarios de todo tipo, comentaron que en sus diferentes actividades, empiezan a hacer este cambio, independientemente del uso de combustible que usan sus unidades. Se considera una oportunidad del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México.

10):- Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Tabla 14. Respuestas de empresarios, pregunta 10

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	60	17.8	96	28.4	5	1.5	86	25.4	91	26.9	338 con 100%
Hombre camión	137	45	13.4	75	22.2	4	1.2	13	3.8	0	0.0	
Pequeña empresa	95	15	4.5	21	6.2	1	0.3	56	16.5	2	0.6	
Mediana empresa	68	0	0.0	0	0.0	0	0.0	13	3.8	55	16.3	
Gran empresa	38	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.2	34	10.1	
			17.8		28.4		1.5		25.4		26.9	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 10, gráfica 10.

Los empresarios hombre camión y pequeña empresa con un 46.2%, respondieron que existen limitaciones legales, que no permiten el cambio, hacia la sustentabilidad, se quiso preguntar cómo cuales, sin embargo la mayoría respondió, sin comentarios. Aquí se tomó la opinión de hombre camión y pequeña empresa; ya que mediana y gran empresa, manifestaron no tener este problema.

Es una amenaza del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México y una oportunidad del FODA 1, punto 9, fortalecimiento regulatorio; pues deben establecerse leyes y normas, que regulen adecuadamente a este tipo de transporte, además que se ayuden a encontrar mecanismos legales para regularizar a los autotransportistas que aún no lo están.

11):- Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Tabla 15. Respuestas de empresarios, pregunta 11

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	55	16.3	89	26.3	10	3.0	95	28.1	89	26.3	338 con 100%
Hombre camión	137	35	10.4	44	13.0	1	0.3	38	11.2	19	5.6	
Pequeña empresa	95	20	5.9	43	12.7	1	0.3	15	4.4	16	4.7	
Mediana empresa	68	0	0.0	2	0.6	7	2.1	29	8.6	30	8.9	
Gran empresa	38	0	0.0	0	0.0	1	0.3	13	3.8	24	7.1	
			16.3		26.3		3.0		28.1		26.3	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 11, gráfica 11.

Los empresarios con un 42.6%, respondieron que existen limitaciones internas organizacionales, de los cuales 42% hombre camión y pequeña empresa, afirmaron que sí existe esta clase de problemas, ya que cuentan con una organización en mayoría familiar y no tienen la orientación para llegar a ser sustentables como organización, pero quieren asesoría para solucionar este problema, sobre todo si les representará ahorro en costos.

La permanencia en estado de confort, por la administración de las empresas, por miedo al cambio, es una amenazas, punto 6 del FODA 1, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, lo es también para el FODA 2, pues algunas compañías tienen miedo al cambio; no quieren arriesgarse a la competencia y prefieren permanecer así, hasta que desaparecen; pues estas limitaciones internas organizacionales, no permiten el cambio, hacia la sustentabilidad.

12):- Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Tabla 16. Respuestas de empresarios, pregunta 12

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	95	28.1	55	16.3	18	5.3	91	26.9	79	23.4	338 con 100%
Hombre camión	137	55	16.3	32	9.5	7	2.1	23	6.8	20	5.9	
Pequeña empresa	95	37	10.9	18	5.3	9	2.7	16	4.7	15	4.4	
Mediana empresa	68	2	0.6	3	0.9	1	0.3	35	10.3	27	8.0	
Gran empresa	38	1	0.3	2	0.6	1	0.3	17	5.0	17	5.0	
			28.1		16.3		5.3		26.9		23.4	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 12, gráfica 12.

Los empresarios con un 44.4%, respondieron que existen limitaciones políticas, que no permiten el cambio hacia la sustentabilidad, de los cuales 42% de hombres camión y pequeña empresa, manifestaron lo mismo, dijeron que este problema es debido a la corrupción que existe en las diversas dependencias donde realizan diversos trámites que no pueden hacer de manera legal y otra causa es que no cuentan con el suficiente apoyo de las instituciones y que además ven poco posible que la sustentabilidad se lleve a cabo, debido a que la economía nacional está basada fuertemente en la energía fósil y no hay políticas públicas enfocadas a una verdadera sustentabilidad, otros más prefirieron no emitir comentarios.

La falta de infraestructura, es considerada como una amenaza del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México; pues en lo concerniente al cambio de combustibles amigables con el ambiente, punto 7 del FODA 1; algunos lo relacionan con las políticas públicas que hacen falta que establezca el gobierno y otros empresarios lo consideran en el interior de su organización.

13):- Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Tabla 17. Respuestas de empresarios, pregunta 13

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	125	37.0	49	14.5	0	0.0	83	24.6	81	24.0	338 con 100%
Hombre camión	137	69	20.4	32	9.5	0	0.0	23	6.8	13	3.9	
Pequeña empresa	95	48	14.2	17	5.0	0	0.0	21	6.2	9	2.7	
Mediana empresa	68	5	1.5	0	0.0	0	0.0	20	5.9	43	12.7	
Gran empresa	38	3	0.9	0	0.0	0	0.0	19	5.6	16	4.7	
			37.0		14.5		0.0		24.6		24.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 13, gráfica 13.

Los empresarios con un 51.5 %, respondieron que existen limitaciones económicas, que no permiten el cambio, hacia la sustentabilidad, de los cuales con 49.1%, hombre camión y pequeña empresa, respondieron que tienen tal problema en su compañía, es debido a la crisis que se vive a nivel nacional y mundial, que debido a eso han bajado sus corridas y que por lo tanto no tienen las mismas ventas que en años anteriores.

El punto 5 del FODA 1, referente a la crisis económica, es considerada por el FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, como una amenaza, debido a la crisis económica mundial que se vive actualmente y para el FODA 2, también es una debilidad, que se relaciona al punto 7, del FODA 1, con la falta de recursos financieros.

14).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Tabla 18. Respuestas de empresarios, pregunta 14

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	306	90.5	32	9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	109	32.2	28	8.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	91	26.9	4	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			90.5		9.5		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 14, gráfica 14.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en el uso del biodiesel, de los cuales 68.6% de hombres camión y pequeña empresa, afirmaron estar de acuerdo, manifestaron que se les hace interesante y que con esto ayudarían a disminuir la contaminación, pero siempre y cuando el gobierno los apoye económicamente para el uso de ese combustible, en todos los procesos que se tuvieran que realizar.

Algunos de ellos comentaron que ya hay algunas flotillas que las han usado en Chiapas, Veracruz y Puebla, pero que la infraestructura no ha sido suficiente, ya que sólo han sido para camiones urbanos y no foráneos, pero debido al poco apoyo de los gobiernos estatales, municipales y federal, este intento no se ha desarrollado, aunado a que el diésel es el que más se usa y ven poco viable esta propuesta, no por su efectividad de disminución de contaminantes, sino porque el gobierno no quiere invertir en la infraestructura, que consideran sería muy elevada.

Cabe señalar, que la Secretaría de Energía y SAGARPA, cuentan con estudios, para que los empresarios que deseen invertir en alguna planta de biodiesel de mediana y gran escala.

Las grandes empresas, están en acuerdo con algunas instituciones de educación superior, como la UNAM, IPN y UAM, para desarrollar proyectos de energías alternativas como el biogás

y la biomasa, que apenas se están estudiando para ser probados en camiones de pasaje, en un corto tiempo; la única desventaja es que se pretende que sea sólo para autobuses urbanos.

Se considera una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, pues en el punto 3, del FODA 1, se refiere a buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂ y el punto 4 del FODA 1, el usar combustibles renovables o limpios.

15).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Tabla 19. Respuestas de empresarios, pregunta 15

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	301	89.1	37	10.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	105	31.1	33	9.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	90	26.6	4	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			89.1		10.9		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente:Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 15, gráfica 15.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en el uso de la energía solar, de estos con 68.6% hombre camión y pequeña empresa, manifestaron que sería muy bueno el uso de ese tipo de energía, pero dicen que no debería ser tan cara, ya que siempre tenemos sol y eso abarataría costos. Puede considerarse una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México; ligada al punto 3 del FODA 1, al buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂ y el punto 4, del FODA 1, respecto a usar combustibles renovables o limpios.

16).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Tabla 20. Respuestas de empresarios, pregunta 16

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	265	78.4	68	20.1	5	1.5	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	109	32.2	27	8.0	1	0.3	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	79	23.4	14	4.1	2	0.6	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	44	13.0	23	6.8	1	0.3	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	33	9.8	4	1.2	1	0.3	0	0.0	0	0.0	
			78.4		20.1		1.5		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 16, gráfica 16.

El 98.5% de los empresarios, está de acuerdo en el uso de la energía eólica, del cual con 67.7% hombres camión y pequeña empresa, les parece que sería una oportunidad hacia la sustentabilidad, pero que les gustaría ver pronto un prototipo. Puede ser una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México; FODA 1, punto 3, buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂ y el punto 4, del FODA 1, respecto a usar combustibles renovables o limpios.

17).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Tabla 21. Respuestas de empresarios, pregunta 17

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	295	87.3	43	12.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	108	32.0	29	8.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	86	25.5	9	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	64	18.9	4	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	37	10.9	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			87.3		12.7		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 17, gráfica 17.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en el uso de la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), de los cuales con 65.8% hombres camión y pequeña empresa, manifestaron que les gustaría mucho tener por lo menos un camión de este tipo, pues saben que ya existen, pero que son caros, pero esperan que sí algún día se lleve a cabo este proyecto, con apoyo gubernamental podrían comprarlo. Sería considerado una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México. Punto 3 del FODA 1 al buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂ y el punto 4, del FODA 1, respecto a usar combustibles renovables o limpios.

18).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Tabla 22. Respuestas de empresarios, pregunta 18

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	320	94.7	18	5.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	125	37.0	12	3.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	89	26.3	6	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			94.7		5.3		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 18, gráfica 18.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en el uso del gas natural, con 68.6% hombre camión y pequeña empresa, en esta pregunta, todos los empresarios manifiestan estar a favor del uso del gas natural, pero en el entendido que su costo es muy barato, casi a la mitad de lo que cuesta el diésel y las emisiones disminuyen considerablemente.

Piensen que es lo más inmediato que debe usarse a favor de la sustentabilidad, ya que sus costos para convertir sus unidades no son tan caros, varios de estos empresarios están por convertir varios de sus camiones, sin embargo, saben que es combustible de origen fósil. Puede considerarse una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, punto 3 del FODA 1, al buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂, pero por ser combustible fósil puede considerarse también una debilidad, FODA 1, pues no es un tipo de energía renovable.

19).- Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Tabla 23. Respuestas de empresarios, pregunta 19

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	296	87.6	42	12.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	104	30.8	33	9.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	91	26.9	4	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	65	19.2	3	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	36	10.7	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			87.6		12.4		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 19, gráfica 19.

El 100% de los empresarios, están de acuerdo en el uso del hidrógeno, de los cuales el 68.6% son hombre camión y pequeña empresa, manifiestan estar a favor del uso de la energía basada en el hidrógeno, aunque los costos sean elevados, pero comentaron que ven difícil que se realice este proyecto. Puede ser oportunidad del FODA 1 y 2, pues es una energía limpia, punto 3 del FODA 1 buscar ser amigable con el ambiente bajando sus índices GEI y CO₂ y el punto 4, del FODA 1, respecto a usar combustibles renovables o limpios.

20).- Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

Tabla 24. Respuestas de empresarios, pregunta 20

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	309	91.4	29	8.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	114	33.7	23	6.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	89	26.3	6	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			91.4		8.6		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 20, gráfica 20.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en implantar una estrategia de sustentabilidad energética, de los cuales con 68.6% son hombre camión y pequeña empresa, siempre y cuando sea viable, no cueste mucho dinero, sea apoyada por el gobierno y las cámaras del sector, afirmaron.

Esta es una oportunidad, del FODA 1 y 2, del primero, punto 5, respecto a ahorrar energía, que podría convertirse en fortaleza del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, ya que la Secretaría de Energía y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), están haciendo esfuerzos en conjunto, con una prueba piloto con varias compañías para tratar de disminuir el excesivo gasto de energía y de tal manera disminuir la contaminación que esto origina, a través de la ISO 50001, que pretende gestionar y mejorar el desempeño energético. (Se asistió a este evento de presentación de SENER-GIZ).

También otra oportunidad sería el ahorro de energía, desde sus procesos administrativos, de producción y de operación.

21).- ¿Estaría de acuerdo su empresa en ayudar a disminuir los índices de CO₂ al ambiente, cambiando su misión y visión, hacia la sustentabilidad?

Tabla 25. Respuestas de empresarios, pregunta 21

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	294	87.0	44	13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	120	35.5	17	5.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	68	20.1	27	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	68	20.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	38	11.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			87.0		13.0		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 21, gráfica 21.

El 100% de los empresarios, está de acuerdo en cambiar su misión y visión, acorde a la sustentabilidad, coincidieron totalmente en cambiar si misión y visión a favor de la sustentabilidad, a fin de disminuir los índices de CO₂, de los cuales 68.6% son hombre camión y pequeña empresa, aquí manifestaron que primero tendrían que cambiar sus prácticas en cualquier operación que realice su empresa y después, dijeron que la economía tendría primero que mejorar, las leyes y sobre todo el apoyo del gobierno debe ayudarles a cambiar esa mentalidad. Esto se ve como una oportunidad del sector en el FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México. En el punto 1 del FODA 1, respecto a cambiar de visión y misión, hacia la sustentabilidad.

22).- ¿Qué tan de acuerdo está en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje sustentable, a fin de controlar el exceso de emisiones CO₂?

Tabla 26. Respuestas de empresarios, pregunta 22

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	188	55.6	89	26.3	31	9.2	29	8.6	1	0.3	338 con 100%
Hombre camión	137	76	22.5	38	11.2	12	3.6	10	3.0	1	0.3	
Pequeña empresa	95	54	16.0	30	8.9	6	1.8	5	1.5	0	0.0	
Mediana empresa	68	37	10.9	15	4.4	8	2.4	8	2.4	0	0.0	
Gran empresa	38	21	6.2	6	1.8	5	1.5	6	1.8	0	0.0	
			55.6		26.3		9.2		8.6		0.3	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 22, gráfica 22.

Los empresarios con un 81.9%, respondieron que están de acuerdo en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable, con el 58.6%, hombre camión y pequeña, manifestaron que sería bueno el establecimiento de esta ley, ya que marcaría el principio hacia la sustentabilidad del ramo y con ello habría mayores oportunidades de apoyo por parte del gobierno, es una oportunidad del FODA 1 y 2. Punto 9 del FODA 1, fortalecimiento regulatorio, es considerado cómo oportunidad y llegar a ser una fortaleza del FODA 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, si se llega a establecer esta ley.

23).- Hasta qué punto está de acuerdo su empresa, en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México?

Tabla 27. Respuestas de empresarios, pregunta 23

Estructura Empresarial	No. de empresas	5.-Totalmente de acuerdo	%	4.- De acuerdo	%	3.-Ni acuerdo, ni desacuerdo	%	2.-En desacuerdo	%	1.-Totalmente en desacuerdo	%	Totales
	338	293	86.7	45	13.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	338 con 100%
Hombre camión	137	110	32.5	27	8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Pequeña empresa	95	80	23.7	15	4.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Mediana empresa	68	67	19.8	1	0.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Gran empresa	38	36	10.7	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
			86.7		13.3		0.0		0.0		0.0	100.0

Fuente: Elaboración propia, con base en el anexo 3 Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación, análisis de frecuencias, cuadro 23, gráfica 23.

El 100% de los empresarios, de los cuales el 68.6 % hombre camión y pequeña empresa están de acuerdo en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías para el Autotransporte de pasaje en México, comentan que gracias a la globalización han podido entrar más compañías armadoras con diferente tipo de camiones y eso abre el mercado a elegir qué tipo de camiones que requieran comprar.

El Fortalecimiento de acuerdos Internacionales, es una oportunidad del FODA 1 y 2, del Autotransporte Federal de Pasaje en México, para estar a la vanguardia en las tendencias del sector, mencionado en el punto 11, del FODA 1; Los acuerdos internacionales son fundamentales; pues son estrategias necesarias, para la evolución del transporte de pasaje, determinan el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México. Recordemos que México es un país globalizado y como tal debe participar con los organismos internacionales y con los países que tiene acuerdos comerciales, como Estados Unidos y Canadá, que firmó el ACAAN (Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte), (ver anexo 1).

Estos son los datos que arrojaron las 23 preguntas hechas a los empresarios del Autotransporte Federal de pasaje en México; en gran mayoría puede traducirse están de acuerdo en el establecimiento de una estrategia de sustentabilidad energética, para las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México, en las respuestas se reflejó que son

los hombres camión y las pequeñas empresas son los más vulnerables del sector, debido a su insuficiencia económica que padecen; sin embargo con todo esto, sus respuestas fueron positivas, éstos manifestaron estar preocupados ante la gran competencia que representan la gran y mediana empresa, que dicho por ellos mismos, tienen la mitad del mercado a su favor.

En resumen, se observa a continuación en el cuadro 22, la contrastación del 1er. FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), generales del Autotransporte Federal de Pasaje en México, analizado por los empresarios, en una primera instancia, acerca de la situación inicial del sector, únicamente en los puntos referentes a sustentabilidad, visto en el capítulo 2, punto 2.11, cuadro 13 y el 2º. FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), resultado de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final.

Cuadro 22, Contrastación de los FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), del Autotransporte Federal de Pasaje en México, 1 y 2, del sector, inicial y final.

<p>Fortalezas del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>6.- Certificaciones internacionales</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (6 y 7).</p>	<p>Fortalezas del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 6, contar con alguna certificación ambiental.</p> <p>Pregunta 7, certificación ambiental, elevará competitividad.</p> <p>Pregunta 8 (aportación del FODA 2), socialmente responsables, menos daños al medioambiente.</p> <p>Pregunta 20 (aportación del FODA 2), implantación de una estrategia de sustentabilidad energética.</p> <p>Pregunta 22 (aportación del FODA 2), Establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable.</p>
<p>Debilidades del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>5.- Falta de sustentabilidad</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (1).</p> <p>7.- Falta de recursos financieros</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (4 y 13).</p>	<p>Debilidades del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 1, uso del diésel.</p> <p>Pregunta 4, mayores beneficios fiscales.</p> <p>Pregunta 18 (aportación del FODA 2), uso de gas natural.</p> <p>Pregunta 13, limitaciones económicas.</p>

<p>Oportunidades del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>1.- Cambiar de visión y misión, hacia la sustentabilidad. Coincidencia con preguntas FODA 2 (21).</p> <p>2.- Modernizar el parque vehicular. Coincidencia con preguntas FODA 2 (4).</p> <p>3.- Buscar ser amigable con el ambiente, bajando sus índices de GEI y CO₂. Coincidencia con preguntas FODA 2 (3, 14, 15, 16, 17, 18 y 19).</p> <p>4.- Usar combustibles renovables o limpios. Coincidencia con preguntas FODA 2 (14, 15, 16, 17 y 19).</p> <p>5.- Ahorrar energía. Coincidencia con preguntas FODA 2 (20).</p> <p>6.- Aumentar la inversión en investigación y desarrollo. Coincidencia con preguntas FODA 2 (3).</p> <p>7.- Producción de nuevas tecnologías. Coincidencia con preguntas FODA 2 (2, 3 y 5).</p> <p>8.- Ícono de desarrollo regional. Coincidencia con preguntas FODA 2 (5).</p> <p>9.- Fortalecimiento regulatorio. Coincidencia con preguntas FODA 2 (10 y 22).</p> <p>11.- Fortalecimiento de acuerdos Internacionales, para estar a la vanguardia en las tendencias del sector. Coincidencia con preguntas FODA 2 (23).</p>	<p>Oportunidades del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 2, sistema de monitoreo CO₂. Pregunta 3, inversión en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes. Pregunta 4, mayores beneficios fiscales. Pregunta 5, toma de decisiones, hacia nuevas tecnologías. Pregunta 9 (aportación del FODA 2), cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad. Pregunta 10, limitaciones legales.</p> <p>Pregunta 14, uso de biodiesel. Pregunta 15, uso de energía solar. Pregunta 16, uso de energía eólica. Pregunta 17, uso de energía híbrida. Pregunta 18, uso de gas natural. Pregunta 19, uso de hidrógeno. Pregunta 20, implantación de una estrategia de sustentabilidad energética. Pregunta 21, cambio de misión y visión hacia la sustentabilidad. Pregunta 22, Establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable. Pregunta 23, tendencias internacionales sobre tecnologías en este ramo.</p>
<p>Amenazas del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11,</p>	<p>Amenazas del FODA 2, resultados de respuestas de</p>

<p>situación inicial del sector:</p> <p>4.- Parque vehicular obsoleto. Coincidencia con preguntas FODA 2 (4).</p> <p>5.- Crisis económica. Coincidencia con preguntas FODA 2 (13).</p> <p>6.- Permanencia en estado de confort, por la Administración de las empresas, por miedo al cambio. Coincidencia con preguntas FODA 2 (11).</p> <p>7.- Falta de infraestructura, en lo concerniente al cambio de combustibles amigables con el ambiente. Coincidencia con preguntas FODA 2 (12).</p>	<p>la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 4, mayores beneficios fiscales. Pregunta 10 (aportación del FODA 2), limitaciones legales. Pregunta 11, limitaciones internas organizacionales. Pregunta 12, limitaciones políticas. Pregunta 13, limitaciones económicas.</p>
---	--

Fuente: con base en el diagnóstico inicial y final de las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México, 2014.

Se pudo verificar que la contrastación de los FODA 1 y 2, tienen coincidencias y también hay en el FODA 2, nuevas evidencias o aportaciones, para ser tomadas en cuenta por los empresarios del ramo; a fin de establecer su estrategia de sustentabilidad energética para esta clase de transporte.

6.2.- Análisis y comentarios de los resultados de la distribución de frecuencias en relación con las hipótesis de investigación.

De acuerdo a los resultados de la encuesta de 23 ítems, pudimos verificar que el estatus de las hipótesis se pudo comprobar en el cuadro 23 de hallazgos.

Cuadro 23. Hallazgos

Hipótesis principal	Ítems, respuestas y porcentajes de distribución de frecuencias.	Estatus de la hipótesis.
1.- Existen diversas razones por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han limitado su	1.- Uso diésel 99.1% (aclararon que están interesados en el de Ultra Bajo Azufre). 2.- Sistema de monitoreo de CO ₂ 68.7% 3.- Inversión en innovación, investigación y desarrollo en	

<p>cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética desde la toma de decisiones de las mismas.</p>	<p>tecnologías verdes 98.8%</p> <p>4.- Beneficios fiscales 100%</p> <p>5.- Migración hacia nuevas tecnologías 100%</p> <p>6.- Contar con alguna certificación ambiental 86,9%</p> <p>7.- Certificación ambiental ayudará a la compañía a elevar su competitividad 88.5%</p> <p>8.- Ser considerada socialmente responsable 89.3%</p> <p>9.- Personal de empresa de acuerdo en cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad 100%</p> <p>10.- Limitaciones legales 46.2%</p> <p>11.- Limitaciones organizacionales 42.6%</p> <p>12.- Limitaciones políticas 44.4%</p> <p>13.- Limitaciones económicas 51%</p> <p>20.- Implantación de una estrategia de sustentabilidad energética 100%</p> <p>21.- Cambio de misión y visión, hacia la sustentabilidad 100%</p> <p>22.- De acuerdo en establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje sustentable 81.9%</p> <p>23.- De acuerdo en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México 100%</p>	<p>Se niega</p>
<p>Hipótesis secundaria:</p>	<p>Items, respuestas y porcentajes de distribución de frecuencias.</p>	<p>Estatus de la hipótesis</p>
<p>2.-. Existen diversas fuentes de energías sustentables como el biodiesel, la energía solar, la energía eólica, la híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica-gasolina), el gas natural y el hidrógeno; que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, que causa el autotransporte federal de pasaje en México.</p>	<p>14.- Uso de biodiesel 100%</p> <p>15.- Uso de energía solar 100%</p> <p>16.-Uso de energía eólica 98.5%</p> <p>17.-Uso de energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), 100%</p> <p>18.- Uso de gas natural 100%</p> <p>19.- Uso de hidrógeno 100%</p>	<p>Aprobada</p>

Fuente: Elaboración propia, como resultado de las respuestas del cuestionario hecho a las empresas de Autotransporte de pasaje en México.

De acuerdo a los resultados anteriores, concluimos que los hallazgos nos llevan a la conclusión que en el caso de la primera hipótesis se niega, debido a que todos los ítems propuestos ni uno es una razón para que las empresas hayan limitado su cambio hacia una estrategia de

sustentabilidad energética; en el caso de la hipótesis secundaria, los empresarios afirman estar de acuerdo en que se podrían usar las diferentes energías sustentables, por lo que se aprueba.

Por tanto, los empresarios aceptarían una propuesta de estrategia de sustentabilidad energética para el Autotransporte Federal de Pasaje en México, donde pueden combinarse las 23 preguntas que podrían formar dicha estrategia; esto podría empezar el proceso de mitigación de daños al medioambiente, causados por este tipo de transporte, aunque se pudo detectar que solicitan el apoyo gubernamental y de las cámaras que los representan, sobre todo las hombre camión y las pequeñas empresas.

6.3.- Cuadro de resultados de correlaciones bivariadas, coeficiente de relación y grado de significancia

Para verificar este apartado, ver el anexo 3, a partir del cuadro 24 hasta el cuadro 59.

Los criterios que se usaron, para las correlaciones, son los siguientes, de acuerdo a sus valores, y van de acuerdo a su intensidad; de esa manera se puede interpretar que sean correlacionadas entre ellas:

- 1.- Del valor 0 a -1, son negativas, existe una correlación inversa.
- 2.- Del valor 0 a 1, son positivas, existe una correlación directa.
- 3.- De 0.2 a 0.39 correlación positiva débil.
- 3.- De 0.4 a 0.69 correlación positiva moderada.
- 4.- De 0.7 a 0.89 correlación positiva fuerte.
- 5.- De 0.9 a 0.99 correlación positiva muy fuerte.

Se realizó una correlación entre pares de ítems, combinando su correlación, considerando la que podría ser importante una de otra. Los resultados de la correlación, fueron significativas; lo cual significa la existencia de relaciones significativas positivas entre la combinación de pares de ítems.

Lo que nos indicó lo anterior, es el grado de coeficiente de correlación de las variables combinadas bilateralmente (2 ítems); es decir cuan estrecha es una variable con la otra, en cuanto a los temas del cuestionario. La importancia que estas tienen en la propuesta de la estrategia de sustentabilidad energética, para las empresas de autotransporte de pasaje en México. Como se resume en el cuadro 24.

Cuadro 24 Resultado de correlaciones bivariadas y coeficiente de correlación

Correlación 2 ítems	Coeficiente de correlación
1 y 2.- Con el uso del diésel, se requiere un sistema de monitoreo de CO ₂ . (Ver anexo 3, cuadro 24)	.552 Correlación moderada
3 y 4.- Mayores beneficios fiscales motivarían a los empresarios invertir en nuevas tecnologías. (Ver anexo 3, cuadro 25)	.677 Correlación moderada
3 y 5.- La inversión en investigación y desarrollo en tecnologías verdes, debe ser tomado en consideración desde la toma de decisiones, para migrar a nuevas tecnologías. (Ver anexo 3, cuadro 26)	.791 Correlación fuerte
6 y 7.- Una certificación ambiental, representaría competitividad para la empresa. (Ver anexo 3, cuadro 27)	.988 Correlación muy fuerte
8 y 9.- Una empresa socialmente responsable, repercute en los empleados para un cambio mentalidad hacia la sustentabilidad. (Ver anexo 3, cuadro 28)	.759 Correlación fuerte
10 y 11.- Las limitaciones legales, afectan a las organizaciones. (Ver anexo 3, cuadro 29)	.985 Correlación muy fuerte
11 y 12.- Las limitaciones políticas afectan a una organización. (Ver anexo 3, cuadro 30)	.956 Correlación muy fuerte
11 y 13.- Las limitaciones económicas afectan a una organización. (Ver anexo 3, cuadro 31)	.945 Correlación muy fuerte
13 y 14.- Las limitaciones económicas, pueden influir para el uso de biodiesel. (Ver anexo 3, cuadro 32)	.445 Correlación moderada
12 y 14.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso del biodiesel. (Ver anexo 3, cuadro 33)	.442 Correlación moderada
10 y 14.- Las limitaciones legales, pueden influir para el uso del biodiesel. (Ver anexo 3, cuadro 34)	.423 Correlación moderada
13 y 15.- Las limitaciones económicas, pueden influir para el uso de energía solar. (Ver anexo 3, cuadro 35)	.482 Correlación moderada
12 y 15.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso de energía solar. (Ver anexo 3, cuadro 36)	.480 Correlación moderada
10 y 15.-Las limitaciones legales, pueden influir para el uso de energía solar.	.459

(Ver anexo 3, cuadro 37)	Correlación moderada
13 y 16.- Las limitaciones económicas, pueden influir para uso de energía eólica. (Ver anexo 3, cuadro 38)	.720 Correlación fuerte
12 y 16.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso de energía eólica. (Ver anexo 3, cuadro 39)	.717 Correlación fuerte
10 y 16.-Las limitaciones legales, pueden influir para el uso de energía eólica. (Ver anexo 3, cuadro 40)	.686 Correlación moderada
13 y 17.- Las limitaciones económicas, pueden influir para el uso de energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina). (Ver anexo 3, cuadro 41)	.525 Correlación moderada
12 y 17.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso de energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina). (Ver anexo 3, cuadro 42)	.522 Correlación moderada
10 y 17.- La limitaciones legales, pueden influir para el uso de energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina). (Ver anexo 3, cuadro 43)	.500 Correlación moderada
13 y 18.- Las limitaciones económicas, pueden influir para el uso del gas natural. (Ver anexo 3, cuadro 44)	.326 Correlación débil
12 y 18.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso del gas natural. (Ver anexo 3, cuadro 45)	.324 Correlación débil
10 y 18.- Las limitaciones legales pueden influir, para el uso del gas natural. (Ver anexo 3, cuadro 46)	.310 Correlación débil
13 y 19.- Las limitaciones económicas, pueden influir para el uso del hidrógeno. (Ver anexo 3, cuadro 47)	.518 Correlación moderada
12 y 19.- Las limitaciones políticas, pueden influir para el uso del hidrógeno. (Ver anexo 3, cuadro 48)	.515 Correlación moderada
10 y 19.-Las limitaciones legales, pueden influir para el uso del hidrógeno. (Ver anexo 3, cuadro 49)	.493 Correlación moderada
14 y 20.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando biodiesel. (Ver anexo 3, cuadro 50)	.947 Correlación muy fuerte
15 y 20.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando energía solar.	.874

(Ver anexo 3, cuadro 51)	Correlación fuerte
20 y 16.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando energía eólica. (Ver anexo 3, cuadro 52)	.599 Correlación moderada
20 y 17.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina). (Ver anexo 3, cuadro 53)	.802 Correlación fuerte
20 y 18.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando gas natural. (Ver anexo 3, cuadro 54)	.774 Correlación fuerte
19 y 20.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, usando hidrógeno. (Ver anexo 3, cuadro 55)	.813 Correlación fuerte
20 y 21.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, cambiando la visión y misión hacia la sustentabilidad. (Ver anexo 3, cuadro 56)	.792 Correlación fuerte
20 y 23.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, basándose en las tendencias internacionales que determinan el futuro de las tecnologías. (Ver anexo 3, cuadro 57)	.782 Correlación fuerte
21y 22.- Una empresa que cambia su visión y misión hacia la sustentabilidad, debe estar de acuerdo en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable. (Ver anexo 3, cuadro 58)	.636 Correlación moderada
20 y 22.- La alta dirección de una empresa, puede implantar una estrategia de sustentabilidad energética, al estar de acuerdo en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable. (Ver anexo 3, cuadro 59)	.538 Correlación moderada

Fuente: Elaboración propia, como resultado de las respuestas del cuestionario hecho a las empresas de Autotransporte de pasaje en México²

Podemos concluir, afirmando que mientras la puntuación sea más elevada entre la relación de los 2 ítems, más estrecha e importante puede ser la estrategia que puede llevarse a cabo en el autotransporte de pasaje en nuestro país, mientras que la relación sea débil no es probable que resulte una buena estrategia.

² Con base en los apuntes del Doctor Abdolreza Nodjoumi, Rashnavady, Estadística y Probabilidad, Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración
FCA-posgrado, 2015.

6.4.- Propuesta.

En relación a la propuesta, que se hace en esta investigación, en torno a la Estrategia de Sustentabilidad Energética para las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México; cabe señalar que primeramente, sólo tomamos datos oficiales, ya que para los extraoficiales no se tiene una certeza en la información y cuando se llevó a cabo la encuesta, algunos empresarios mostraban cierto miedo de decir nombre y datos de la empresa, debido a eso se respetó su anonimato.

Posteriormente, se hizo un análisis en relación a la situación actual del ramo del autotransporte federal de pasaje en nuestro país; de este diagnóstico se fue formando la encuesta de 23 preguntas relativas a lo que puede ser una estrategia a seguir por los empresarios del ramo.

Finalmente, con la intención de que para que nuestra propuesta vaya más allá de todo lo señalado con anterioridad, pueda ser aterrizada con certeza y funcione a favor de toda la sociedad mexicana, en un marco de sustentabilidad; se propone la conformación de lo que se llamará **“Sociedades estratégicas del conocimiento sustentables”**, donde deberán interactuar cinco actores fundamentales en la toma de decisiones, siendo estos:

- 1.- Las Universidades, los Centros de Investigación y los Centros de Educación Superior (públicos y privados).
- 2.- Las ONG (formadas por Asociaciones Civiles y Fundaciones).
- 3.- El Sector Empresarial.
- 4.- El Gobierno, en sus tres órdenes (Federal, Estatal y Municipal).
- 5.- Los Organismos Internacionales.

Las funciones básicas de los actores anteriores son:

- 1.- Las Universidades, los Centros de Investigación y los Centros de Educación Superior, privadas (133) y públicas (204), mismas que tienen acuerdo con CONACyT, para realizar investigación.

- a).- Serán los ejes rectores de la creación de tecnologías verdes de vanguardia y apoyo de talentos.
- b).- Formadores de estudiantes, investigadores y profesores, con capacidad de investigación en tecnologías verdes.
- c).- Todos en conjunto apoyarán la realización de proyectos de investigación aplicados a todas las industrias nacionales, listos para su ejecución, siempre a favor de la sustentabilidad.

Pueden mencionarse algunas universidades o Centros de investigación superior, cómo: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Instituto Politécnico Nacional, Instituto Tecnológico de Chihuahua, Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Autónoma Metropolitana y Universidad Autónoma de México, etc.

2.- Las ONG (formadas por Asociaciones Civiles y Fundaciones), operan de manera autónoma.

- a).- Éstas apoyan en los diferentes temas que los gobiernos no pueden abarcar.
- b).- Deben caracterizarse por su manera decisiva de promoción de cambio de leyes, iniciativas de leyes, propuesta de políticas públicas, procedimientos y reglamentos administrativos.
- c).- Aportan evidencias de casos que estén trabajando, a fin de que los encargados de la toma de decisiones realicen los cambios necesarios y correctos al respecto.
- d).- Pueden oponerse a legislaciones, por considerarlas opuestas a sus investigaciones o trabajos realizados.
- e).- Dan resultados de gran impacto social.
- f).- Aportan grandes ideas.
- g).- Trabajan para un tema en especial.
- h).- No tienen fines de lucro.
- i).- Apoyan causas sociales necesarias.
- j).- Deben rendir cuentas claras en su contabilidad, en su gestión, en su actuación y de sus donaciones que reciben.
- k).- Son consideradas de alta credibilidad ante la sociedad, debido a que en ellas trabaja gente de manera voluntaria a favor de causas sociales.

- l).- Son dirigidas por personas de gran conocimiento en el tema que manejen.
- m).- Son apoyadas con donaciones en especie o en dinero por grandes empresas.
- n).- Pueden ser nacionales o internacionales.

Dentro de estas ONG, pueden mencionarse algunas que trabajan para proyectos sustentables en México, pero que se puede hacer de manera internacional cómo son: Greenpeace Internacional y México, Grupo de Estudios Ambientales A.C., Red para el desarrollo Sostenible de México, A.C., etc.

De las Asociaciones referentes al Autotransporte de pasaje, ANPACT (Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones), INA, A.C. (Industria Nacional de Autopartes, A.C), AMTM (Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad) y la Alianza Mexicana de Organizaciones de Transportistas A.C., etc.

3.- El Sector Empresarial.

- a).- Estas organizaciones representan el desarrollo económico de un país.
- b).- Creación de empleos.
- c).- Inviertan en investigación y desarrollo, para innovar procesos, no sólo dentro de ella, sino apoyándose del sector educativo para tales fines; que realice investigación referente a la industria en la que colabore y sobre todo implementando buenas prácticas que ayuden a la conservación del medio ambiente, intentando no contaminar el aire, la tierra y el agua.
- d).- Su trabajo junto a otros organismos, como las diferentes cámaras de comercio, deben apoyarse en proyectos sustentables, con principios y valores, visión y misión acordes y a favor del medio ambiente, los cuales deben ser la base de una organización, sustentable.
- e).- Debe manejar la responsabilidad social, elemento clave del desarrollo sustentable.
- f).- Deben contar con certificaciones ambientales, para que demuestre que verdaderamente les interesa el cuidado del ambiente; preferiblemente con certificaciones internacionales que vayan acordes a las normas mexicanas.

En este caso, mencionaremos varias empresas del Transporte de pasaje (foráneos) y Cámaras relacionadas con el sector: Autobuses de Oriente, Estrella Roja, Ómnibus de México, Turistar, etc, entre muchas más y de las Cámaras y otros organismos relacionados con el sector,

168

debemos mencionar: la CANAPAT (Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo), la CANATRAM (Confederación Nacional de Transportistas Mexicanos) y el IMT (Instituto Mexicano del Transporte), etc.

4.- El Gobierno, en sus tres órdenes (Federal, Estatal y Municipal).

a).- A través del congreso, elaboren leyes y políticas públicas que ayuden al desarrollo, en este caso, elaboren la Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable.

b).- Asignar presupuestos anuales para los diferentes sectores económicos del país, para su cambio hacia la sustentabilidad.

c).- También a través de programas económicos apoyar a las industrias, como la del Autotransporte, dando incentivos para el fortalecimiento de la industria; mayores incentivos fiscales para invertir en tecnologías verdes.

d).- Al mismo tiempo, apoyar a las Universidades, los Centros de Investigación y los Centros de Educación Superior Universidades, ya que esta área es la que mayor potencial representa en un país, sobre todo a las que realizan investigación y desarrollo, como la creación de nuevas tecnologías verdes, que darán como resultado, la concentración de todo tipo de conocimientos, donde surgirán grandes innovaciones.

e).- Asignación de presupuesto especial, para este tipo de investigaciones, a través de CONACyT.

f).- Hacer fideicomisos especiales para grandes investigaciones que vayan a concretarse en proyectos para su ejecución.

g).- Relación con todas las Secretaría de Estado, para que se enlacen los proyectos sustentables en diferentes áreas de necesidad; como la SENER, para el apoyo a la construcción de una planta industrial de mediana escala de biodiesel, con una inversión de capital de \$310,900.000, más el costo de la tierra de \$23,550,000, haciendo un total de \$334,450,000; cuyo periodo de recuperación de la inversión sería en 4 años 2 meses 27 días, lo cual puede decirse que el proyecto sería económicamente viable, como se muestra en la tabla 4. Además de que ya no dependeríamos tanto de los precios del petróleo ni de su explotación del mismo. Por ejemplo, Según las "Comisiones de Energía, Transporte, Medio Ambiente y Cambio Climático, de la Cámara de Diputados , existe la posibilidad de generar esta industria, primero de consumo interno, con posibilidades a exportar este energético a

Europa y probablemente a Estados Unidos de América; y están en el entendido que sustituyendo el diésel por el biodiésel, permitirá ahorrar alrededor de 1.7 millones de toneladas de CO₂, el primer año de su uso; y al cuarto año de su uso 7.5 millones de toneladas de CO₂, esto representaría un balance ecológico, que ayudaría además al desarrollo de las economías locales y regionales; además del diseño de un programa de creación de empleos a trabajadores del campo; que representaría un valor agregado para nuestro país”³.

h).- Que se den a conocer de manera profunda y con publicidad los Apoyos a proyectos de Innovación Empresarial, que constan de (Programa de Estímulos a la Innovación, Información de Ciencia y Tecnología para Empresarios y Fondos de Innovación Tecnológica); así como también los apoyos a Proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación, constituidos por (Apoyos Institucionales, Fondos Mixtos y Fondos Sectoriales); ambos manejados por CONACyT. Todos estos dirigidos a las Universidades e instituciones de Educación Superior Públicas y Privadas, a centros, laboratorios, empresas públicas y privadas, científicas y tecnológicas; con el fin de buscar soluciones científicas y/o tecnológicas a las diversas problemáticas de los sectores.

i).- Debe trabajar directo con Universidades, ONG, Empresas y Organizaciones Internacionales.

j).- Elabora tratados Internacionales con países y Organismos Internacionales, para la protección al medio ambiente, en las diferentes ramas productivas.

k).- Resultado, creación de empleos, desarrollo del campo (agroindustria), crecimiento interno, reducción de crisis económica nacional, menor contaminación y mejor posicionamiento a nivel internacional.

Entidades del gobierno que deben participar, además de las descritas, sobre todo por el grado de inserción en asuntos de sustentabilidad: PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales), (SENER) Secretaría de Energía, Embajadas y Consulados; así como las Comisiones de estos temas de la Cámara de Senadores y Diputados y los Congresos locales.

5.- Los Organismos Internacionales.

a).- De estos, provienen todas las tendencias en políticas públicas, leyes y buenas prácticas que se manejan a nivel mundial, para ser insertadas a nivel nacional.

³ Con base en las Comisiones de Energía, Transporte, Medio Ambiente y Cambio Climático, de la Cámara de Diputados, México, 2014.

b).- México forma parte de casi todos los más importantes que existen a nivel global; sobre todo los temas que marca la agenda de la ONU.

c).- Uno de ellos que más ha adquirido relevancia por su importancia, es el de la sustentabilidad, que atañe a todos los niveles de la sociedad; cabe mencionar que a través de un documento que se llama “Cadena de Suministro Sustentable”, que va dirigido hacia la creación de productos sustentables, cuyo objetivo es el control de riesgos ambientales, económicos y sociales, se pretende dar recomendaciones a través de un manual de herramientas, claves y principios para que las empresas de todo tipo se inserten en la sustentabilidad, aunque todavía es difícil de lograr por su grado de exigencia.

d).- Con Estados Unidos y Canadá, se firmó de manera paralela el ACAAN (Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte), que sirve para la homologación de leyes a favor del medio ambiente, de los tres países.

e).- Formamos parte de las Conferencias de las partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la 21, se llevará a cabo en París, Francia del 30 de noviembre al 15 de diciembre de 2014, cuyo tema es la disminución de CO₂ y GEI.

f).- De Organismos Internacionales cómo el Banco Mundial, El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y otros, otorgan apoyos para proyectos relacionados con la sustentabilidad, al transporte y energías alternativas, etc.

Algunos Acuerdos Internacionales firmados por México a favor del medio ambiente: Declaración de Estocolmo, propiciada por la ONU, Protocolo de Montreal, Protocolo de Kioto, etc.

Algunas Organizaciones Internacionales: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), La Agencia Internacional de la Energía y Cambio Climático (AIE), Banco Mundial (BM), BID (Banco Interamericano de Desarrollo), etc.

Leyes y normas que a raíz de que México, forma parte de estos Organismos y firmado acuerdos internacionales, se han propiciado a favor del medio ambiente: Ley General del Cambio Climático (LGCC), Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos; las diversas normas que se mencionan en el cuadro 16, Normativas europeas (Euro 4, 5, y 6), EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), que otorga certificados a los autotransportistas que cumplen con sus estándares ambientales, etc.

Ya conjuntados todos; se necesita la articulación de proyectos conjuntos encaminados hacia la sustentabilidad; ésta será la garantía a las generaciones futuras; del mantenimiento y conservación del medio ambiente; utilizando las demás estrategia necesarias, para cumplir ese objetivo.

Por ejemplo, en el caso del transporte, cada uno de los actores en su ámbito, deberán realizar investigaciones de las necesidades del sector, desarrollar proyectos específicos a favor del mismo, evaluar las propuestas y en el caso del gobierno, brindar apoyo económico a través de financiamientos elevados y la realización de políticas públicas y elaboración de leyes; también brindarán apoyo que empezarán primero en las Universidades, los Centros de investigación y de Educación Superior (aumento de porcentaje a la investigación); aumentar la participación de estas entidades educativas.

En lo referente a Investigación y Desarrollo; hechos los proyectos con viabilidad; después capitalizarlos, regularlos y promoverlos; el sector empresarial captaría hacia el campo laboral a los creadores de esas innovaciones, emanados de esos centros educativos (oportunidades y creación de empleos), que además deberá seguir desde el inicio de la investigación, también aportando capital a la investigación y desarrollo; pues serán los principales beneficiados y por último, los Organismo Internacionales, también deben apoyar con recursos de cualquier índole, para la viabilidad de los proyectos; todos estos actores, son considerados aliados estratégicos hacia la sustentabilidad.

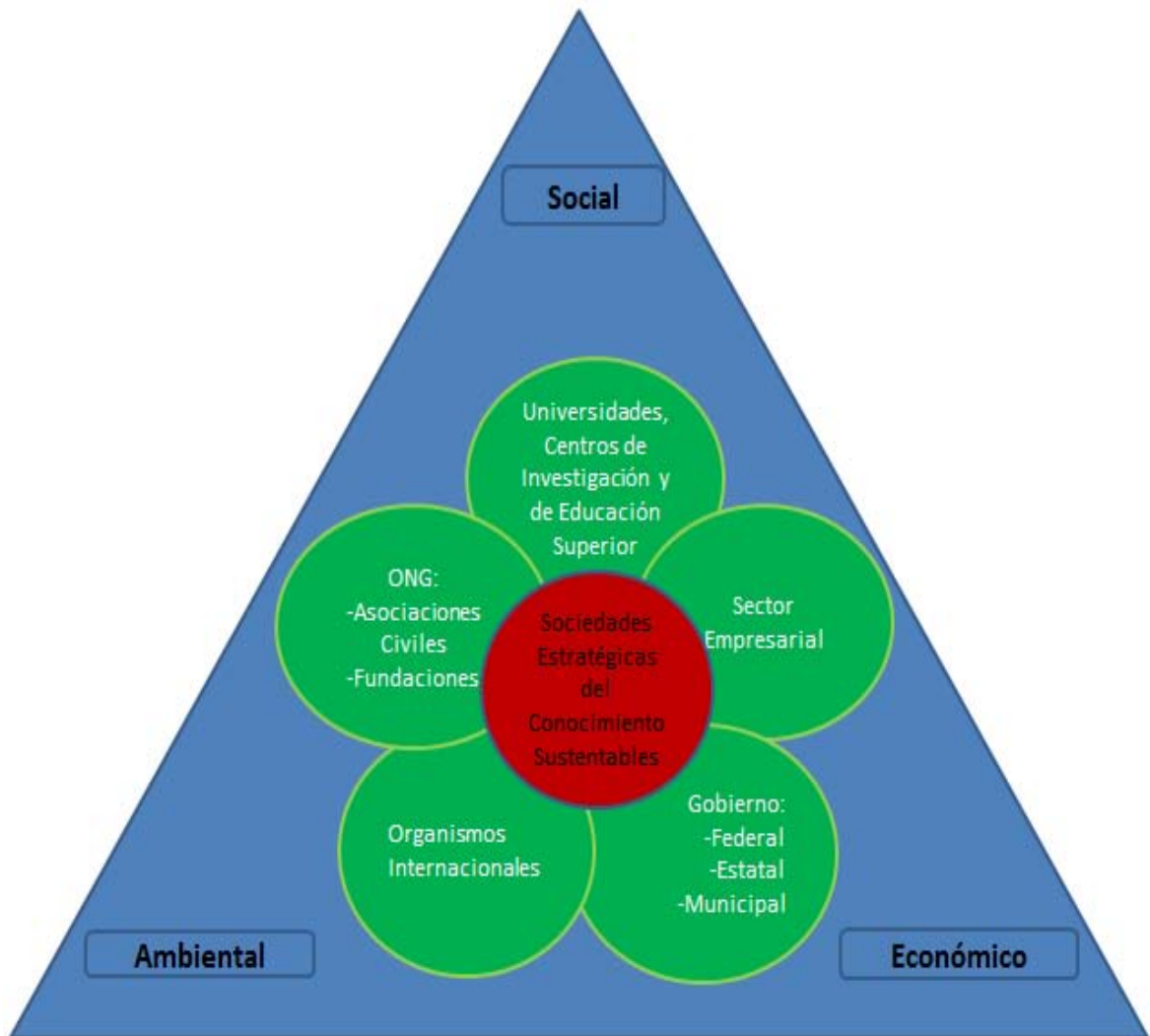
Estas **Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables**, deben de dar como resultado la elaboración de un proyecto de nación, contenido en un Plan Estratégico de Estado, que tenga continuidad y ayude al desarrollo de nuestro país, y no como se ha reflejado en el Plan Nacional de Desarrollo, que se elaboran cada sexenio y se caracteriza por no tener continuidad ni coherencia a la realidad mexicana, pues sólo han servido para hacer proselitismo y fortalecer a las diferentes bancadas de los partidos políticos.

Para concretar, las Universidades, los Centros de Investigación y Centros de Educación Superior; las

ONG (formadas por Asociaciones Civiles y Fundaciones); el Sector Empresarial y el Gobierno, en sus tres órdenes (Federal, Estatal y Municipal); para su participación integral y obligatoria, deberá legislarse una Ley que obligue a las partes a cumplir con esta sociedad; y el caso de los Organismos Internacionales; tienen que estar obligados por Acuerdos Internacionales a dar cumplimiento al apoyo que brindarán y a buscar mecanismos que obligue a las partes a cumplir.

La propuesta, puede observarse en el esquema 7, que a continuación se presenta.

Esquema 7: Conformación de las Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables.



Fuente: Elaboración propia 2015, inspirada en UNESCO, Hacia las sociedades del conocimiento, 2005.

En este esquema estratégico ganamos todos, pues se cumplen los tres elementos o factores (sustentable, económico y social), importantes para la continuidad de la vida, sobre el planeta, los cuales se pueden “conceptualizar” de la siguiente manera:

1.- Ambiental, este sería la base principal, junto con el económico de donde partirían los otros dos; la base neurálgica, ya que necesitamos revertir el cambio climático, a través de la mitigación y garantizar a las nuevas generaciones, la perfecta Administración de los recursos y el cuidado del medio ambiente.

2.- El económico, porque iría dirigido al crecimiento de un sector específico de la economía, en este caso el autotransporte federal de pasaje en México; con impactos tecnológicos positivos,

con Inversión Privada, Federal, Estatal y Municipal y también internacional. Además se realiza la estrategia a todos los niveles: Supra (Nivel Mundial), Macro (Gobierno), Meso (SCT), Meta (Sector de autotransporte de pasaje) y Micro (Empresas de Autotransporte).

3.- Social, ya que sería donde impactarán los otros dos (sustentable y económico), en caso de no cumplirse éstos, es imposible la continuidad de la humanidad sobre el planeta; además de la sociedad deben emanar las ideas innovadoras, en este caso de Universidades, Centros de investigación y de Educación Superior y las ONG (Asociaciones Civiles y Fundaciones); uno de sus impactos más importantes sería la creación de empleos y la garantía de los estudiantes que terminan una carrera; en contar con un empleo seguro, cuando egresen; cabe mencionar que las carreras, deben de tener como misión y visión en esencia, estar dirigidas hacia un nuevo paradigma sustentable, pues todas ellas deberán cumplir con ser socialmente responsables y garantizar su vinculación con las ramas productivas del país sin dañar el ambiente y cuidar que las cadenas de valor cumplan con el mismo objetivo.

Todas estas estrategias ambiental, económica y social, deben dar como resultado, un crecimiento del nivel de vida en todos los mexicanos, a través del profundo cuidado del ambiente. ¿Cómo lograrlo?, buscando los mecanismos desde las entidades participativas y proponerlo en los foros que sean necesarios, hasta convertirlo en una política pública, como definitiva de un Plan de Estado a corto, mediano y largo plazos.

Quizá esta propuesta parezca muy fácil y superficial, pues se necesitarán otras investigaciones doctorales y posdoctorales para continuarla; sin embargo, es la humilde aportación que se puede hacer y que se propone se lleve a cabo, quizá no sea una alternativa óptima, pero su viabilidad puede ser puesta a prueba. Es probable, que algunos digan, el tema de la sustentabilidad está muy visto, o que es un invento de la globalización y que ha fracasado; pero simple y sencillamente se dirá una respuesta: el problema de la sustentabilidad es viejo y tristemente cada día está más presente en nuestra vidas, y es responsabilidad de todos el tratar de solucionarlo con propuestas que ayuden al planeta a la pronta solución del cambio climático.

Conclusiones y recomendaciones

La investigación anterior, fue una oportunidad para la investigadora, a fin de estudiar con más detenimiento uno de los sectores más importante de nuestro país, cómo lo es el Autotransporte Federal de pasaje en México, también llamado de largas distancias o foráneo, lo que se encontró dio como resultado éste trabajo, que espero ayude a ese tipo de empresas a colaborar a favor del cuidado del medio ambiente, dadas las circunstancias en que nos encontramos actualmente, para controlar el cambio climático y frenar el calentamiento del planeta, con una propuesta real que puede tener como resultado una estrategia de sustentabilidad energética, para este tipo de transporte.

De tal forma, como conclusiones y recomendaciones; podemos decir, que en la investigación se dio respuesta a la pregunta principal, que enuncia:

“¿Cuáles son las diversas razones, por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México; han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética?”

Respondidas en las preguntas números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22 y 23.

El objetivo general, que consistió en “conocer las diversas razones por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética”; se cumplió en las respuestas de las 17 preguntas anteriores.

Respecto a la hipótesis principal, que enuncia que “existen diversas razones por las que las empresas de autotransporte federal de pasaje en México, han limitado su cambio hacia una estrategia de sustentabilidad energética desde la toma de decisiones de las mismas”, se niega, como se indica en el cuadro 23, de hallazgos, del capítulo 6.

Respecto a la pregunta secundaria, que enuncia:

“¿Cuáles son las posibles fuentes de energías sustentables que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, en el autotransporte federal de pasaje en México?”

Las preguntas que contestaron a esta pregunta fueron las siguientes: 14, 15, 16, 17, 18 y 19.

El objetivo específico se cumplió, que fue el “identificar las posibles fuentes de energías sustentables, que podrían usarse para reducir las emisiones de CO₂, en el autotransporte federal de pasaje en México”; mientras que la hipótesis secundaria que dice, que “existen diversas fuentes de energías sustentables como el biodiesel, la energía solar, la energía eólica, la híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica-gasolina), el gas natural y el hidrógeno; que podrían

usarse para reducir las emisiones de CO₂, que causa el autotransporte federal de pasaje en México”; se aprueba, como se demuestra en el cuadro 23 de hallazgos, del capítulo 6.

De manera adicional, en el cuadro 22, Contrastación de los FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), del Autotransporte Federal de Pasaje en México, 1 y 2, del sector, inicial y final; se pudo observar que hay coincidencias entre ambos, pero también en el FODA 2, surgieron otros hallazgos que pueden ser considerados para el mejoramiento del sector empresarial del Autotransporte Federal de pasaje en México y hacerlo más competitivo. (Ver capítulo 6, punto 6.1, donde se analiza el FODA 1 y 2.

Cuadro 22, Contrastación de los FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), del Autotransporte Federal de Pasaje en México, 1 y 2, del sector, inicial y final.

<p>Fortalezas del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>6.- Certificaciones internacionales</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (6 y 7).</p>	<p>Fortalezas del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 6, contar con alguna certificación ambiental. Pregunta 7, certificación ambiental, elevará competitividad. Pregunta 8 (aportación del FODA 2), socialmente responsables, menos daños al medioambiente. Pregunta 20 (aportación del FODA 2), implantación de una estrategia de sustentabilidad energética. Pregunta 22 (aportación del FODA 2), Establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable.</p>
<p>Debilidades del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>5.- Falta de sustentabilidad</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (1).</p> <p>7.- Falta de recursos financieros</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (4 y 13).</p>	<p>Debilidades del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 1, uso del diésel. Pregunta 4, mayores beneficios fiscales. Pregunta 18 (aportación del FODA 2), uso de gas natural. Pregunta 13, limitaciones económicas.</p>
<p>Oportunidades del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>1.- Cambiar de visión y misión, hacia la sustentabilidad.</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (21).</p> <p>2.- Modernizar el parque vehicular.</p> <p>Coincidencia con preguntas FODA 2 (4).</p>	<p>Oportunidades del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 2, sistema de monitoreo CO₂. Pregunta 3, inversión en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes. Pregunta 4, mayores beneficios fiscales. Pregunta 5, toma de decisiones, hacia nuevas tecnologías. Pregunta 9 (aportación del FODA 2), cambio de mentalidad</p>

<p>3.- Buscar ser amigable con el ambiente, bajando sus índices de GEI y CO₂. Coincidencia con preguntas FODA 2 (3, 14, 15, 16, 17, 18 y 19).</p> <p>4.- Usar combustibles renovables o limpios. Coincidencia con preguntas FODA 2 (14, 15, 16, 17 y 19).</p> <p>5.- Ahorrar energía. Coincidencia con preguntas FODA 2 (20).</p> <p>6.- Aumentar la inversión en investigación y desarrollo. Coincidencia con preguntas FODA 2 (3).</p> <p>7.- Producción de nuevas tecnologías. Coincidencia con preguntas FODA 2 (2, 3 y 5).</p> <p>8.- Ícono de desarrollo regional. Coincidencia con preguntas FODA 2 (5).</p> <p>9.- Fortalecimiento regulatorio. Coincidencia con preguntas FODA 2 (10 y 22).</p> <p>11.- Fortalecimiento de acuerdos Internacionales, para estar a la vanguardia en las tendencias del sector. Coincidencia con preguntas FODA 2 (23).</p>	<p>hacia la sustentabilidad. Pregunta 10, limitaciones legales.</p> <p>Pregunta 14, uso de biodiesel. Pregunta 15, uso de energía solar. Pregunta 16, uso de energía eólica. Pregunta 17, uso de energía híbrida. Pregunta 18, uso de gas natural. Pregunta 19, uso de hidrógeno. Pregunta 20, implantación de una estrategia de sustentabilidad energética. Pregunta 21, cambio de misión y visión hacia la sustentabilidad. Pregunta 22, Establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de Pasaje Sustentable. Pregunta 23, tendencias internacionales sobre tecnologías en este ramo.</p>
<p>Amenazas del FODA 1, Capítulo 2, punto 2.11, situación inicial del sector:</p> <p>4.- Parque vehicular obsoleto. Coincidencia con preguntas FODA 2 (4).</p> <p>5.- Crisis económica. Coincidencia con preguntas FODA 2 (13).</p> <p>6.- Permanencia en estado de confort, por la Administración de las empresas, por miedo al cambio. Coincidencia con preguntas FODA 2 (11).</p> <p>7.- Falta de infraestructura, en lo concerniente al cambio de combustibles amigables con el ambiente. Coincidencia con preguntas FODA 2 (12).</p>	<p>Amenazas del FODA 2, resultados de respuestas de la encuesta de 23 preguntas, hechas a los empresarios del ramo, situación final:</p> <p>Pregunta 4, mayores beneficios fiscales. Pregunta 10 (aportación del FODA 2), limitaciones legales. Pregunta 11, limitaciones internas organizacionales. Pregunta 12, limitaciones políticas. Pregunta 13, limitaciones económicas.</p>

Fuente: con base en el diagnóstico inicial y final de las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México, 2014.

Se pudo verificar que al contrastar los FODA 1 y 2, que se tienen coincidencias y también hay en el FODA 2, nuevas evidencias o aportaciones, que pueden ser tomadas en cuenta por los

empresarios del ramo; a fin de establecer su estrategia de sustentabilidad energética para esta clase de transporte.

Por otro lado, en cuanto a alternativas energéticas a elegir, lamentablemente la mayoría de las tecnologías para crear combustibles alternativos sustentables, son demasiado caras, y en algunos casos, ni siquiera existen estudios previos, ni investigación y desarrollo correspondientes; así como tampoco hay programas de financiamiento suficientes, para el apoyo hacia la sustentabilidad energética de los autobuses foráneos de pasaje; del mismo modo el estudio indicó, que sólo se está trabajando en el transporte urbano e interurbano, por lo que es necesario continuar con estudios prospectivos, que enfatizan la integración del autotransporte de pasaje o foráneo, hacia las energías limpias y renovables; que hasta hoy no se ha dado el caso; pues continúan utilizando energía fósil, la única diferencia es que hacen más eficiente el motor, para que se gaste menos diésel y se utilice el diésel de Ultra Bajo Azufre (UBA); pero eso no es suficiente, pues la meta debe ser la migración a otro tipo de combustible más amigable con el ambiente.

De acuerdo a lo expertos investigadores, de la UNAM, UAM y ejecutivos expertos de VOLVO y DINA en los temas de energías alternativas, coinciden en su mayoría que será dentro de 20 a 40 años, en que las nuevas energías alternativas estarán en pleno apogeo, situación lamentable, porque el cambio climático avanza cada día, con pasos agigantados; cada vez, la mitigación al cambio climático nos está costando más caro, en términos ecológicos, económicos y sociales.

Son verdaderamente pocos a los que les interesa la creación de empresas sustentables; aunque se menciona mucho en discurso; pero la realidad es que nadie quiere invertir demasiado en sustentabilidad; los apoyos gubernamentales, no son suficientes, ni a fondo perdido; por eso las inversiones prefieren dirigir las hacia otros sectores, no tan complicados y con baja inversión; que se recupere rápidamente; esto aunado a la política mundial del uso de los combustibles fósiles, cuyos dueños son los que dirigen el rumbo económico, político y social de la humanidad; pues todo gira en torno a los precios de los energéticos fósiles; de aquí la crisis que tenemos mundial actualmente.

Pero aun así, los que tenemos conciencia hacia la sustentabilidad y aprecio hacia nuestro planeta, no debemos de dejar de buscar los mecanismos para que a través de innumerables estrategias se logre, en lo que se pueda la disminución de los contaminantes, que son un peligro para la vida en el planeta; lo preocupante es que el ser humano de manera antropogénica es culpable directamente de este deterioro ambiental.

Por lo tanto, en especial a lo que se refiere esta investigación, para apoyar a la realización de una estrategia de sustentabilidad energética para las empresas de autotransporte de federal de pasaje en México; la propuesta de la conformación de las **Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables**, pueden ser una opción que pueden ayudar a ese sector; en especial las empresas hombre camión y pequeña, para que no pierdan competitividad ante las grandes y medianas empresas del rubro; pues además del necesario apoyo gubernamental, también necesitan el apoyo de los organismos que tienen relación con el ramo, como los ya mencionados.

El reto del autotransporte de pasaje (foráneo), será generar ventajas competitivas; que integren la innovación y desarrollo de tecnologías verdes, impulsen la construcción de una mejor infraestructura carretera; aunado con un alto grado de calidad en el servicio; que garantice su rentabilidad, mejore precios a los usuarios, realice sus viajes en menor tiempo posible y encima de todo cuiden el medio ambiente; bajando los índices de CO₂ y GEI.

También, buscar una mejor interrelación con Organismos gubernamentales e internacionales, para lograr subsidios financieros nacionales e internacionales, tenemos los ejemplos claros de Estados Unidos, Brasil, Alemania y otros países europeos, que ya entraron de lleno hacia la sustentabilidad, allí, sus gobiernos han financiado estos proyectos, junto con el apoyo de los Organismos internacionales.

Un ejemplo de esos países, es la utilización de los bioenergéticos, como el biodiesel, de momento pueden ser la solución hacia nuestros problemas económicos y de contaminación; pues de paso se estaría reactivando al campo y al mismo tiempo se produciría la generación de empleos en el agro. Este combustible ya ha sido probado satisfactoriamente en Europa durante más de veinte años y en más de 15 millones de kilómetros en EUA.

Desafortunadamente, en nuestro país, faltan políticas públicas que conduzcan hacia su utilización, es necesario el cambio de mentalidad de todos los actores desde las organizaciones, hasta los agentes políticos; ya debimos haber dado el paso hacia la producción de biodiesel, con metas claras, estándares nacionales e incentivos a la producción agrícola, que nos lleve al desarrollo de una industria nacional de producción de este biocombustible; como son los pasos de países ya mencionados.

El aumentar el área de cultivos oleaginosos, no se corre el riesgo de una hambruna; pues se empezaría satisfaciendo el mercado nacional; de esta manera, entraríamos a una competitividad en materia energética, que en un futuro no muy lejano, nos alcanzaría para exportar.

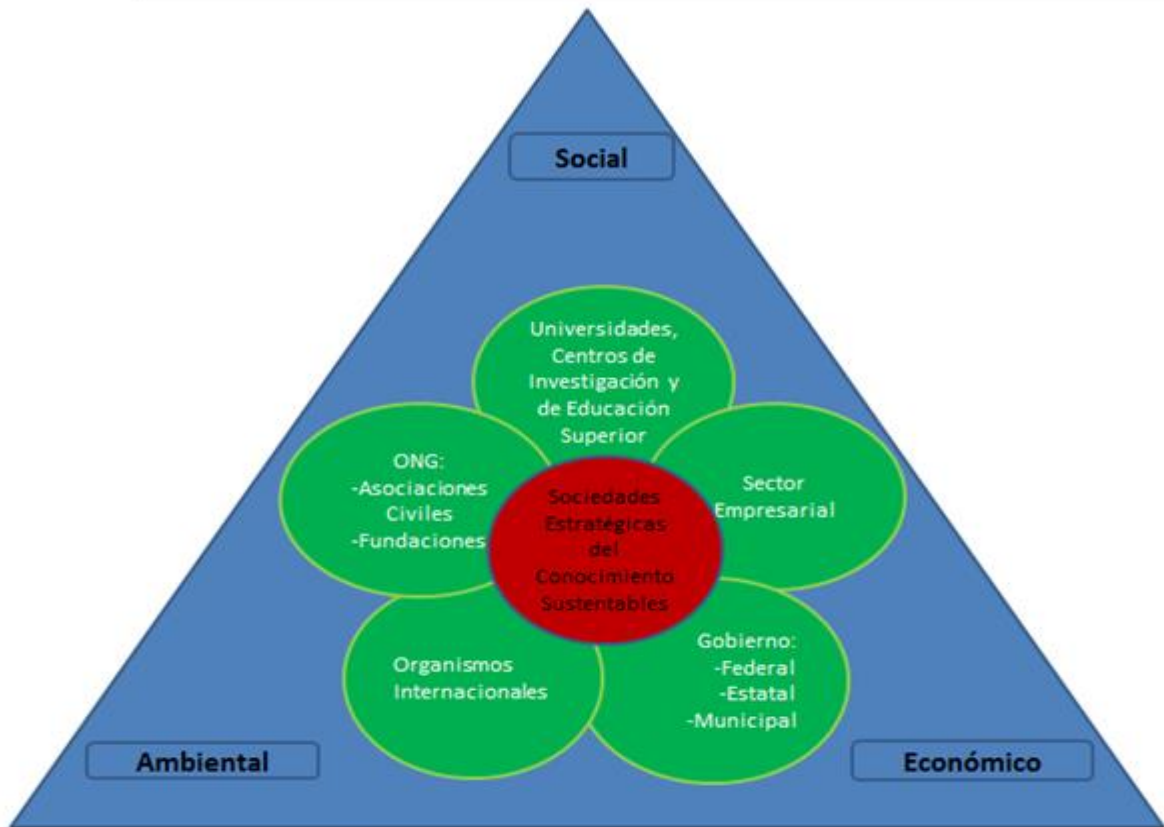
Ya explicado lo que antecede, la propuesta, sobre la creación de estas **Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables**, se requiere la intervención e integración de los siguientes actores:

- 1.- Las Universidades, los Centros de Investigación y los Centros de Educación Superior (públicos y privados).
- 2.- Las ONG (formadas por Asociaciones Civiles y Fundaciones).
- 3.- El Sector Empresarial.
- 4.- El Gobierno, en sus tres órdenes (Federal, Estatal y Municipal).
- 5.- Los Organismos Internacionales.

Ya articulados los actores mencionados, todos los proyectos sin excepción, deben ser en conjunto, encaminados totalmente, en lo posible hacia la sustentabilidad; esta será la garantía a la correcta administración de recursos para las generaciones futuras; el mantenimiento y conservación del medio ambiente; utilizando todas las estrategia necesarias, para cumplir ese objetivo; por ejemplo, en el caso del autotransporte de pasaje, deberán realizar investigaciones de las necesidades del sector, desarrollar proyectos específicos a favor del mismo, evaluar las propuestas y en el caso del gobierno, brindar apoyo económico a través de financiamientos elevados y de ser posible a fondo perdido, deben realizarse políticas públicas y elaboración de leyes; acordes al cuidado del medio ambiente y a la mitigación del cambio climático; aumentar el presupuesto a las Universidades, los Centros de investigación y de Educación Superior para la Investigación y Desarrollo; hechos los proyectos que sean viables, capitalizarlos, regularlos y promoverlos junto con el sector empresarial, que debe captar hacia el campo laboral a los creadores de esas innovaciones, evitando la fuga de cerebros, valorando ese capital humano de manera económica y social (oportunidades y creación de empleos); por último, los Organismo Internacionales, también deben apoyar con recursos de cualquier índole, para la viabilidad de los proyectos; todos estos actores, son considerados aliados estratégicos hacia la sustentabilidad.

Por todo, se recomienda que mi propuesta sobre **Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables** (ver esquema 7), deben quedar insertadas y ser la base dentro de un proyecto de nación, contenido en un Plan Estratégico de Estado, que tenga continuidad y ayude al desarrollo de nuestro país, en vez del Plan Nacional de Desarrollo, presentado cada sexenio, por el partido político ganador en turno, caracterizado por no tener continuidad ni coherencia a la realidad mexicana, pues sólo ha servido este plan, para hacer proselitismo momentáneo.

Esquema 7: Conformación de las Sociedades Estratégicas del Conocimiento Sustentables.



Fuente: Elaboración propia 2015, inspirada en UNESCO, Hacia las sociedades del conocimiento, 2005.

En este esquema estratégico ganamos todos, pues se consideran los tres elementos o factores importantes para la continuidad de la vida, sobre el planeta, siendo estos: el aspecto ambiental, económico y social; que nos llevará hacia la sustentabilidad.

Dichos factores: ambiental, económico y social, deben dar como resultado, un crecimiento del nivel de vida en todos los mexicanos, a través del profundo cuidado del ambiente. ¿Cómo lograrlo?, buscando los mecanismos desde las entidades participativas y proponerlo en los foros que sean necesarios, hasta convertirlo en una política pública, como definitiva, como ya se mencionó, quede insertado en un Plan Estratégico de Estado a corto, mediano y largo plazos.

Respecto a los escenarios prospectivos del transporte, Freeway y Tollway; que propone el Consejo Mundial de Energía (WEC), por sus siglas en inglés del 2010 al 2050; tendremos como ciudadanos de este país que decidir, por cuál de ambos transitaremos; ambos son impactantes; describen con similitud lo que está ocurriendo en el mundo; y en el caso en

particular a México; debemos ser muy puntuales en nuestra actuación. Si así lo queremos, podemos lograr, una sustentabilidad basada en el crecimiento económico y social; respetando siempre la vida y comprometiéndonos a garantizar a las futuras generaciones; el cuidado del medio ambiente y los recursos que lo conforman; en particular, las empresas, desde su administración, deben ejercer este compromiso; desde que inician sus operaciones y esto debe estar contenido, en su visión y misión, a través de su cadena de valor.

Para el logro de lo anterior y a manera de reflexión, podemos decir que se hace necesaria la continuación de investigaciones doctorales y posdoctorales sobre el tema, a fin de encontrar la mejor estrategia que ayude al desarrollo del sector estudiado. Quizá la propuesta hecha parezca muy simple y superficial, pero la realidad es que puede ser funcional y viable, aunque no óptima; siempre toda investigación es perfectible; pero se tiene que empezar por algo; pues recordemos que nuestro planeta cada día cae más en el deterioro y esta humilde aportación se espera, pueda ser aplicada en no muy largo tiempo. Se dice que el tema de la sustentabilidad está muy visto, que es invento de la globalización y que ha fracasado; pero hay una sencilla respuesta: el problema de la sustentabilidad es viejo y tristemente cada día está más presente en nuestra vidas, y es responsabilidad de todos el tratar de buscar soluciones con propuestas viables que ayuden a rescatar a nuestro planeta y revertir el cambio climático en lo posible.

ANEXOS

Anexo 1.

Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte

Entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno de Canadá y el Gobierno de los Estados Unidos de América.

1993

PREAMBULO

El Gobierno de Canadá, el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América:

CONVENCIDOS de la importancia de conservar, proteger y mejorar el medio ambiente en sus territorios y de que la cooperación en estos terrenos es un elemento esencial para alcanzar el desarrollo sustentable, en beneficio de las generaciones presentes y futuras;

REAFIRMANDO el derecho soberano de los Estados para aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, así como su responsabilidad de velar porque las actividades bajo su jurisdicción o control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni a zonas fuera de los límites de jurisdicción nacional;

RECONOCIENDO la interrelación de sus medios ambientes;

ACEPTANDO que los vínculos económicos y sociales entre ellos, incluido el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), son cada vez más estrechos;

CONFIRMANDO la importancia de las metas y los objetivos ambientales incorporados en el TLC, incluido el de mejores niveles de protección ambiental;

SUBRAYANDO la importancia de la participación de la sociedad en la conservación, la protección y el mejoramiento del medio ambiente;

TOMANDO EN CUENTA que existen diferencias en sus respectivas riquezas naturales, condiciones climáticas y geográficas, así como en sus capacidades económicas, tecnológicas y de infraestructura;

REAFIRMANDO la *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano* de 1972 y la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* de 1992;

RECORDANDO su tradición de cooperación ambiental y expresando su deseo de apoyar y llevar adelante los acuerdos ambientales internacionales y las políticas y leyes existentes, a fin de promover la cooperación entre ellos; y

CONVENCIDOS de los beneficios que habrán de derivarse de un marco, en especial de una Comisión, que facilite la cooperación efectiva para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente en sus territorios;

HAN ACORDADO LO SIGUIENTE:

Primera parte – Objetivos

Artículo 1: Objetivos

Los objetivos de este Acuerdo son:

(a) alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente en territorio de las Partes, para el bienestar de las generaciones presentes y futuras;

(b) promover el desarrollo sustentable a partir de la cooperación y el apoyo mutuo en políticas ambientales y económicas;

(c) incrementar la cooperación entre las Partes encaminada a conservar, proteger y mejorar aún más el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres;

(d) apoyar las metas y los objetivos ambientales del TLC;

(e) evitar la creación de distorsiones o de nuevas barreras en el comercio;

(f) fortalecer la cooperación para elaborar y mejorar las leyes, reglamentos, procedimientos, políticas, y prácticas ambientales;

(g) mejorar la observancia y la aplicación de las leyes y reglamentos ambientales;

(h) promover la transparencia y la participación de la sociedad en la elaboración de leyes, reglamentos y políticas ambientales;

(i) promover medidas ambientales efectivas y económicamente eficientes;

(j) promover políticas y prácticas para prevenir la contaminación.

Segunda parte – Obligaciones

Artículo 2: Compromisos generales

1. Con relación a su territorio, cada una de las Partes:

(a) periódicamente elaborará y pondrá a disposición pública informes sobre el estado del medio ambiente;

(b) elaborará y revisará medidas para hacer frente a las contingencias ambientales;

(c) promoverá la educación en asuntos ambientales, incluida la legislación ambiental;

(d) fomentará la investigación científica y el desarrollo de tecnología en materia ambiental;

(e) evaluará los impactos ambientales, cuando proceda; y

(f) promoverá el uso de instrumentos económicos para la eficiente consecución de las metas ambientales.

2. Cada una de las Partes examinará la posibilidad de incorporar a su derecho cualquier recomendación que elabore el Consejo conforme al Artículo 10(5)(b).

3. Cada una de las Partes examinará la posibilidad de prohibir la exportación a territorio de otras Partes de pesticidas o de sustancias tóxicas cuyo uso esté prohibido en su propio territorio. Cuando una Parte adopte una medida que prohíba o limite de manera rigurosa el uso de dicha sustancia en su territorio, lo notificará a las otras Partes, ya sea directamente o a través de una organización internacional pertinente.

Artículo 3: Niveles de protección

Reconociendo el derecho de cada una de la Partes de establecer, en lo interno, sus propios niveles de protección ambiental, y de políticas y prioridades de desarrollo ambiental, así como el de adoptar y modificar, en consecuencia, sus leyes y reglamentos ambientales, cada una de las Partes garantizará que sus leyes y reglamentos prevean altos niveles de protección ambiental y se esforzará por mejorar dichas disposiciones.

Artículo 4: Publicación

1. Cada una de las Partes se asegurará de que sus leyes, reglamentos, procedimientos y resoluciones administrativas de aplicación general que se refieran a cualquier asunto comprendido en este Acuerdo se publiquen a la brevedad o se pongan a disposición de las personas o Partes interesadas, para su conocimiento.

2. En la medida de lo posible, cada una de las Partes:

(a) publicará por adelantado cualquier medida que se proponga adoptar; y

(b) brindará a las personas y las Partes interesadas oportunidad razonable para formular observaciones sobre las medidas propuestas.

Artículo 5: Medidas gubernamentales para la aplicación de leyes y reglamentos ambientales

1. Con el objeto de lograr altos niveles de protección del ambiente y de cumplimiento con sus leyes y reglamentos ambientales, cada una de las Partes aplicará de manera efectiva sus leyes y reglamentos ambientales a través de medidas gubernamentales adecuadas, conforme al Artículo 37, tales como:

(a) nombrar y capacitar inspectores;

(b) vigilar el cumplimiento de las leyes e investigar las presuntas violaciones, inclusive mediante visitas de inspección *in situ*;

(c) tratar de obtener promesas de cumplimiento voluntario y acuerdos de cumplimiento;

(d) difundir públicamente información sobre incumplimiento;

(e) emitir boletines u otras publicaciones periódicas sobre los procedimientos para la aplicación de leyes;

(f) promover las auditorías ambientales;

(g) requerir registros e informes;

(h) proveer o alentar el uso de servicios de mediación y arbitraje;

(i) utilizar licencias, permisos y autorizaciones;

(j) iniciar, de manera oportuna, procedimientos judiciales, cuasijudiciales, o administrativos para procurar las sanciones o las soluciones adecuadas en caso de violación de sus leyes y reglamentos ambientales;

(k) establecer la posibilidad de practicar cateos, decomisos y detenciones administrativas; o

(l) expedir resoluciones administrativas, incluidas las de naturaleza preventiva, reparadora o de emergencia.

2. Cada una de las Partes garantizará la disponibilidad, conforme a su derecho, de procedimientos judiciales, cuasijudiciales, o administrativos para aplicar sus leyes y reglamentos ambientales, con el fin de sancionar o reparar las violaciones a éstos.

3. Según proceda, las sanciones y recursos previstos contra las violaciones a las leyes y reglamentos ambientales de una Parte, deberán:

(a) tomar en cuenta la naturaleza y gravedad de la infracción, cualquier beneficio económico que obtenga de ella el infractor, la situación económica de éste y otros factores pertinentes; y

(b) incluir convenios de cumplimiento, multas, encarcelamiento, medidas precautorias, clausura de instalaciones y el costo de detener y limpiar la contaminación.

Artículo 6: Acceso de los particulares a los procedimientos

1. Cada una de la Partes garantizará que las personas interesadas puedan solicitar a las autoridades competentes de esa Parte que investiguen presuntas violaciones a sus leyes y reglamentos ambientales, y dará a dichas solicitudes la debida consideración de conformidad con su legislación.

2. Cada una de las Partes garantizará que las personas con interés jurídicamente reconocido conforme a su derecho interno en un asunto en particular, tengan acceso adecuado a los procedimientos administrativos, cuasijudiciales o judiciales para la aplicación de las leyes y reglamentos ambientales de la Parte.

3. El acceso de los particulares a estos procedimientos incluirá, de conformidad con la legislación de la Parte, entre otros, el derecho a:

(a) demandar por daños a otra persona bajo la jurisdicción de esa Parte;

(b) solicitar sanciones o medidas de reparación tales como multas, clausuras de emergencia o resoluciones para aminorar las consecuencias de las infracciones a sus leyes y reglamentos ambientales;

(c) pedir a las autoridades competentes que tomen medidas adecuadas para hacer cumplir las leyes y reglamentos ambientales de la Parte con el fin de proteger o evitar daños al medio ambiente; o

(d) solicitar medidas precautorias cuando una persona sufra, o pueda sufrir, pérdidas, daños y perjuicios como resultado de la conducta de otra persona bajo la jurisdicción de esa Parte que sea ilícita o contraria a las leyes y reglamentos ambientales de la Parte.

Artículo 7: Garantías procesales

1. Cada una de las Partes garantizará que los procedimientos administrativos, cuasijudiciales y judiciales mencionados en los Artículos 5(2) y 6(2) sean justos, abiertos y equitativos, y con este propósito dispondrá que dichos procedimientos:

(a) cumplan con el debido proceso legal;

(b) sean públicos, salvo cuando la administración de justicia requiera otra cosa;

(c) otorguen derecho a las partes en el procedimiento a sustentar o defender sus respectivas posiciones y a presentar información o pruebas; y

(d) no sean innecesariamente complicados, no impliquen costos o plazos irrazonables ni demoras injustificadas.

2. Cada una de las Partes dispondrá que las resoluciones definitivas sobre el fondo del asunto en dichos procedimientos:

(a) se formulen por escrito y, preferentemente, señalen los motivos en que se fundan;

(b) sin demora indebida se pongan a disposición de las partes en los procedimientos y, cuando proceda, del público;

(c) se funden en la información o las pruebas respecto de las cuales se haya dado a las partes la oportunidad de ser oídas.

3. Cada una de las Partes garantizará, cuando corresponda, que las partes en dichos procedimientos tengan, de acuerdo con su legislación, la oportunidad de obtener la revisión y, cuando proceda, la modificación de las resoluciones definitivas dictadas en esos procedimientos.

4. Cada una de las Partes garantizará que los tribunales que llevan a cabo dichos procedimientos, o los revisen, sean imparciales e independientes, y no tengan interés sustancial en el resultado de los mismos.

Tercera parte - Comisión para la Cooperación Ambiental

Artículo 8: La Comisión

1. Las Partes establecen la Comisión para la Cooperación Ambiental.

2. La Comisión estará integrada por un Consejo, un Secretariado y un Comité Consultivo Público Conjunto.

Sección A: El Consejo

Artículo 9: Estructura y procedimientos del Consejo

1. El Consejo estará integrado por representantes de las Partes a nivel de Secretaría de Estado o su equivalente, o por las personas a quienes éstos designen.

2. El Consejo establecerá sus reglas y procedimientos.

3. El Consejo se reunirá:

(a) por lo menos una vez al año en sesiones ordinarias; y

(b) a petición de cualquiera de las Partes, en sesiones extraordinarias.

Las sesiones ordinarias serán presididas sucesivamente por cada una de las Partes.

4. El Consejo celebrará reuniones públicas en el transcurso de todas las sesiones ordinarias. Otras reuniones que se celebren en el transcurso de sesiones ordinarias o extraordinarias serán públicas si así lo decide el Consejo.

5. El Consejo podrá:

(a) establecer y delegar responsabilidades en comités *ad hoc* o permanentes, en grupos de trabajo y de expertos;

(b) solicitar la asesoría de personas o de organizaciones sin vinculación gubernamental, incluidos expertos independientes; y

(c) adoptar cualquier otra medida en el ejercicio de sus funciones que las Partes acuerden.

6. Todas las decisiones y recomendaciones del Consejo se tomarán por consenso, a menos que el Consejo decida, o este Acuerdo disponga, otra cosa.

7. Todas las decisiones y recomendaciones del Consejo se harán públicas, salvo que el Consejo decida, o este Acuerdo disponga, otra cosa.

Artículo 10: Funciones del Consejo

1. El Consejo será el órgano rector de la Comisión y le corresponderá:

(a) servir como foro para la discusión de los asuntos ambientales comprendidos en este Acuerdo;

(b) supervisar la aplicación de este Acuerdo y elaborar recomendaciones sobre su desarrollo futuro y para este fin, en el plazo de cuatro años después de la fecha de entrada en vigor de este Acuerdo, el Consejo revisará su funcionamiento y efectividad a la luz de la experiencia obtenida;

(c) supervisar al Secretariado;

(d) tratar las cuestiones y controversias que surjan entre las Partes sobre la interpretación o la aplicación del Acuerdo;

(e) aprobar el programa y el presupuesto anuales de la Comisión; y

(f) promover y facilitar la cooperación entre las Partes respecto a asuntos ambientales.

2. El Consejo podrá examinar y elaborar recomendaciones sobre:

(a) técnicas y metodologías comparables para la recolección y el análisis de datos, el manejo de información y la comunicación de datos por medios electrónicos en relación con los asuntos comprendidos en este Acuerdo;

(b) técnicas y estrategias para prevenir la contaminación;

(c) enfoques e indicadores comunes para informar sobre el estado del medio ambiente;

(d) el uso de instrumentos económicos para la consecución de objetivos ambientales internos o acordados a nivel internacional;

(e) investigación científica y desarrollo de tecnología respecto a asuntos ambientales;

(f) promoción de la conciencia pública en relación con el medio ambiente;

(g) cuestiones ambientales en zonas fronterizas o de naturaleza transfronteriza, tales como el transporte a larga distancia de contaminantes del aire y de los mares;

- (h) especies exóticas que puedan ser dañinas;
- (i) la conservación y la protección de la fauna y la flora silvestres así como de sus hábitats y de las áreas naturales bajo protección especial;
- (j) la protección de especies amenazadas y en peligro;
- (k) actividades de prevención y de respuesta a desastres ambientales;
- (l) asuntos ambientales que se relacionen con el desarrollo económico;
- (m) efectos ambientales de los productos durante su ciclo de vida;
- (n) la capacitación y el desarrollo de recursos humanos en materia ambiental;
- (o) el intercambio de científicos y funcionarios ambientales;
- (p) enfoques sobre el cumplimiento y la aplicación de las leyes ambientales;
- (q) recursos nacionales ecológicamente sensibles;
- (r) etiquetado ecológico; y
- (s) otros asuntos que considere adecuados.

3. El Consejo fortalecerá la cooperación para elaborar leyes y reglamentos ambientales, así como para su mejoramiento continuo, especialmente a través de:

- (a) la promoción del intercambio de información sobre criterios y metodologías utilizadas para establecer las normas ambientales internas; y
- (b) el establecimiento de un proceso para elaborar recomendaciones sobre una mayor compatibilidad de reglamentaciones técnicas, normas y procedimientos de evaluación de la conformidad ambientales, de manera congruente con el TLC, sin reducir los niveles de protección ambiental.

4. El Consejo alentará:

- (a) la aplicación efectiva por cada una de las Partes de sus leyes y reglamentos ambientales;
- (b) el cumplimiento de dichas leyes y reglamentos; y
- (c) la cooperación técnica entre las Partes.

5. El Consejo promoverá y, cuando proceda, elaborará recomendaciones sobre:

- (a) el acceso público a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades de cada una de las Partes, incluida la información sobre materiales y actividades peligrosos en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones relacionados con dicho acceso; y
- (b) los límites adecuados para contaminantes específicos, tomando en cuenta las diferencias en los ecosistemas.

6. El Consejo cooperará con la Comisión de Libre Comercio del TLC para alcanzar las metas y objetivos ambientales del TLC:

(a) actuando como centro de información y de recepción de observaciones de organizaciones y de personas sin vinculación gubernamental, en relación con esas metas y objetivos;

(b) proporcionando apoyo en las consultas que se hagan conforme al Artículo 1114 del TLC cuando una Parte considere que otra de las Partes ha renunciado a aplicar una medida ambiental o la ha anulado, o ha ofrecido hacerlo, como forma de alentar el establecimiento, adquisición, expansión o conservación de una inversión de un inversionista, con miras a evitar dicho incentivo;

(c) contribuyendo a la prevención o la resolución de controversias comerciales relacionadas con el medio ambiente:

(i) procurando evitar controversias entre las Partes;

(ii) haciendo recomendaciones a la Comisión de Libre Comercio respecto a la prevención de dichas controversias; y

(iii) manteniendo una lista de expertos que puedan proporcionar información o asesoría técnica a los comités, grupos de trabajo y otros organismos del TLC;

(d) examinando sobre una base permanente los efectos ambientales del TLC; y

(e) apoyando en lo demás a la Comisión de Libre Comercio en asuntos relacionados con el medio ambiente.

7. Reconociendo la naturaleza esencialmente bilateral de muchas cuestiones ambientales transfronterizas y, con vistas a lograr, en los próximos tres años, un acuerdo entre las Partes sobre sus obligaciones de conformidad con este Artículo, el Consejo examinará y hará recomendaciones respecto a:

(a) la evaluación del impacto ambiental de proyectos sujetos a la decisión de una autoridad gubernamental competente que probablemente tenga efectos transfronterizos perjudiciales, incluida la plena apreciación de las observaciones presentadas por otras Partes y por personas de otras Partes;

(b) la notificación, el suministro de información pertinente y las consultas entre las Partes en relación con dichos proyectos; y

(c) la atenuación de los posibles efectos perjudiciales de tales proyectos.

8. El Consejo alentará a cada una de las Partes a establecer procedimientos administrativos adecuados, de conformidad con sus leyes ambientales, que permitan a otra de las Partes solicitar, sobre una base recíproca, la reducción, eliminación o atenuación de la contaminación transfronteriza.

9. El Consejo examinará y, cuando proceda, hará recomendaciones para el otorgamiento por una de las Partes, sobre una base recíproca, de acceso, derechos y recursos ante sus tribunales y dependencias administrativas a las personas en territorio de otra Parte que hayan sufrido, o exista la posibilidad de que sufran un daño o perjuicio causado por contaminación originada en territorio de la Parte, como si el daño o perjuicio hubiera ocurrido en su territorio.

Sección B: El Secretariado

Artículo 11: Estructura y procedimientos del Secretariado

1. El Secretariado será presidido por un director ejecutivo designado por el Consejo por un periodo de tres años, que el Consejo podrá renovar por un término de tres años más. El cargo de director ejecutivo se rotará sucesivamente entre los nacionales de cada una de las Partes. El Consejo podrá remover al director ejecutivo únicamente por causa justificada.

2. El director ejecutivo nombrará y supervisará al personal de apoyo del Secretariado, reglamentará sus facultades y obligaciones, y fijará sus remuneraciones conforme a las normas generales que establezca el Consejo. Las normas generales dispondrán que:

(a) el nombramiento, la permanencia y las condiciones de trabajo del personal se basen estrictamente en su eficiencia, capacidad e integridad;

(b) para el nombramiento del personal, el director ejecutivo tome en cuenta las listas de candidatos elaboradas por las Partes y por el Comité Consultivo Público Conjunto;

(c) se considere debidamente la importancia de contratar en proporciones equitativas al personal profesional entre los nacionales de cada una de las Partes; y

(d) el director ejecutivo informe al Consejo de todo nombramiento.

3. El Consejo, mediante voto de dos terceras partes de sus miembros, podrá rechazar cualquier nombramiento que no satisfaga las normas generales. Esta decisión se tomará y mantendrá en términos confidenciales.

4. En el desempeño de sus obligaciones, el director ejecutivo y el personal de apoyo no solicitarán ni recibirán instrucciones de ningún gobierno ni de ninguna autoridad externa al Consejo. Cada una de las Partes respetará el carácter internacional de las responsabilidades del director ejecutivo y del personal de apoyo y procurará no influir en el cumplimiento de ellas.

5. El Secretariado brindará apoyo técnico, administrativo y operativo al Consejo y a los comités y grupos establecidos por el mismo, así como de cualquier otra clase que disponga el Consejo.

6. El director ejecutivo presentará al Consejo, para su aprobación, el programa y presupuesto anuales de la Comisión, con disposiciones sobre propuestas de actividades de cooperación y de respuesta del Secretariado a contingencias.

7. Cuando proceda, el Secretariado proporcionará a las Partes y al público información relativa al lugar donde pueden recibir asesoría técnica o información especializada sobre asuntos ambientales.

8. El Secretariado resguardará:

(a) de su divulgación la información que reciba y que permita identificar a la persona o a la organización sin vinculación gubernamental que haya presentado una petición, si esa persona u organización así lo han solicitado, o cuando el Secretariado lo considere apropiado; y

(b) de su divulgación pública cualquier información que reciba de cualesquiera organización o persona sin vinculación gubernamental cuando la información sea designada por esa persona u organización como confidencial o comercial reservada.

Artículo 12: Informe anual de la Comisión

1. El Secretariado preparará el informe anual de la Comisión conforme a las instrucciones que reciba del Consejo. El Secretariado presentará un proyecto de informe para su revisión por el Consejo. El informe final se hará público.

2. El informe comprenderá:

- (a) las actividades y gastos de la Comisión en el año calendario previo;
- (b) el programa y el presupuesto de la Comisión autorizados para el año calendario siguiente;
- (c) las medidas tomadas por cada una de las Partes en relación con sus obligaciones conforme a este Acuerdo, incluyendo información sobre las actividades de la Parte para aplicar las leyes ambientales;
- (d) los puntos de vista y la información que sean pertinentes y hayan sido presentados por organizaciones y personas sin vinculación gubernamental, incluso información sumaria sobre las peticiones, así como cualquier otra que el Consejo considere apropiada;
- (e) las recomendaciones sobre cualquier asunto que caiga en el ámbito de este Acuerdo; y
- (f) cualquier otro asunto que el Secretariado incluya por instrucciones del Consejo.

3. El informe abordará periódicamente el estado del medio ambiente en territorio de las Partes.

Artículo 13: Informes del Secretariado

1. El Secretariado podrá preparar informes para el Consejo sobre cualquier asunto en el ámbito del programa anual. Cuando el Secretariado desee elaborar informes sobre cualquier otro asunto ambiental relacionado con las funciones de cooperación de este Acuerdo, lo notificará al Consejo y podrá proceder, a menos que en un plazo de treinta (30) días a partir de dicha notificación, el Consejo se oponga a la elaboración del informe mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros. Esos otros asuntos ambientales no incluirán los relacionados con las omisiones de una Parte en la aplicación de sus leyes y reglamentos ambientales. Cuando el Secretariado no tenga conocimiento específico del asunto bajo consideración, obtendrá el auxilio de uno o más expertos independientes, con experiencia reconocida en el tema, para la elaboración del informe.

2. Para la preparación de dicho informe el Secretariado podrá tomar en cuenta cualquier información técnica o científica pertinente, incluida:

- (a) la que esté disponible al público;
- (b) la presentada por personas y organizaciones interesadas sin vinculación gubernamental;
- (c) la presentada por el Comité Consultivo Público Conjunto;
- (d) la proporcionada por una Parte;
- (e) la obtenida mediante consultas públicas, tales como congresos, seminarios y simposios; o
- (f) la elaborada por el Secretariado o por expertos independientes contratados conforme al párrafo 1.

3. El Secretariado presentará su informe al Consejo, que normalmente lo hará público en los 60 días siguientes a su recepción, a menos que el Consejo decida otra cosa.

Artículo 14: Peticiones relativas a la aplicación de la legislación ambiental

1. El Secretariado podrá examinar peticiones de cualquier persona u organización sin vinculación gubernamental que asevere que una Parte está incurriendo en omisiones en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, si el Secretariado juzga que la petición:

- (a) se presenta por escrito en un idioma designado por esa Parte en una notificación al Secretariado;
- (b) identifica claramente a la persona u organización que presenta la petición;
- (c) proporciona información suficiente que permita al Secretariado revisarla, e incluyendo las pruebas documentales que puedan sustentarla;
- (d) parece encaminada a promover la aplicación de la ley y no a hostigar una industria;
- (e) señala que el asunto ha sido comunicado por escrito a las autoridades pertinentes de la Parte y, si la hay, la respuesta de la Parte; y
- (f) la presenta una persona u organización que reside o está establecida en territorio de una Parte.

2. Cuando considere que una petición cumple con los requisitos estipulados en el párrafo 1, el Secretariado determinará si la petición amerita solicitar una respuesta de la Parte. Para decidir si debe solicitar una respuesta, el Secretariado se orientará por las siguientes consideraciones:

- (a) si la petición alega daño a la persona u organización que la presenta;
- (b) si la petición, por sí sola o conjuntamente con otras, plantea asuntos cuyo ulterior estudio en este proceso contribuiría a la consecución de las metas de este Acuerdo;
- (c) si se ha acudido a los recursos al alcance de los particulares conforme a la legislación de la Parte; y
- (d) si la petición se basa exclusivamente en noticias de los medios de comunicación.

Cuando el Secretariado solicite una respuesta, remitirá a la Parte una copia de la petición, así como cualquier otra información de apoyo que la acompañe.

3. La Parte notificará al Secretariado en un plazo de 30 días y, en circunstancias excepcionales en un plazo de 60 días posteriores a la entrega de la solicitud:

- (a) si el asunto es materia de un procedimiento judicial o administrativo pendiente de resolución, en cuyo caso el Secretariado no continuará con el trámite; y
- (b) cualquier otra información que la Parte desee presentar, tal como:
 - (i) si el asunto ha sido previamente materia de un procedimiento judicial o administrativo; y
 - (ii) si hay recursos internos relacionados con el asunto que estén al alcance de la persona u organización que presenta la petición y si se ha acudido a ellos.

Artículo 15: Expediente de hechos

1. Cuando considere que, a la luz de la respuesta dada por la Parte, la petición amerita que se elabore un expediente de hechos, el Secretariado lo informará al Consejo e indicará sus razones.
2. El Secretariado elaborará el expediente de hechos, si el Consejo le ordena hacerlo mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros.
3. La elaboración del expediente de hechos por el Secretariado, de conformidad con este Artículo, se hará sin perjuicio de cualesquiera medidas ulteriores que puedan adoptarse respecto a una petición.

4. Para la elaboración del expediente de hechos, el Secretariado tomará en cuenta toda la información proporcionada por una Parte y podrá tomar en cuenta toda información pertinente, de naturaleza técnica, científica u de otra que:

(a) esté disponible al público;

(b) sea presentada por personas u organizaciones interesadas sin vinculación gubernamental;

(c) sea presentada por el Comité Consultivo Público Conjunto; o

(d) elaborada por el Secretariado o por expertos independientes.

5. El Secretariado presentará al Consejo un proyecto del expediente de hechos. Cualquier Parte podrá hacer observaciones sobre la exactitud del proyecto en un plazo de 45 días posteriores a su presentación.

6. El Secretariado incorporará las observaciones que procedan en el expediente final de hechos y la presentará al Consejo.

7. Mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros, el Consejo podría poner a disposición pública el expediente final de los hechos, normalmente en un plazo de 60 días a partir de su presentación.

Sección C: Comités Consultivos

Artículo 16: Comité Consultivo Público Conjunto

1. El Comité Consultivo Público Conjunto se integrará por quince personas, salvo que el Consejo decida otra cosa. Cada una de las Partes o, si la Parte así lo decide, su Comité Consultivo Nacional, convocado de conformidad con el Artículo 17, designará un número igual de miembros.

2. El Consejo establecerá las reglas de procedimiento del Comité Consultivo Público Conjunto y éste elegirá a su propio presidente.

3. El Comité Consultivo Público Conjunto se reunirá por lo menos una vez al año durante el periodo de sesiones ordinarias del Consejo y en cualquier otro momento que decidan el Consejo o el presidente del Comité con el consentimiento de la mayoría de sus miembros.

4. El Comité Consultivo Público Conjunto podrá asesorar al Consejo sobre cualquier asunto perteneciente al ámbito de este Acuerdo, incluso sobre cualquier documento que se le haya presentado conforme al párrafo 6, así como sobre la aplicación y el desarrollo ulteriores de este Acuerdo, y podrá desempeñar cualquier otra función que le asigne el Consejo.

5. El Comité Consultivo Público Conjunto podrá proporcionar al Secretariado información técnica, científica o de cualquier otra clase que sea pertinente, incluso para propósitos de la elaboración de un expediente de hechos conforme al Artículo 15. El Secretariado enviará al Consejo copia de dicha información.

6. El Secretariado proporcionará al Comité Consultivo Público Conjunto, al mismo tiempo que se lo presente al Consejo, copia de la propuesta de programa y de presupuesto anuales de la Comisión, el proyecto de informe anual y cualquier otro informe que el Secretariado haya elaborado de conformidad con el Artículo 13.

7. Mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros, el Consejo podrá poner los expedientes de hechos a disposición del Comité Consultivo Público Conjunto.

Artículo 17: Comités Consultivos Nacionales

Cada una de las Partes podrá convocar un comité consultivo nacional, integrado por miembros de la sociedad, incluyendo representantes de organizaciones y personas sin vinculación gubernamental, con el fin de recibir asesoría sobre la aplicación y ulterior desarrollo de este Acuerdo.

Artículo 18: Comités Gubernamentales

Cada una de las Partes podrá convocar un comité gubernamental, que podrá estar integrado por representantes de los gobiernos federal, estatales o provinciales, o podrá incluirlos, con el fin de recibir asesoría sobre la aplicación y el ulterior desarrollo de este Acuerdo.

Sección D: Idiomas oficiales

Artículo 19: Idiomas oficiales

Los idiomas oficiales de la Comisión serán el español, el francés y el inglés. Todos los informes anuales conforme al Artículo 12, los informes presentados al Consejo conforme al Artículo 13, los expedientes de hechos presentados al Consejo conforme al Artículo 15(6), y los informes de paneles conforme a la Quinta Parte estarán disponibles en cada uno de los idiomas oficiales en el momento en que se hagan públicos. El Consejo establecerá las reglas y los procedimientos concernientes a la traducción e interpretación.

Cuarta parte - Cooperación y suministro de información

Artículo 20: Cooperación

1. Las Partes procurarán en todo momento lograr el consenso sobre la interpretación y la aplicación de este Acuerdo y harán su mayor esfuerzo por resolver, mediante cooperación y consultas, cualquier asunto que pudiera afectar su funcionamiento.
2. En la mayor medida posible, cada una de las Partes notificará a cualquiera otra que tenga interés en el asunto toda medida ambiental vigente o en proyecto que la Parte considere que pueda afectar sustancialmente el funcionamiento de este Acuerdo o los intereses de esa otra Parte en los términos de este Acuerdo.
3. A solicitud de cualquier otra Parte, una Parte proporcionará información y dará respuesta sin demora a las preguntas relativas a cualquier medida vigente o en proyecto, haya o no notificado previamente la medida a esa otra Parte.
4. Cualquiera de las Partes podrá notificar y proporcionar a cualquiera otra toda información fidedigna relativa a posibles violaciones a la legislación ambiental de esa Parte, la cual será específica y suficiente para permitir esta última investigar el asunto. La Parte que haya sido notificada tomará las providencias necesarias, de acuerdo con su propia legislación, para investigar el asunto y dar respuesta a la otra Parte.

Artículo 21: Suministro de información

1. A petición del Consejo o del Secretariado, cada una de las Partes, de conformidad con su legislación, proporcionará la información que requiera el Consejo o el Secretariado, inclusive:
 - (a) pondrá a su disposición, sin demora, cualquier información en su poder que se le haya solicitado para la elaboración de un informe o expediente de hechos, incluso la información sobre cumplimiento y aplicación; y

(b) hará lo razonable para poner a su disposición cualquier otra información que se le solicite.

2. Cuando una Parte considere que la solicitud de información del Secretariado es excesiva, o indebidamente onerosa, lo podrá notificar al Consejo. El Secretariado revisará la amplitud de su solicitud, a fin de satisfacer las limitaciones que establezca el Consejo mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros.

3. Cuando una Parte no facilite la información solicitada por el Secretariado, aun con los límites estipulados conforme al párrafo 2, notificará sus razones al Secretariado sin demora y por escrito.

Quinta parte - Consultas y solución de controversias

Artículo 22: Consultas

1. Cualquiera de las Partes podrá solicitar por escrito consultas con cualquiera otra Parte respecto a la existencia de una pauta persistente de omisiones en la aplicación efectiva de la legislación ambiental de esa otra Parte.

2. La Parte solicitante entregará la solicitud a las otras Partes y al Secretariado.

3. A menos que el Consejo disponga otra cosa en las reglas y procedimientos establecidos conforme al Artículo 9(2), la tercera Parte que considere tener un interés sustancial en el asunto, estará legitimada para participar en las consultas, mediante entrega de notificación escrita a las otras Partes y al Secretariado.

4. Las Partes consultantes harán todo lo posible por alcanzar una solución mutuamente satisfactoria del asunto a través de las consultas previstas en este Artículo.

Artículo 23: Inicio del procedimiento

1. Cuando las Partes consultantes no logren resolver el asunto conforme al Artículo 22 en los 60 días posteriores a la entrega de la solicitud de consultas, o dentro del plazo que acuerden, cualquiera de las Partes podrá solicitar por escrito una sesión extraordinaria del Consejo.

2. La Parte solicitante indicará en la solicitud el asunto motivo de la queja y entregará dicha solicitud a las otras Partes y al Secretariado.

3. A menos que decida otra cosa, el Consejo se reunirá dentro de los veinte días siguientes a la entrega de la solicitud y se abocará sin demora a resolver la controversia.

4. El Consejo podrá:

(a) convocar a los asesores técnicos o crear los grupos de trabajo o de expertos que considere necesarios;

(b) recurrir a los buenos oficios, la conciliación, la mediación o a otros procedimientos de solución de controversias, o

(c) formular recomendaciones, para ayudar a las Partes a alcanzar una solución mutuamente satisfactoria de la controversia. Las recomendaciones se harán públicas, si así lo decide el Consejo mediante el voto de las dos terceras partes de sus miembros.

5. Cuando juzgue que un asunto corresponde propiamente al ámbito de otro acuerdo o arreglo del que sean parte las Partes consultantes, el Consejo les remitirá el asunto para que adopten las medidas que procedan conforme a dicho acuerdo o arreglo.

Artículo 24: Solicitud de integración de un panel arbitral

1. Si un asunto no se resuelve en un plazo de 60 días posteriores a la reunión del Consejo conforme al Artículo 23, a solicitud escrita de cualquiera de las Partes consultantes, el Consejo decidirá, mediante el voto de dos terceras partes de sus miembros, convocar un panel arbitral para examinar el asunto cuando se alegue la existencia de una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental relativa a los lugares de trabajo, las empresas, las compañías, o los sectores que produzcan bienes o proporcionen servicios:

(a) que sean objeto de comercio entre los territorios de las Partes; o

(b) que compitan en territorio de la Parte demandada con bienes producidos o con servicios proporcionados por personas de otra Parte.

2. Cuando la tercera Parte considere tener un interés sustancial en el asunto, tendrá derecho a participar como Parte reclamante previa entrega de notificación escrita de su intención de intervenir, a las Partes contendientes y al Secretariado. La notificación se entregará tan pronto sea posible, pero en ningún caso después de siete días a partir de la fecha de la votación del Consejo para la integración de un panel.

3. A menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa, el panel se establecerá y desarrollará sus funciones en concordancia con las disposiciones de esta Parte.

Artículo 25: Lista de panelistas

1. El Consejo integrará y conservará una lista de hasta 45 individuos que cuenten con las aptitudes y la disposición para ser panelistas. Los miembros de la lista serán designados por consenso, por periodos de tres años, y podrán ser reelectos.

2. Los miembros de la lista deberán:

(a) tener conocimientos especializados o experiencia en derecho ambiental o en su aplicación, o en la solución de controversias derivadas de acuerdos internacionales, u otros conocimientos o experiencia científicos, técnicos o profesionales pertinentes;

(b) ser electos estrictamente en función de su objetividad, confiabilidad y buen juicio;

(c) ser independientes, no estar vinculados con ninguna de las Partes, ni con el Secretariado ni el Comité Consultivo Público Conjunto, ni recibir instrucciones de los mismos; y

(d) cumplir con el código de conducta que establezca el Consejo.

Artículo 26: Requisitos para ser panelista

1. Todos los panelistas deberán reunir los requisitos señalados en el Artículo 25(2).

2. No podrán ser panelistas en una controversia los individuos que:

(a) hubieren intervenido en ella en los términos del Artículo 23(4); o

(b) tengan en ella un interés, o lo tenga una persona u organización vinculada con ellos según lo disponga el código de conducta establecido conforme al Artículo 25(2)(d).

Artículo 27: Selección del panel

1. Cuando haya dos Partes contendientes, se seguirá el siguiente procedimiento:

(a) El panel se integrará por cinco miembros.

(b) Las Partes contendientes procurarán acordar la designación del presidente del panel en los 15 días siguientes a la votación del Consejo para la integración del mismo. En caso de que las Partes contendientes no logren llegar a un acuerdo en este periodo, una de ellas, electa por sorteo, designará, en el plazo de 5 días, al presidente, que no será ciudadano de la Parte que hace la designación.

(c) Dentro de los 15 días siguientes a la elección del presidente, cada Parte contendiente seleccionará a dos panelistas que sean ciudadanos de la otra Parte contendiente.

(d) Si una Parte contendiente no selecciona a sus panelistas dentro de ese lapso, éstos se seleccionarán por sorteo de entre los miembros de la lista que sean ciudadanos de la otra Parte contendiente.

2. Cuando haya más de dos Partes contendientes, se seguirá el siguiente procedimiento:

(a) El panel se integrará con cinco miembros.

(b) Las Partes contendientes procurarán acordar la designación del presidente del panel en los 15 días siguientes a la votación del Consejo para su integración. En caso de que las Partes contendientes no logren llegar a un acuerdo en este periodo, la Parte o Partes del lado de la controversia escogido por sorteo, seleccionarán en el plazo de 10 días al presidente, que no será ciudadano de dicha Parte o Partes.

(c) En los 30 días posteriores a la selección del presidente, la Parte demandada designará dos panelistas, uno de los cuales será ciudadano de una de las Partes reclamantes, y el otro será ciudadano de otra Parte reclamante. Las Partes reclamantes seleccionarán dos panelistas que sean ciudadanos de la Parte demandada.

(d) Si alguna de las Partes contendientes no selecciona a un panelista dentro de ese lapso, éste será electo por sorteo de conformidad con los criterios de nacionalidad del inciso (c).

3. Por lo regular, los panelistas se escogerán de la lista. Cualquier Parte contendiente podrá presentar una recusación sin expresión de causa contra cualquier individuo que no figure en la lista y que sea propuesto como panelista por una Parte contendiente, en los 30 días siguientes a aquél en que se haga la propuesta.

4. Cuando una Parte contendiente considere que un panelista ha incurrido en una violación del código de conducta, las Partes contendientes realizarán consultas y, de así acordarlo, destituirán a ese panelista y elegirán uno nuevo de conformidad con las disposiciones de este artículo.

Artículo 28: Reglas de procedimiento

1. El Consejo establecerá Reglas Modelo de Procedimiento. Los procedimientos garantizarán:

(a) como mínimo el derecho a una audiencia ante el panel;

(b) la oportunidad de presentar alegatos y réplicas por escrito; y

(c) que ningún panel divulgue qué panelistas sostienen opiniones de mayoría o minoría.

2. Salvo que las Partes contendientes convengan otra cosa, los paneles convocados de conformidad con esta Parte se instalarán y seguirán sus procedimientos conforme a las Reglas Modelo de Procedimiento.

3. A menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa, en los 20 días siguientes a la votación del Consejo para integrar el panel, el acta de misión será:

"Examinar, a la luz de las disposiciones aplicables del Acuerdo, incluidas las dispuestas en la Quinta Parte, si ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, y emitir las conclusiones, determinaciones y recomendaciones a que se refiere el Artículo 31(2)."

Artículo 29: Participación de la tercera Parte

Una Parte que no sea contendiente, previa entrega de notificación escrita a las Partes contendientes y al Secretariado, tendrá derecho a asistir a todas las audiencias, a presentar comunicaciones escritas y orales al panel y a recibir comunicaciones escritas de las Partes contendientes.

Artículo 30: Función de los expertos

A instancia de una Parte contendiente, o por su propia iniciativa, el panel podrá recabar la información y la asesoría técnica de las personas o grupos que estime pertinente, siempre que las Partes contendientes así lo acuerden y conforme a los términos y condiciones que esas Partes convengan.

Artículo 31: Informe preliminar

1. El panel fundará su informe en los argumentos y comunicaciones presentados por las Partes y en cualquier información que haya recibido de conformidad con el Artículo 30, a menos que las Partes contendientes acuerden otra cosa.

2. Salvo que las Partes contendientes convengan otra cosa, dentro de los 180 días siguientes al nombramiento del último panelista, el panel presentará a las Partes contendientes un informe preliminar que contendrá:

(a) las conclusiones de hecho;

(b) la determinación sobre si ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, o cualquier otra determinación solicitada en el acta de misión; y

(c) en caso de que el panel emita una determinación afirmativa conforme al inciso (b), sus recomendaciones, cuando las haya, para la solución de la controversia, las cuales normalmente serán que la Parte demandada adopte y aplique un plan de acción suficiente para corregir la pauta de no aplicación.

3. Los panelistas podrán formular votos particulares sobre cuestiones en que no exista acuerdo unánime.

4. Las Partes contendientes podrán hacer observaciones por escrito al panel sobre el informe preliminar, en los 30 días siguientes a su presentación.

5. En este caso y luego de examinar las observaciones escritas, el panel podrá, de oficio o a petición de alguna Parte contendiente:

(a) solicitar las observaciones de cualquier Parte involucrada;

(b) reconsiderar su informe; y

(c) llevar a cabo cualquier examen ulterior que considere pertinente.

Artículo 32: Informe final

1. El panel presentará a las Partes contendientes un informe final, y los votos particulares sobre las cuestiones en que no haya habido acuerdo unánime, en un plazo de 60 días a partir de la presentación del informe preliminar, a menos que las Partes contendientes convengan otra cosa.

2. Las Partes contendientes comunicarán al Consejo el informe final del panel, así como todas opiniones escritas que cualquiera de las Partes contendientes desee anexar, en términos confidenciales, en los 15 días siguientes a que les sea presentado.

3. El informe final del panel se publicará cinco días después de su comunicación al Consejo.

Artículo 33: Cumplimiento del informe final

Cuando un panel ha determinado, en su informe final, que ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, las Partes contendientes podrán acordar un plan de acción mutuamente satisfactorio, el cual, por lo regular, se ajustará a las determinaciones y recomendaciones del panel. Las Partes contendientes notificarán sin demora al Secretariado y al Consejo toda resolución que hayan acordado sobre la controversia.

Artículo 34: Revisión del cumplimiento

1. Cuando un panel ha determinado, en su informe final, que ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, y:

(a) las Partes contendientes no hayan llegado a un acuerdo sobre un plan de acción, de conformidad con el Artículo 33 dentro de los 60 días siguientes a la fecha del informe final; o

(b) las Partes contendientes no llegan a un acuerdo respecto a si la Parte demandada está cumpliendo plenamente con:

(i) el plan de acción acordado conforme al Artículo 33,

(ii) el plan de acción que se considere establecido por el panel conforme al párrafo 2; o

(iii) el plan de acción aprobado o establecido por un panel conforme al párrafo 4, cualquiera de las Partes contendientes podrá solicitar que el panel se reúna de nuevo. La Parte solicitante entregará la solicitud por escrito a las otras Partes y al Secretariado. Entregada la solicitud al Secretariado, el Consejo convocará de nuevo al panel.

2. Ninguna de las Partes podrá presentar una solicitud conforme al párrafo 1(a) en un plazo menor de 60 días, ni después de los 120 días posteriores a la fecha del informe final. Cuando las Partes contendientes no han llegado a un acuerdo sobre un plan de acción y si no se ha presentado una solicitud conforme al párrafo 1(a), 120 días después de la fecha del informe final se considerará establecido por el panel el último plan de acción, si lo hay, presentado por la Parte demandada a la Parte o Partes reclamantes en un plazo de 60 días posteriores a la fecha del informe final, o en cualquier otro periodo acordado por las Partes contendientes.

3. Una solicitud conforme al párrafo 1(b) podrá presentarse después de 180 días posteriores a que un plan de acción:

(a) se haya acordado de conformidad con el Artículo 33;

(b) haya sido considerado establecido por el panel de conformidad con el párrafo 2; o

(c) haya sido aprobado o establecido por un panel de conformidad con el párrafo 4; y únicamente durante el periodo de cualquier plan de acción.

4. Cuando un panel se reúna de nuevo conforme al párrafo 1(a):

(a) determinará si cualquier plan de acción propuesto por la Parte demandada es suficiente para corregir la pauta de no aplicación, y,

(i) en caso de serlo, aprobará el plan; o

(ii) en caso de no serlo, establecerá un plan conforme con la legislación de la Parte demandada, y

(b) podrá, si lo amerita, imponer una contribución monetaria de conformidad con el Anexo 34, dentro de los 90 días posteriores a que el panel se haya reunido de nuevo o en cualquier otro periodo que acuerden las Partes contendientes.

5. Cuando un panel se reúna de nuevo conforme al párrafo 1(b), determinará si:

(a) la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción, en cuyo caso el panel no podrá imponer una contribución monetaria; o

(b) la Parte demandada no está cumpliendo plenamente con el plan de acción, en cuyo caso el panel impondrá una contribución monetaria de conformidad con el Anexo 34, dentro de los 60 días posteriores a que se haya reunido de nuevo o en cualquier otro periodo que acuerden las Partes contendientes.

6. Un panel vuelto a convocar de conformidad con este Artículo dispondrá que la Parte demandada cumpla plenamente con cualquiera de los planes de acción a que se refiere el párrafo 4(a)(ii) o 5(b), y que pague la contribución monetaria que se le haya impuesto de conformidad con el párrafo 4(b) o 5(b), y esa disposición será definitiva.

Artículo 35: Procedimientos adicionales

Después de 180 días a partir de la determinación de un panel conforme al Artículo 34(5)(b), en cualquier momento una Parte reclamante podrá solicitar por escrito que se reúna de nuevo el panel para que éste determine si la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción. El Consejo convocará de nuevo al panel previa entrega de la solicitud escrita a las otras Partes y al Secretariado. El panel presentará su determinación dentro de los 60 días posteriores a que se le haya convocado de nuevo o en cualquier otro periodo que acuerden las Partes contendientes.

Artículo 36: Suspensión de beneficios

1. Conforme al Anexo 36A, cuando una Parte no haya pagado la contribución monetaria dentro de los 180 días posteriores a que el panel se la haya impuesto:

(a) conforme al Artículo 34(4)(b), o

(b) conforme al Artículo 34(5)(b), salvo cuando los beneficios puedan ser suspendidos conforme el párrafo 2(a), la Parte o Partes reclamantes podrán suspender respecto a la Parte demandada, de conformidad con el Anexo 36B, beneficios derivados del TLC, por un monto no mayor al necesario para cobrar la contribución monetaria.

2. Conforme al Anexo 36A, cuando un panel haya hecho una determinación conforme al Artículo 34(5)(b) y el panel:

(a) anteriormente haya impuesto una contribución monetaria de conformidad con el Artículo 34(4)(b) o establecido un plan de acción de conformidad con el Artículo 34(4)(a)(ii); o

(b) haya determinado subsecuentemente conforme al Artículo 35 que una Parte no está cumpliendo plenamente con el plan de acción, la Parte o Partes reclamantes podrán suspender anualmente respecto a la Parte demandada, de conformidad con el Anexo 36B, beneficios derivados del TLC por un monto no mayor al de la contribución monetaria impuesta por el panel de conformidad con el Artículo 34(5)(b).

3. Cuando más de una de las Partes reclamantes suspenda la aplicación de beneficios conforme al párrafo 1 o 2, la suspensión combinada no será mayor al monto de la contribución monetaria.

4. Cuando una Parte suspenda la aplicación de beneficios conforme al párrafo 1 o 2, el Consejo, previa entrega de solicitud escrita por la Parte demandada a las otras Partes y al Secretariado, convocará de nuevo al panel para que determine, según sea el caso, si se ha pagado o cobrado la contribución monetaria, o si la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción. El panel presentará su informe dentro de los 45 días posteriores a su reunión. Si el panel concluye que se ha pagado o cobrado la contribución monetaria, o que la Parte demandada está cumpliendo plenamente con el plan de acción, según sea el caso, se dará por terminada la suspensión de beneficios conforme al párrafo 1 o 2.

5. El Consejo reunirá de nuevo al panel, previa entrega de solicitud escrita de la Parte demandada a las otras Partes y al Secretariado, para que determine si la suspensión de beneficios por la Parte o las Partes reclamantes de acuerdo con el párrafo 1 o 2, es manifiestamente excesiva. Dentro de los 45 días posteriores a la solicitud, el panel presentará a las Partes contendientes un informe que contenga su determinación.

Sexta parte - Disposiciones generales

Artículo 37: Principios para la aplicación de la legislación ambiental

Ninguna disposición en este Acuerdo se interpretará en el sentido de otorgar derecho a las autoridades de una de las Partes a llevar a cabo actividades de aplicación de su legislación ambiental en territorio de otra Parte.

Artículo 38: Derechos de particulares

Ninguna de las Partes podrá otorgar derecho de acción en su legislación contra ninguna de las otras Partes, con fundamento en que una medida de otra Parte es incompatible con este Acuerdo.

Artículo 39: Protección de información

1. Ninguna disposición de este Acuerdo se interpretará en el sentido de obligar a ninguna de las Partes a proporcionar ni a dar acceso a información:

(a) cuya divulgación pudiera obstaculizar la aplicación de su legislación ambiental;

(b) de cuya divulgación esté protegida por sus leyes relativas a la información empresarial o comercial reservada, privacidad personal, o la confidencialidad en la toma de decisiones del gobierno.

2. Cuando una Parte proporcione información confidencial o comercial reservada a otra Parte, al Consejo, al Secretariado o al Comité Consultivo Público Conjunto, quien la reciba le dará el mismo trato que la Parte que la proporciona.

3. La información confidencial o comercial reservada proporcionada por una Parte a un panel conforme a este Acuerdo recibirá el trato estipulado en las reglas de procedimiento establecidas conforme al Artículo 28.

Artículo 40: Relación con otros tratados ambientales

Ninguna disposición de este Acuerdo se interpretará en el sentido de afectar los derechos y las obligaciones existentes de las Partes conforme a otros acuerdos internacionales ambientales, incluso acuerdos de conservación, del que tales Partes sean parte.

Artículo 41: Extensión de las obligaciones

El Anexo 41 se aplica a las Partes mencionadas en ese anexo.

Artículo 42: Seguridad nacional

Ninguna disposición de este Acuerdo se interpretará en el sentido de:

(a) obligar a ninguna de las Partes a proporcionar ni a dar acceso a información cuya divulgación considere contraria a sus intereses esenciales en materia de seguridad; o

(b) impedir a ninguna de las Partes que adopte cualesquiera medidas que considere necesarias para proteger sus intereses esenciales en materia de seguridad, referentes:

(i) al armamento, municiones y pertrechos de guerra, y

(ii) a la aplicación de políticas nacionales o de acuerdos internacionales en materia de no proliferación de armas nucleares o de otros dispositivos explosivos nucleares.

Artículo 43: Financiamiento de la Comisión

Cada una de las Partes contribuirá al presupuesto anual de la Comisión en partes iguales, según la disponibilidad de recursos asignados, conforme a los procedimientos legales de cada Parte. Ninguna de las Partes estará obligada a pagar una parte mayor a la de ninguna de las otras Partes con respecto al presupuesto anual.

Artículo 44: Privilegios e inmunidades

El director ejecutivo y el personal de apoyo del Secretariado gozarán en territorio de cada Parte de los privilegios e inmunidades necesarios para el desempeño de sus funciones.

Artículo 45: Definiciones

1. Para los efectos de este Acuerdo:

No se considerará que una Parte haya incurrido en omisiones en "la aplicación efectiva de su legislación ambiental", o en incumplimiento del Artículo 5(1) en un caso en particular en que la acción u omisión de que se trate, por parte de las dependencias o funcionarios de esa Parte:

(a) refleje el ejercicio razonable de su discreción con respecto a cuestiones de investigación, judiciales, regulatorias o de cumplimiento de la ley; o

(b) resulte de decisiones de buena fe para asignar los recursos necesarios para aplicar la ley a otros asuntos ambientales que se consideren de mayor prioridad;

"organización sin vinculación gubernamental" significa cualquier organización o asociación científica, profesional, de negocios, no lucrativa, de interés público, u otra organización o asociación que no sea parte del gobierno ni esté bajo su dirección;

"pauta persistente" significa un curso de acción o de omisiones sostenido y recurrente posterior a la fecha de entrada en vigor de este Acuerdo;

"provincia" significa una provincia de Canadá, e incluye el territorio del Yukón y los territorios del Noroeste y sus sucesores; y

"territorio" significa, para cada Parte, el territorio de esa Parte según se define en el Anexo 45.

2. Para los efectos del Artículo 14(1) y la Quinta Parte:

(a) "legislación ambiental" significa cualquier ley o reglamento de una Parte, o sus disposiciones, cuyo propósito principal sea la protección del medio ambiente, o la prevención de un peligro contra la vida o la salud humana, a través de:

(i) la prevención, el abatimiento o el control de una fuga, descarga, o emisión de contaminantes ambientales,

(ii) el control de químicos, sustancias, materiales o desechos peligrosos o tóxicos, y la diseminación de información relacionada con ello; o

(iii) la protección de la flora y fauna silvestres, incluso especies en peligro de extinción, su hábitat, y las áreas naturales protegidas en territorio de la Parte, pero no incluye cualquier ley o reglamento, ni sus disposiciones, directamente relacionados con la seguridad e higiene del trabajador.

(b) Para mayor certidumbre, el término "legislación ambiental" no incluye ninguna ley ni reglamento, ni sus disposiciones, cuyo propósito principal sea la administración de la recolección, extracción o explotación de recursos naturales con fines comerciales, ni la recolección o extracción de recursos naturales con propósitos de subsistencia o por poblaciones indígenas.

(c) El propósito principal de una disposición legislativa o reglamentaria en particular, para efectos de los incisos (a) y (b) se determinará por su propósito principal y no por el de la ley o del reglamento del que forma parte.

3. Para los efectos del Artículo 14(3), "procedimiento judicial o administrativo" significa:

(a) una actuación judicial, cuasi judicial o administrativa realizada por una Parte de manera oportuna y conforme a su legislación. Dichas actuaciones comprenden: la mediación; el arbitraje; la expedición de una licencia, permiso, o autorización; la obtención de una promesa de cumplimiento voluntario o un acuerdo de cumplimiento; la solicitud de sanciones o de medidas de reparación en un foro administrativo o judicial; la expedición de una resolución administrativa; y

(b) un procedimiento de solución de controversias internacional del que la Parte sea parte.

Séptima parte - Disposiciones finales

Artículo 46: Anexos

Los anexos de este Acuerdo constituyen parte integral del mismo.

Artículo 47: Entrada en vigor

Este Acuerdo entrará en vigor el 1º de enero de 1994, inmediatamente después de la entrada en vigor del TLC, una vez que se intercambien notificaciones escritas que certifiquen que han concluido las formalidades jurídicas necesarias.

Artículo 48: Enmiendas

1. Las Partes podrán convenir cualquier modificación o adición a este Acuerdo.

2. Las modificaciones y adiciones acordadas y que se aprueben según los procedimientos jurídicos correspondientes de cada Parte, constituirán parte integral de este Acuerdo.

Artículo 49: Acceso

Cualquier país o grupo de países podrán incorporarse a este Acuerdo sujetándose a los términos y condiciones que sean convenidos entre ese país o grupo de países y el Consejo, y una vez que su acceso haya sido aprobado según los procedimientos legales aplicables de cada país.

Artículo 50: Denuncia

Una Parte podrá denunciar este Acuerdo seis meses después de notificar por escrito a las otras Partes su intención de hacerlo. Cuando una Parte lo haya denunciado, el Acuerdo permanecerá en vigor para las otras Partes.

Artículo 51: Textos auténticos

Los textos en español, francés e inglés de este Acuerdo son igualmente auténticos.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los que suscriben, debidamente autorizados por sus respectivos gobiernos, firman este Acuerdo.

Anexo 34 - Contribuciones monetarias

1. Durante el primer año a partir de la fecha de entrada en vigor de este Acuerdo, la contribución monetaria no será mayor de 20 millones de dólares (EE.UU.) o su equivalente en la moneda nacional de la Parte demandada. Después del primer año, la contribución monetaria no será mayor del 0.007 por ciento del comercio total de bienes entre las Partes correspondiente al año más reciente para el cual se tenga información disponible.

2. Para determinar el monto de la contribución, el panel tomará en cuenta:

(a) la extensión y la duración de la pauta persistente de omisiones en la aplicación efectiva de la legislación ambiental de la Parte;

(b) el nivel de aplicación que razonablemente podría esperarse de una Parte dada su limitación de recursos;

(c) las razones de la Parte, si las hay, para no cumplir plenamente con el plan de acción;

(d) los esfuerzos posteriores al informe final del panel realizados por la Parte para comenzar a corregir la pauta de no aplicación, y

(e) cualquier otro factor relevante.

3. Las contribuciones monetarias se pagarán en la moneda de la Parte demandada y se depositarán en un fondo establecido a nombre de la Comisión por el Consejo. Se utilizarán, bajo la supervisión del Consejo, para mejorar o fortalecer el medio ambiente o la aplicación de la legislación ambiental de la Parte demandada, de conformidad con su derecho.

Anexo 36a - Procedimiento de aplicación y cobro en el ámbito interno de Canadá

1. Para efectos de este Anexo, "determinación de un panel" significa:

(a) la determinación hecha por un panel de conformidad con el Artículo 34(4)(b) o 5(b), que disponga que Canadá pague una contribución monetaria; y

(b) la determinación hecha por un panel, de conformidad con el Artículo 34(5)(b), que disponga que Canadá cumpla plenamente con un plan de acción cuando el panel:

(i) ha establecido previamente un plan de acción de conformidad con el Artículo 34(4)(a)(ii) o impuesto una contribución monetaria de conformidad con el Artículo 34(4)(b); o

(ii) ha determinado subsecuentemente, de conformidad con el Artículo 35, que Canadá no está cumpliendo plenamente con un plan de acción.

2. Canadá adoptará y mantendrá procedimientos que dispongan que:

(a) de conformidad con el inciso (b), la Comisión, a solicitud de una Parte reclamante pueda, en nombre propio, presentar ante un tribunal competente una copia certificada de la determinación de un panel;

(b) la Comisión pueda presentar ante un tribunal la determinación de un panel como la descrita en el párrafo 1(a) sólo si Canadá no cumpliera con la determinación en los 180 días siguientes a que ésta haya sido hecha;

(c) para efectos de su ejecución, la determinación de un panel se convierta en mandato del tribunal, al ser presentada ante éste;

(d) la Comisión pueda llevar a cabo los actos tendientes a ejecutar una determinación de un panel convertida en mandato judicial ante dicho tribunal, contra la persona a la que fue dirigida la determinación de un panel, de conformidad con el párrafo 6 del Anexo 41;

(e) los procedimientos para hacer ejecutar la determinación de un panel convertida en mandato judicial se llevarán a cabo en forma sumaria;

(f) en el procedimiento para ejecutar la determinación de un panel como la descrita en el párrafo 1(b) y que se ha convertido en un mandato judicial, el tribunal remitirá cualquier cuestión de hecho o de interpretación de la determinación de un panel al panel que la haya hecho, y la determinación del panel será obligatoria para el tribunal;

(g) la determinación de un panel que se haya convertido en mandato judicial no estará sujeta a revisión o a impugnación internas; y

(h) el mandato expedido por el tribunal durante el procedimiento para ejecutar la determinación de un panel convertida en mandato judicial no estará sujeto a revisión o a impugnación.

3. Cuando Canadá sea la parte demandada, se aplicarán los procedimientos adoptados o mantenidos por Canadá de conformidad con este Anexo, y no los descritos en el Artículo 36.

4. Cualquier cambio hecho por Canadá a los procedimientos adoptados y mantenidos por Canadá de conformidad con este Anexo que tenga como efecto menoscabar las disposiciones de este Anexo se considerará una violación a este Acuerdo.

Anexo 36b - Suspensión de beneficios

1. Cuando una Parte reclamante suspenda beneficios arancelarios derivados del TLC de conformidad con este Acuerdo, podrá incrementar la tasa arancelaria sobre bienes originarios de la Parte demandada a un nivel que no exceda la menor de:

(a) la tasa arancelaria aplicable a esos bienes el día inmediatamente anterior a la entrada en vigor del TLC, y

(b) la tasa arancelaria de nación más favorecida aplicable a esos bienes en la fecha en que la Parte suspenda dichos beneficios, y tal incremento podrá aplicarse únicamente por el tiempo necesario para recaudar, a través de dicho incremento, la contribución monetaria.

2. Al considerar los beneficios arancelarios o de otro tipo que habrán de suspenderse de conformidad con el Artículo 36(1) o (2):

(a) una Parte reclamante procurará suspender primero los beneficios dentro del mismo sector o sectores respecto a los cuales ha habido una pauta persistente de omisiones de la Parte demandada en la aplicación efectiva de su legislación ambiental; y

(b) una Parte reclamante que considere que no es factible ni eficaz suspender beneficios en el mismo sector o sectores, podrá suspenderlos en otros sectores.

Anexo 41 - Extensión de las obligaciones

1. En la fecha de la firma de este Acuerdo, o del intercambio de notificaciones escritas conforme al Artículo 47, Canadá presentará en una declaración una lista de las provincias en las que Canadá estará sujeto respecto a los asuntos comprendidos en la jurisdicción interna de dichas provincias. La declaración surtirá efectos al momento de entregarse a las otras Partes, y no tendrá implicaciones respecto a la distribución interna de facultades en Canadá. De allí en adelante, Canadá notificará con seis meses de anticipación a las otras Partes de cualquier modificación a su declaración.

2. Al considerar si ordena al Secretariado que prepare un expediente de hechos conforme al Artículo 15, el Consejo tomará en cuenta si la petición proviene de una organización o empresa sin vinculación gubernamental, constituida u organizada conforme a las leyes de una provincia incluida en la declaración elaborada conforme al párrafo 1.

3. Canadá no podrá solicitar consultas conforme al Artículo 22, ni una reunión del Consejo conforme al Artículo 23, ni el establecimiento de un panel, ni podrá adherirse como Parte reclamante en contra de otra Parte conforme al Artículo 24, en representación o primordialmente en beneficio de ningún gobierno de una provincia que no esté incluido en la declaración elaborada conforme al párrafo 1.

4. Canadá no podrá solicitar una reunión del Consejo conforme al Artículo 23, ni el establecimiento de un panel, ni podrá adherirse como Parte reclamante en contra de otra Parte conforme al Artículo 24, respecto a si ha habido una pauta persistente de omisiones por otra de las Partes en la aplicación efectiva de su legislación ambiental, salvo que Canadá declare por escrito que el asunto estaría sujeto a la jurisdicción federal, si surgiera en territorio de Canadá, o:

(a) Canadá manifieste por escrito que el asunto estaría sujeto a la jurisdicción provincial si surgiera en territorio de Canadá; y

(b) las provincias incluidas en la declaración representan al menos 55 por ciento del Producto Interno Bruto de Canadá para el año más reciente del cual exista información disponible, y

(c) si el asunto concierne a una industria o sector específicos, que las provincias incluidas en la declaración representan al menos 55 por ciento de la producción industrial de Canadá en esa industria o sector para el año más reciente del cual haya información disponible.

5. Ninguna de las otras Partes podrá solicitar una reunión del Consejo conforme al Artículo 23, ni el establecimiento de un panel, ni podrá adherirse como Parte reclamante de conformidad con el Artículo 24, respecto a si ha habido una pauta persistente de omisiones en la aplicación efectiva de la legislación

ambiental de una provincia, salvo que esa provincia esté incluida en la declaración elaborada conforme al párrafo 1 y se satisfagan los requisitos de los incisos 4(b) y (c).

6. A más tardar en la fecha en la que el panel arbitral sea convocado de acuerdo con el Artículo 24 en relación con un asunto en el ámbito del párrafo 5 de este Anexo, Canadá notificará por escrito a las Partes reclamantes y al Secretariado si cualquier contribución monetaria o plan de acción impuestos por un panel de conformidad con el Artículo 34(4) o 34(5) contra Canadá, habrán de ser dirigidos a Su Majestad en representación de Canadá o a Su Majestad en representación de la provincia en cuestión.

7. Canadá hará su mejor esfuerzo para que este Acuerdo sea aplicable a tantas provincias como sea posible.

8. Dos años después de la fecha de entrada en vigor de este Acuerdo, el Consejo revisará el funcionamiento de este Anexo y, en particular, considerará si las Partes deben modificar los umbrales establecidos en el párrafo 4.

Anexo 45 - Definiciones específicas por país

Para efectos de este Acuerdo:

"territorio" significa:

(a) respecto a México:

(i) los estados de la Federación y el Distrito Federal;

(ii) las islas, incluidos los arrecifes y cayos en los mares adyacentes;

(iii) las islas de Guadalupe y las de Revillagigedo, situadas en el Océano Pacífico;

(iv) la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes;

(v) las aguas de los mares territoriales, en la extensión y términos que fije el derecho internacional, y las aguas marítimas interiores;

(vi) el espacio situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establece el propio derecho internacional; y

(vii) toda zona más allá de los mares territoriales de México dentro de la cual México pueda ejercer derechos sobre el fondo y el subsuelo marinos y sobre los recursos naturales que éstos contengan, de conformidad con el derecho internacional, incluida la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, así como con su legislación interna;

(b) respecto a Canadá, el territorio en que se aplique su legislación aduanera, incluida toda zona más allá de los mares territoriales de Canadá dentro de la cual, de conformidad con el derecho internacional y con su legislación interna, Canadá pueda ejercer derechos sobre el fondo y subsuelo marinos y sobre los recursos naturales que éstos contengan; y

(c) respecto a Estados Unidos:

(i) el territorio aduanero de Estados Unidos, que incluye los cincuenta estados, el Distrito de Columbia y Puerto Rico;

(ii) las zonas libres ubicadas en Estados Unidos y en Puerto Rico; y

(iii) toda zona más allá del mar territorial de Estados Unidos dentro de la cual, de conformidad con el derecho internacional y con su legislación interna, Estados Unidos pueda ejercer derechos sobre el fondo y subsuelo marinos y sobre los recursos naturales que éstos contengan.

Anexo 2



FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Cuestionario dirigido a empresarios de autotransporte federal de pasaje, sobre el tema doctoral:

Estrategia de Sustentabilidad Energética para las empresas de Autotransporte Federal de Pasaje en México

Objetivo general: conocer las estrategias de los empresarios del ramo en temas como: el uso de combustible por sus flotas, innovación, investigación y desarrollo, programas que manejan para la disminución de la contaminación, certificación ambiental, sistemas de monitoreo de CO₂; uso de nuevas tecnologías, normas y regulaciones, propuesta de Ley sobre Autotransporte de Pasaje y Turismo Sustentable, uso de energías sustentables (biodiesel, energía solar, energía eólica, energía híbrida (diésel-eléctrica), gas natural e hidrógeno; limitaciones (legales, organizacionales, políticas y económicas), para la sustentabilidad de este tipo de transporte, implantación de una estrategia sustentable y tendencias internacionales tecnológicas del transporte, etc.

Nombre de la empresa (opcional): _____

1).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en el uso del diésel, en sus unidades, dedicadas al pasaje, que como es sabido contaminan el ambiente?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

2).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en contar con un sistema de monitoreo de CO₂ que emiten sus unidades de transporte?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

3).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en invertir en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes o sustentables?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

4).- ¿Está de acuerdo en que las empresas deben obtener mayores beneficios fiscales para invertir en nuevas tecnologías sustentables?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

5).- ¿Qué tan de acuerdo considera que las personas que toman las decisiones en su empresa, están convencidas de realizar la migración hacia nuevas tecnologías, a fin de garantizar la rentabilidad de la empresa?

1.- Totalmente de acuerdo

2.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

4.- En desacuerdo

5.- Totalmente en desacuerdo

6).- ¿Está de acuerdo en que las empresas de autotransporte de pasaje cuenten con alguna certificación ambiental?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

7).- ¿Cree usted que algún tipo de certificación ambiental ayudará a su compañía a elevar su competitividad?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

8).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa en implantar estrategias, para ser considerada socialmente responsable y minimicen los daños al ambiente, realizados por este tipo de transporte?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

9).- ¿Cree que el personal de su empresa está de acuerdo en el cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad y el cuidado del ambiente?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

11):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

12).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

13).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

14).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

15).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

16).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

17).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

18).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

19).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

5.- Totalmente de acuerdo

4.- De acuerdo

3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo

2.- En desacuerdo

1.- Totalmente en desacuerdo

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

- 5.- Totalmente de acuerdo
- 4.- De acuerdo
- 3- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- 2.- En desacuerdo
- 1.- Totalmente en desacuerdo

21).- ¿Estaría de acuerdo su empresa en ayudar a disminuir los índices de CO₂ al ambiente, cambiando su misión y visión, hacia la sustentabilidad?

- 1.- Totalmente de acuerdo
- 4.- De acuerdo
- 3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- 2.- En desacuerdo
- 1.- Totalmente en desacuerdo

22).- ¿Qué tan de acuerdo está en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de pasaje sustentable, a fin de controlar el exceso de emisiones CO₂?

- 5- Totalmente de acuerdo
- 4.- De acuerdo
- 3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- 2.- En desacuerdo
- 1.- Totalmente en desacuerdo

23).- ¿Hasta qué punto está de acuerdo su empresa, en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México?

- 5.- Totalmente de acuerdo
- 4.- De acuerdo
- 3.- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- 2.- En desacuerdo
- 1.- Totalmente en desacuerdo

¡Gracias por su ayuda!

Anexo 3

Resultados de datos estadísticos y gráficos de la investigación.

Análisis de frecuencias

Resultados de los 23 ítems, de la media, la mediana y la moda

Cuadro A

		fosil	monitoreoCO 2	inversion	fiscales	tecnologias	ambiental	competitividad
N	Válidos	338	338	338	338	338	338	338
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.87	3.78	4.68	4.83	4.78	4.47	4.49
Mediana		5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Moda		5	5	5	5	5	5	5

Cuadro B

social	medioambiente	legales	organizacional	politicas	economicas	biodiesel	solar	eolica
338	338	338	338	338	338	338	338	338
0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.52	4.83	2.85	2.78	2.99	3.16	4.91	4.89	4.75
5.00	5.00	2.00	2.00	2.00	4.00	5.00	5.00	5.00
5	5	4	2	5	5	5	5	5

Cuadro C

hibrida	natural	hidrogeno	estrategiasus tentable	visionmision	autotransport epasaje	internacionales
338	338	338	338	338	338	338
0	0	0	0	0	0	0
4.87	4.95	4.88	4.91	4.87	4.28	4.87
5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
5	5	5	5	5	5	5

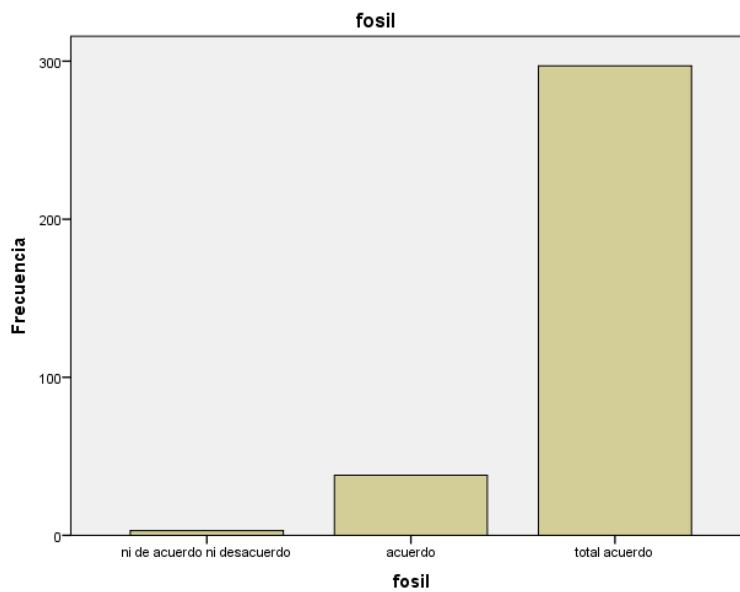
Pregunta 1.- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en el uso del diésel, en sus unidades, dedicadas al pasaje, que como es sabido contaminan el ambiente?

Cuadro 1

fossil

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ni de acuerdo ni desacuerdo	3	.9	.9	.9
	acuerdo	38	11.2	11.2	12.1
	total acuerdo	297	87.9	87.9	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 1



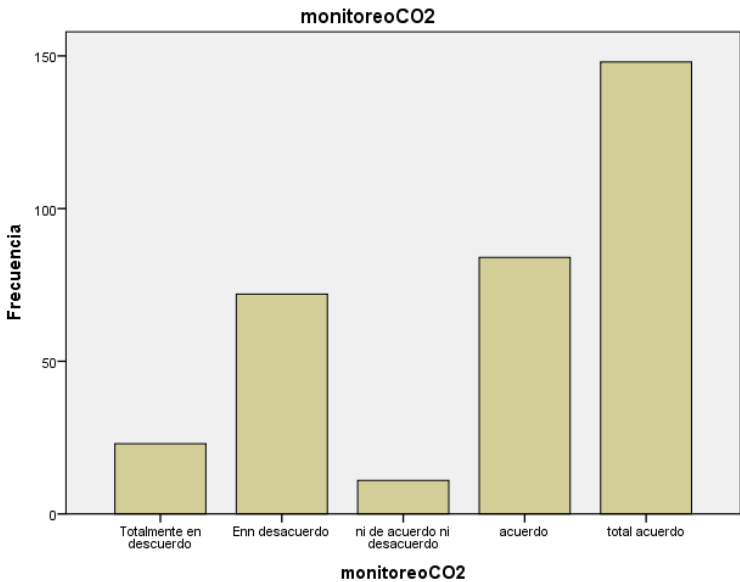
Pregunta 2.- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en contar con un sistema de monitoreo de CO₂ que emiten sus unidades de transporte?

Cuadro 2

monitoreoCO2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	23	6.8	6.8	6.8
	Enn desacuerdo	72	21.3	21.3	28.1
	ni de acuerdo ni desacuerdo	11	3.3	3.3	31.4
	acuerdo	84	24.9	24.9	56.2
	total acuerdo	148	43.8	43.8	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 2

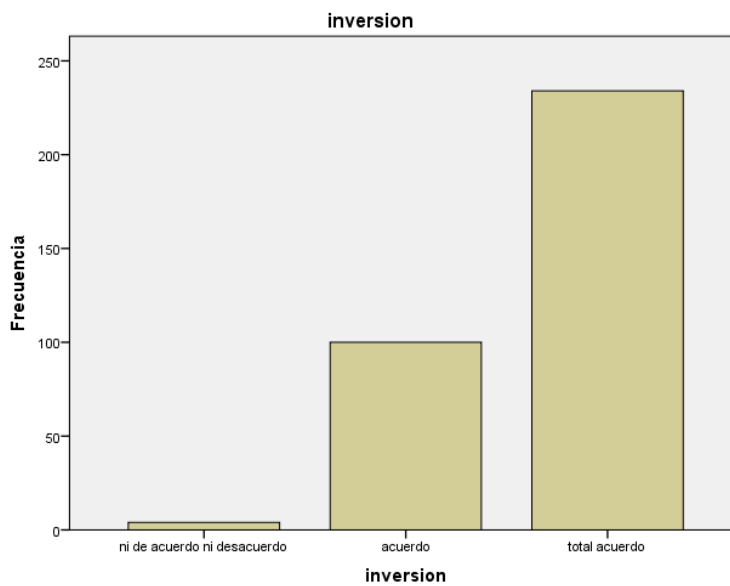


Pregunta 3.- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en invertir en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes o sustentables?

Cuadro 3

		inversion			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ni de acuerdo ni desacuerdo	4	1.2	1.2	1.2
	acuerdo	100	29.6	29.6	30.8
	total acuerdo	234	69.2	69.2	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 3

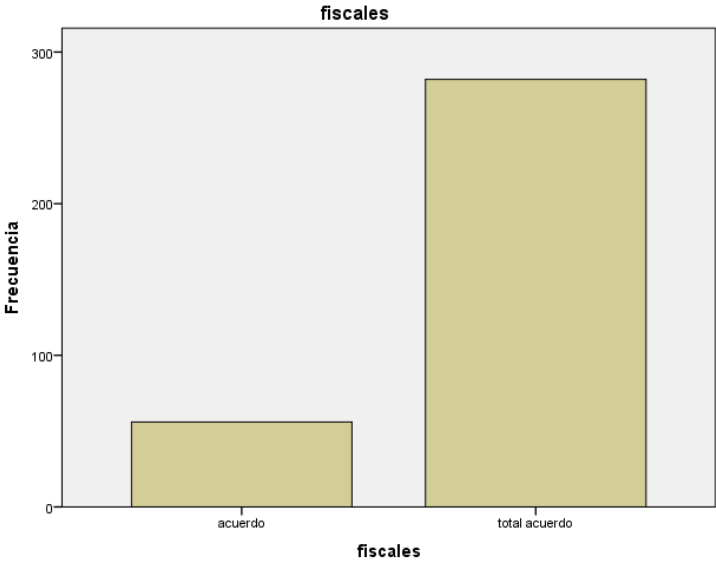


Pregunta 4.- ¿Está de acuerdo en que las empresas deben obtener mayores beneficios fiscales por invertir en nuevas tecnologías sustentables?

Cuadro 4

		fiscales			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	56	16.6	16.6	16.6
	total acuerdo	282	83.4	83.4	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 4

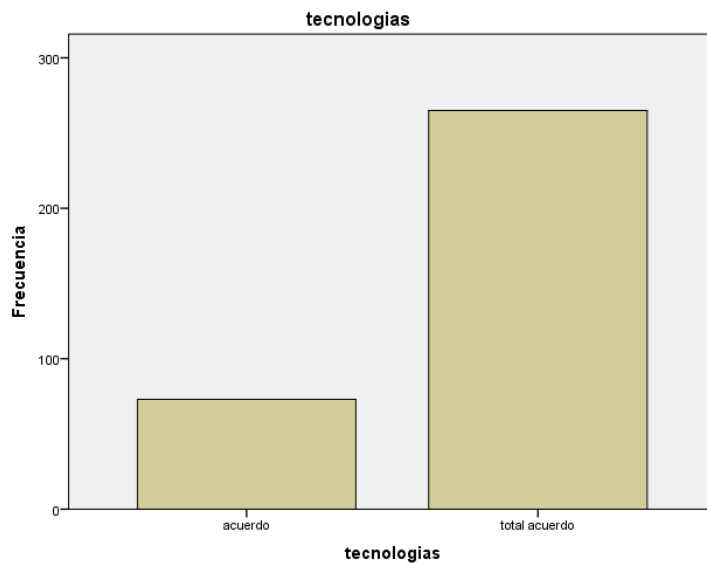


Pregunta 5.- ¿Qué tan de acuerdo considera que las personas que toman las decisiones en su empresa, están convencidas de realizar la migración hacia nuevas tecnologías, a fin de garantizar la rentabilidad de la empresa?

Cuadro 5

		tecnologias			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	73	21.6	21.6	21.6
	total acuerdo	265	78.4	78.4	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 5

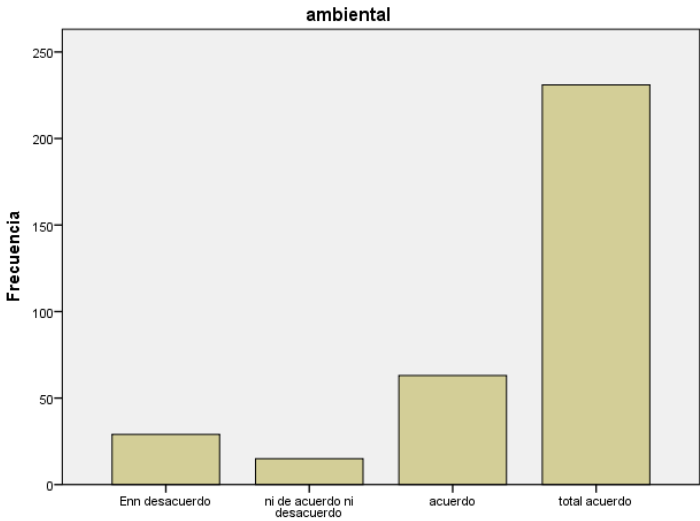


Pregunta 6.- ¿Está de acuerdo en que las empresas de autotransporte de pasaje cuenten con alguna certificación ambiental?

Cuadro 6

		ambiental			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	En desacuerdo	29	8.6	8.6	8.6
	ni de acuerdo ni desacuerdo	15	4.4	4.4	13.0
	acuerdo	63	18.6	18.6	31.7
	total acuerdo	231	68.3	68.3	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 6

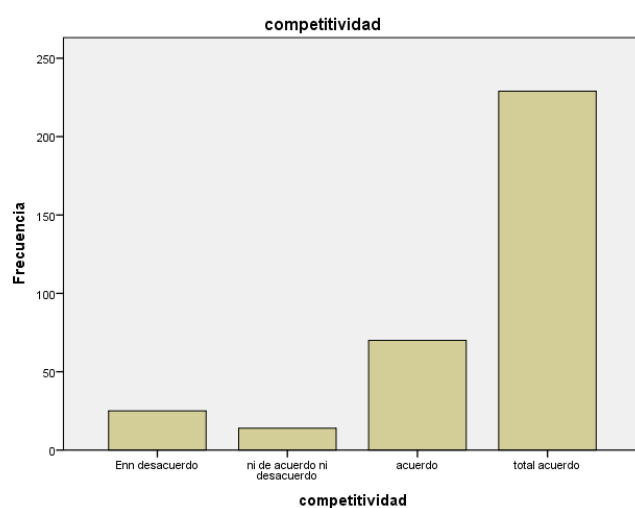


Pregunta 7.- ¿Cree usted que algún tipo de certificación ambiental ayudará a su compañía a elevar su competitividad?

Cuadro 7

		competitividad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Enn desacuerdo	25	7.4	7.4	7.4
	ni de acuerdo ni desacuerdo	14	4.1	4.1	11.5
	acuerdo	70	20.7	20.7	32.2
	total acuerdo	229	67.8	67.8	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 7

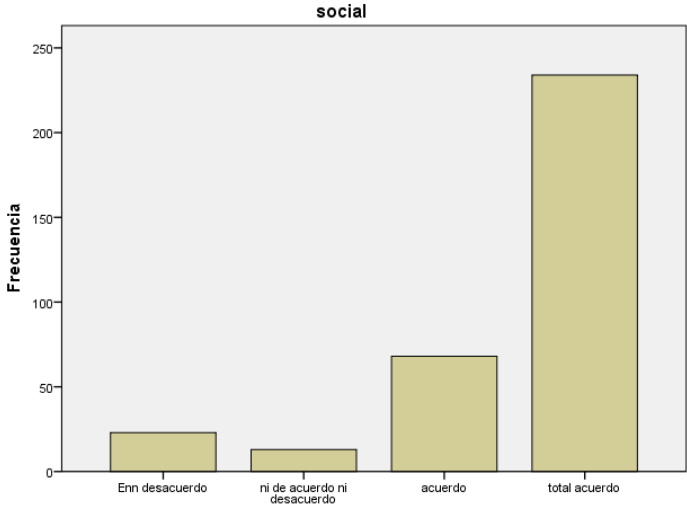


Pregunta 8.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa en implantar estrategias, para ser considerada socialmente responsable y minimicen los daños al ambiente, realizados por este tipo de transporte?

Cuadro 8

		social			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Enn desacuerdo	23	6.8	6.8	6.8
	ni de acuerdo ni desacuerdo	13	3.8	3.8	10.7
	acuerdo	68	20.1	20.1	30.8
	total acuerdo	234	69.2	69.2	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 8

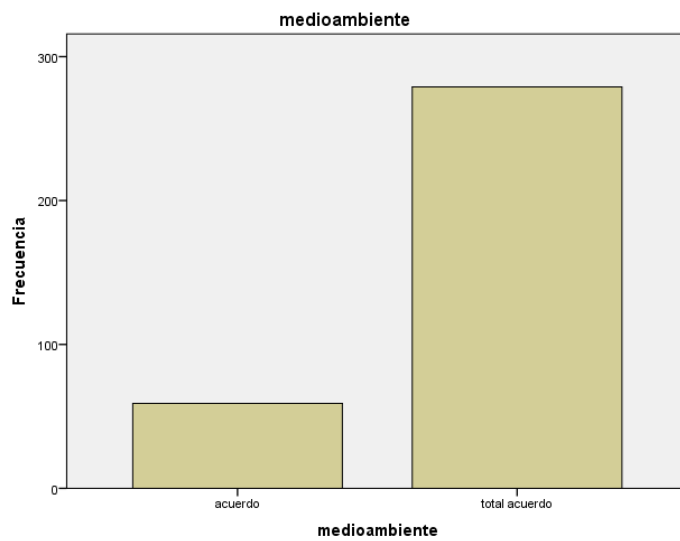


Pregunta 9.- ¿Cree que el personal de su empresa está de acuerdo en el cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad y el cuidado del ambiente?

Cuadro 9

medioambiente					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	59	17.5	17.5	17.5
	total acuerdo	279	82.5	82.5	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 9



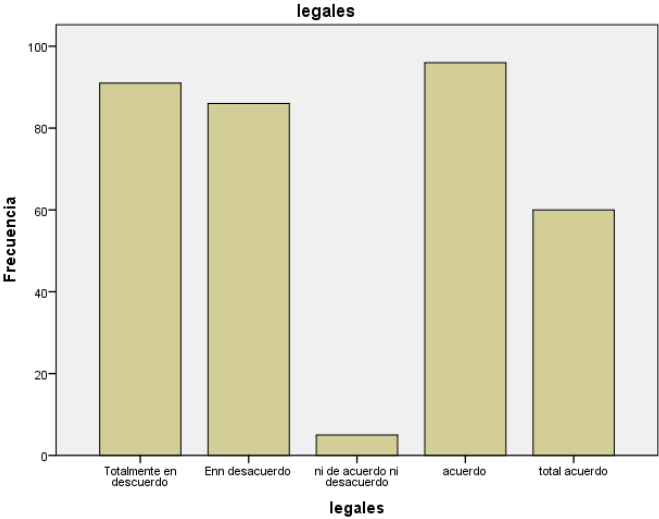
Pregunta 10.- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Cuadro 10

legales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	91	26.9	26.9	26.9
	Enn desacuerdo	86	25.4	25.4	52.4
	ni de acuerdo ni desacuerdo	5	1.5	1.5	53.8
	acuerdo	96	28.4	28.4	82.2
	total acuerdo	60	17.8	17.8	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 10



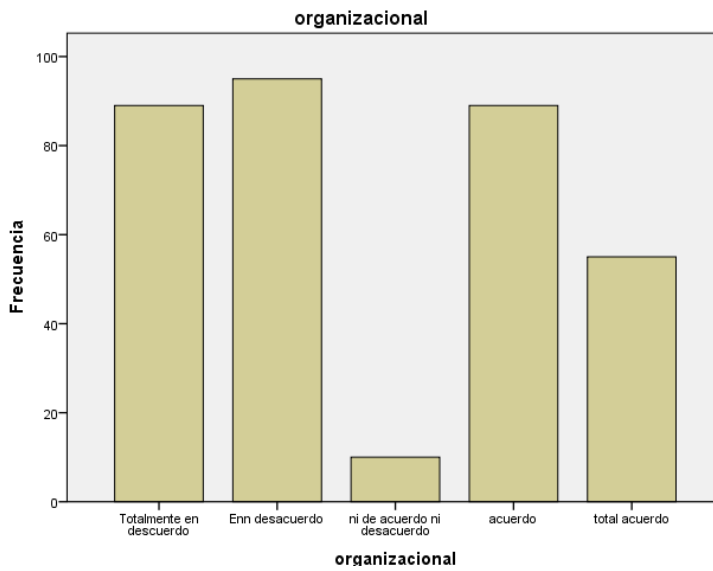
Pregunta 11

Cuadro 11.- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

organizacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	89	26.3	26.3	26.3
	Enn desacuerdo	95	28.1	28.1	54.4
	ni de acuerdo ni desacuerdo	10	3.0	3.0	57.4
	acuerdo	89	26.3	26.3	83.7
	total acuerdo	55	16.3	16.3	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 11

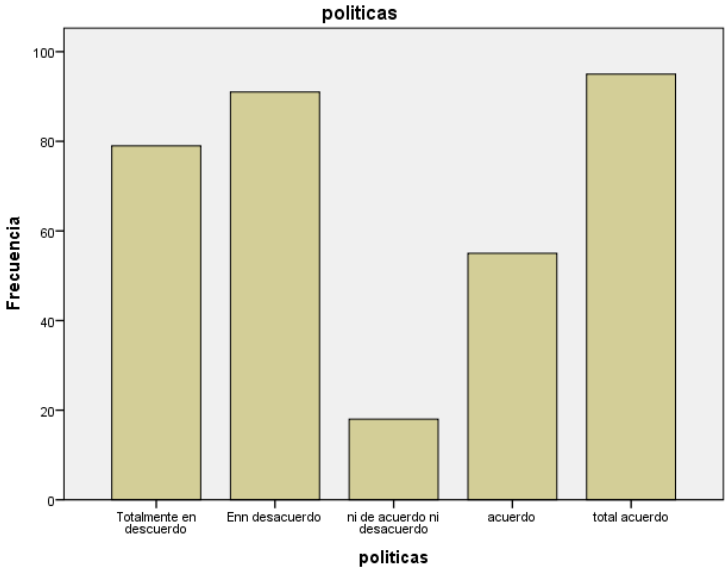


Pregunta 12.- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Cuadro 12

		políticas			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	79	23.4	23.4	23.4
	Enn desacuerdo	91	26.9	26.9	50.3
	ni de acuerdo ni desacuerdo	18	5.3	5.3	55.6
	acuerdo	55	16.3	16.3	71.9
	total acuerdo	95	28.1	28.1	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 12



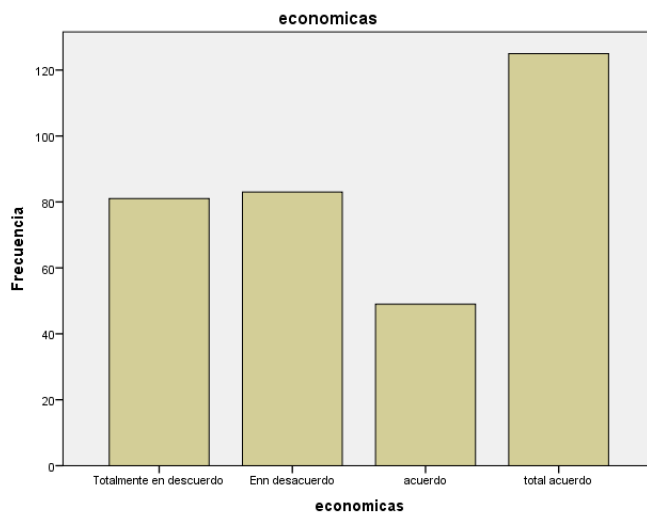
Pregunta 13.- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Cuadro 13

economicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	81	24.0	24.0	24.0
	Enn desacuerdo	83	24.6	24.6	48.5
	acuerdo	49	14.5	14.5	63.0
	total acuerdo	125	37.0	37.0	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 13



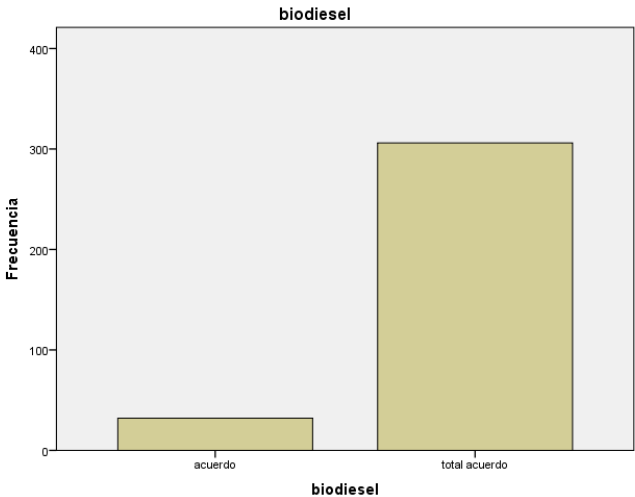
Pregunta 14.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Cuadro 14

biodiesel

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos acuerdo	32	9.5	9.5	9.5
total acuerdo	306	90.5	90.5	100.0
Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 14



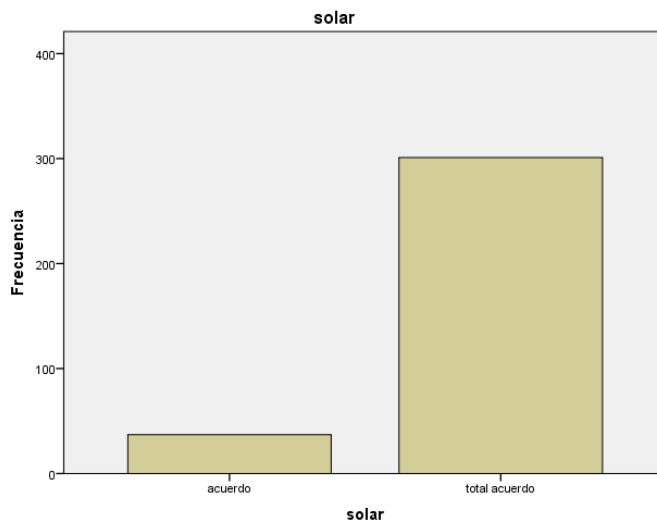
Pregunta 15.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Cuadro 15

solar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos acuerdo	37	10.9	10.9	10.9
total acuerdo	301	89.1	89.1	100.0
Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 15



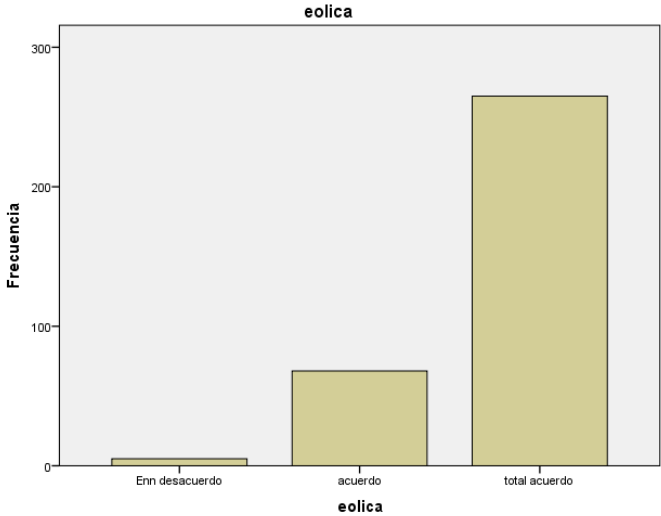
Pregunta 16.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Cuadro 16

eolica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Enn desacuerdo	5	1.5	1.5	1.5
	acuerdo	68	20.1	20.1	21.6
	total acuerdo	265	78.4	78.4	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 16

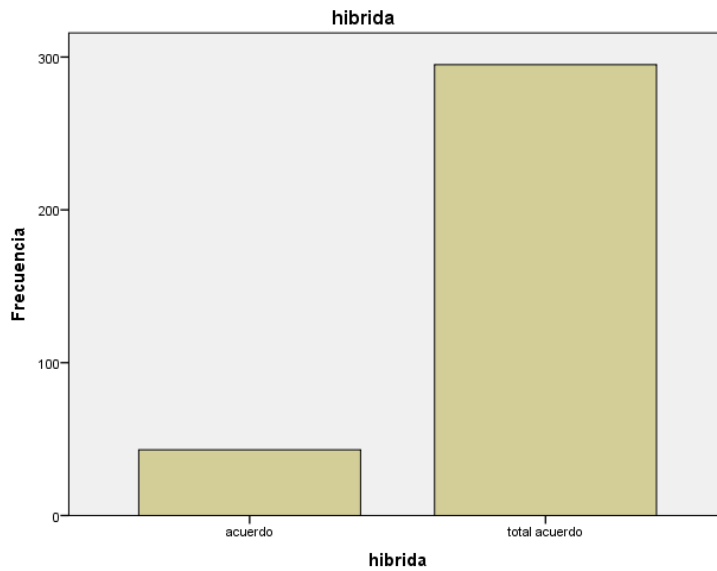


Pregunta 17.-¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Cuadro 17

		híbrida			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	43	12.7	12.7	12.7
	total acuerdo	295	87.3	87.3	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 17



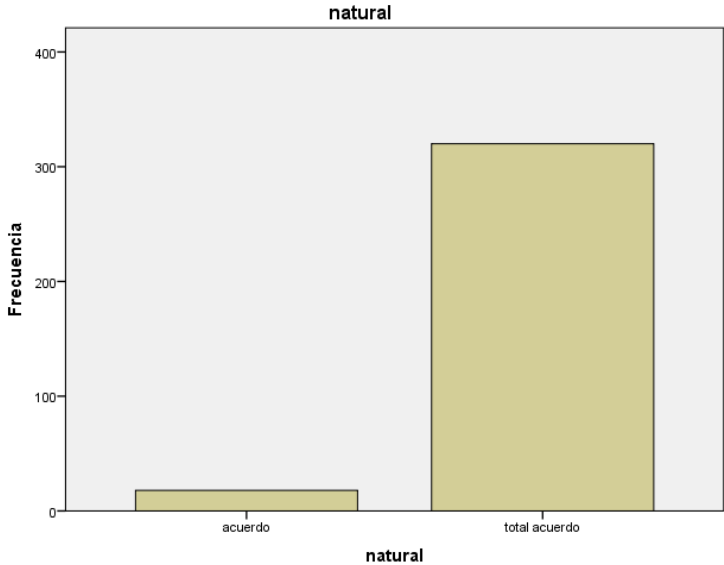
Pregunta 18.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Cuadro 18

natural

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos acuerdo	18	5.3	5.3	5.3
total acuerdo	320	94.7	94.7	100.0
Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 18

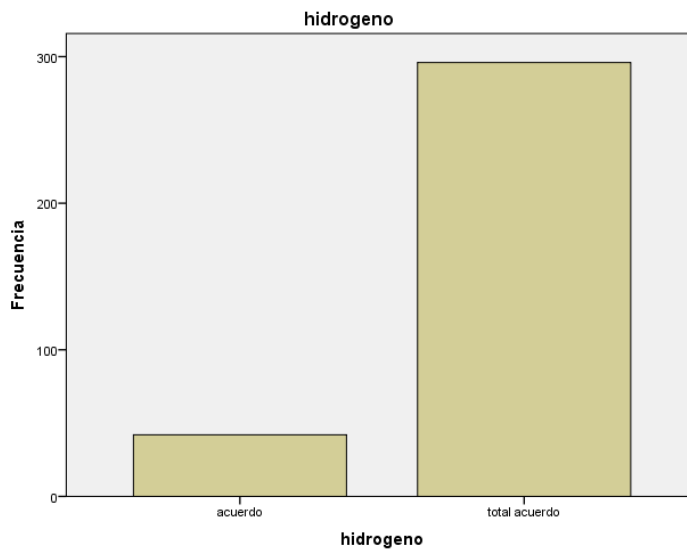


Pregunta 19.- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías sustentables como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Cuadro 19

		hidrogeno			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	42	12.4	12.4	12.4
	total acuerdo	296	87.6	87.6	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 19



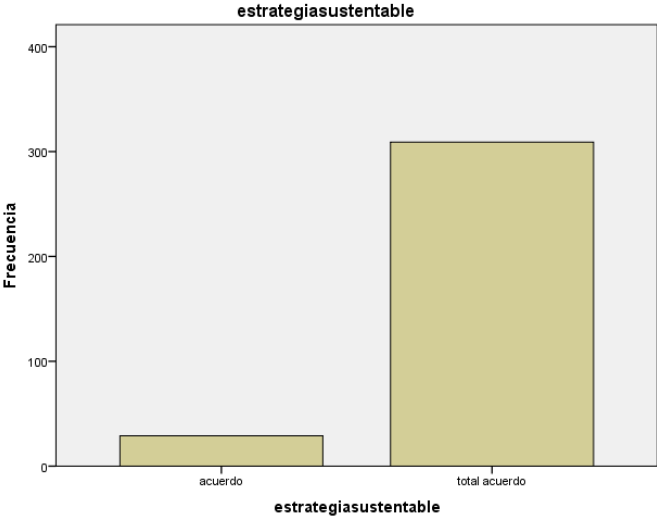
Pregunta 20.- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

Cuadro 20

estrategiasustentable

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos acuerdo	29	8.6	8.6	8.6
total acuerdo	309	91.4	91.4	100.0
Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 20

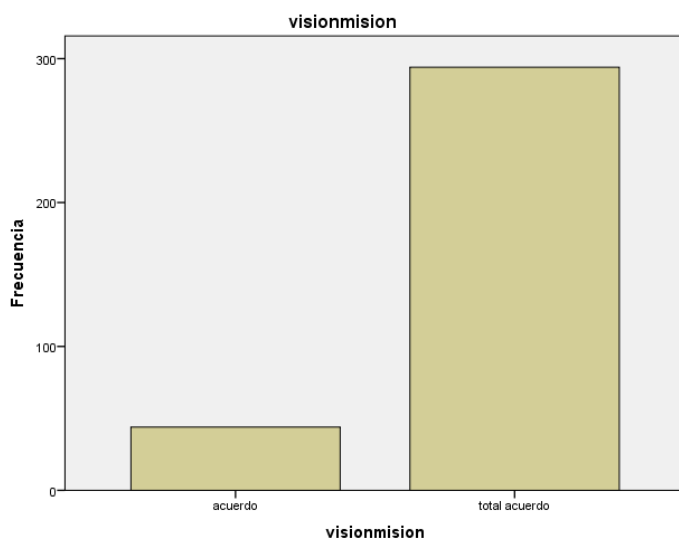


Pregunta 21.- ¿Estaría de acuerdo su empresa en ayudar a disminuir los índices de CO₂ al ambiente, cambiando su misión y visión, hacia la sustentabilidad?

Cuadro 21

		visionmision			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	44	13.0	13.0	13.0
	total acuerdo	294	87.0	87.0	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 21



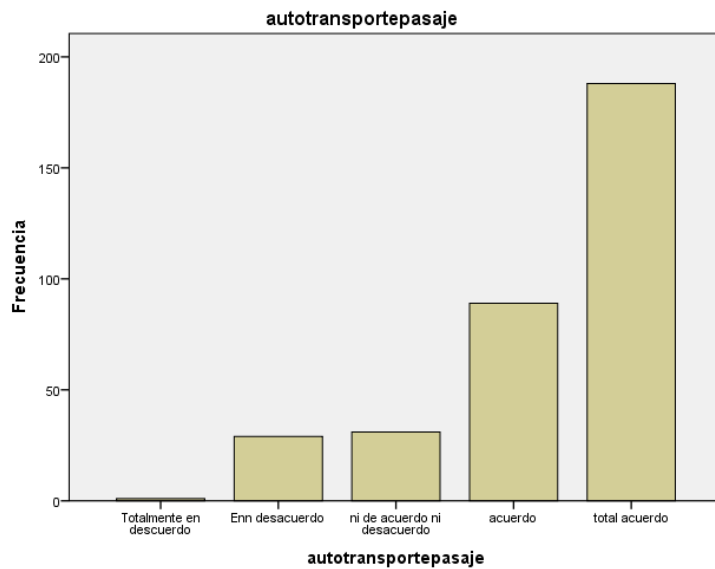
Pregunta 22.- ¿Qué tan de acuerdo está en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de pasaje sustentable, a fin de controlar el exceso de emisiones CO₂?

Cuadro 22

autotransportepasaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Totalmente en desacuerdo	1	.3	.3	.3
	Enn desacuerdo	29	8.6	8.6	8.9
	ni de acuerdo ni desacuerdo	31	9.2	9.2	18.0
	acuerdo	89	26.3	26.3	44.4
	total acuerdo	188	55.6	55.6	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 22

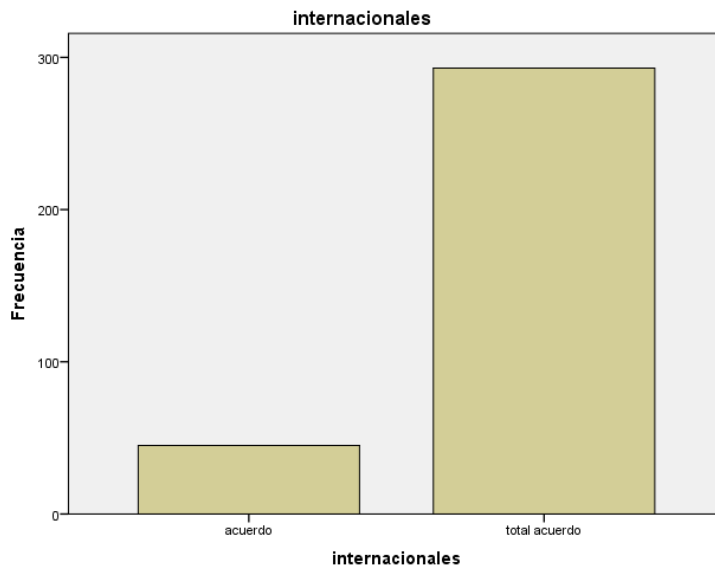


Pregunta 23.- ¿Hasta qué punto está de acuerdo su empresa, en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México?

Cuadro 23

		internacionales			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	acuerdo	45	13.3	13.3	13.3
	total acuerdo	293	86.7	86.7	100.0
	Total	338	100.0	100.0	

Gráfica 23



Correlación de variables no paramétricas

Cuadro 24

- 1).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en el uso del diésel, en sus unidades, dedicadas al pasaje, que como es sabido contaminan el ambiente?
- 2).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en contar con un sistema de monitoreo de CO₂ que emiten sus unidades de transporte?

		Correlaciones		
			fosil	monitoreoCO ₂
Rho de Spearman	fosil	Coefficiente de correlación	1.000	.552**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	monitoreoCO ₂	Coefficiente de correlación	.552**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 25

3).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en invertir en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes o sustentables?

4).- ¿Está de acuerdo en que las empresas deben obtener beneficios fiscales por invertir en nuevas tecnologías sustentables?

Correlaciones

			inversion	fiscales
Rho de Spearman	inversion	Coefficiente de correlación	1.000	.677**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	fiscales	Coefficiente de correlación	.677**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 26

3).- ¿Qué tan de acuerdo está su compañía en invertir en innovación, investigación y desarrollo en tecnologías verdes o sustentables?

5).- ¿Qué tan de acuerdo considera que las personas que toman las decisiones en su empresa, están convencidas de realizar la migración hacia nuevas tecnologías, a fin de garantizar la rentabilidad de la empresa?

Correlaciones

			inversion	tecnologias
Rho de Spearman	inversion	Coefficiente de correlación	1.000	.791**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	tecnologias	Coefficiente de correlación	.791**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 27

6).- ¿Está de acuerdo en que las empresas de autotransporte de pasaje cuenten con alguna certificación ambiental?

7).- ¿Cree usted que algún tipo de certificación ambiental ayudará a su compañía a elevar su competitividad?

Correlaciones

			ambiental	competitividad
Rho de Spearman	ambiental	Coefficiente de correlación	1.000	.988**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	competitividad	Coefficiente de correlación	.988**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 28

8).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa en implantar estrategias, para ser considerada socialmente responsable y minimicen los daños al ambiente, realizados por este tipo de transporte?

9).- ¿Cree que el personal de su empresa está de acuerdo en el cambio de mentalidad hacia la sustentabilidad y el cuidado del ambiente?

Correlaciones

			social	medioambiente
Rho de Spearman	social	Coefficiente de correlación	1.000	.759**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	medioambiente	Coefficiente de correlación	.759**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 29

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

11):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Correlaciones

			organizacional	legales
Rho de Spearman	organizacional	Coefficiente de correlación	1.000	.985**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.985**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 30

11):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

12):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Correlaciones

			organizaciona l	politicas
Rho de Spearman	organizacional	Coefficiente de correlación	1.000	.956**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	politicas	Coefficiente de correlación	.956**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 31

11):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones internas organizacionales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

13):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

Correlaciones

			organizaciona l	economicas
Rho de Spearman	organizacional	Coefficiente de correlación	1.000	.945**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.945**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 32

13):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

14):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			biodiesel	economicas
Rho de Spearman	biodiesel	Coefficiente de correlación	1.000	.445**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.445**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 33

12):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

14):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			biodiesel	politicas
Rho de Spearman	biodiesel	Coefficiente de correlación	1.000	.442**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	politicas	Coefficiente de correlación	.442**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 34

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

14):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			biodiesel	legales
Rho de Spearman	biodiesel	Coefficiente de correlación	1.000	.423**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.423**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 35

13):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

15):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			solar	economicas
Rho de Spearman	solar	Coefficiente de correlación	1.000	.482**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.482**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 36

12).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

15).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			solar	políticas
Rho de Spearman	solar	Coefficiente de correlación	1.000	.480**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	políticas	Coefficiente de correlación	.480**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 37

10).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

15).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			solar	legales
Rho de Spearman	solar	Coefficiente de correlación	1.000	.459**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.459**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 38

13).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

16).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			eolica	economicas
Rho de Spearman	eolica	Coefficiente de correlación	1.000	.720**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.720**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 39

12):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

16):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			eolica	politicas
Rho de Spearman	eolica	Coefficiente de correlación	1.000	.717**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	politicas	Coefficiente de correlación	.717**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 40

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

16):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			eolica	legales
Rho de Spearman	eolica	Coefficiente de correlación	1.000	.686**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.686**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 41

13):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

17).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			híbrida	economicas
Rho de Spearman	híbrida	Coefficiente de correlación	1.000	.525**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.525**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 42

12):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

17).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			híbrida	políticas
Rho de Spearman	híbrida	Coefficiente de correlación	1.000	.522**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	políticas	Coefficiente de correlación	.522**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 43

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

17).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			hibrida	legales
Rho de Spearman	hibrida	Coefficiente de correlación	1.000	.500**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.500**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 44

13).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

18).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Correlaciones

			natural	economicas
Rho de Spearman	natural	Coefficiente de correlación	1.000	.326**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.326**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 45

12).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

18).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Correlaciones

			natural	politicas
Rho de Spearman	natural	Coefficiente de correlación	1.000	.324**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	politicas	Coefficiente de correlación	.324**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 46

10):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

18):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Correlaciones

			natural	legales
Rho de Spearman	natural	Coefficiente de correlación	1.000	.310**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.310**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 47

13):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones económicas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

19):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			hidrogeno	economicas
Rho de Spearman	hidrogeno	Coefficiente de correlación	1.000	.518**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	economicas	Coefficiente de correlación	.518**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 48

12):- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones políticas, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

19):- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			hidrogeno	politicas
Rho de Spearman	hidrogeno	Coefficiente de correlación	1.000	.515**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	politicas	Coefficiente de correlación	.515**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 49

10).- ¿Considera que en su empresa existen limitaciones legales, que no permiten un cambio hacia la sustentabilidad?

19).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			hidrogeno	legales
Rho de Spearman	hidrogeno	Coefficiente de correlación	1.000	.493**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	legales	Coefficiente de correlación	.493**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 50

14).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el biodiesel, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

Correlaciones

			estrategiasus tentable	biodiesel
Rho de Spearman	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.947**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	biodiesel	Coefficiente de correlación	.947**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 51

15).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía solar, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

Correlaciones

			estrategiasus tentable	solar
Rho de Spearman	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.874**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	solar	Coefficiente de correlación	.874**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 52

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

16).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía eólica, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			estrategiasus tentable	eolica
Rho de Spearman	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.599**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	eolica	Coefficiente de correlación	.599**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 53

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

17).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como la energía híbrida (eléctrica-diésel o eléctrica gasolina), que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

Correlaciones

			estrategias sustentable	hibrida
Rho de Spearman	estrategias sustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.802**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	hibrida	Coefficiente de correlación	.802**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 54

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

18).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el gas natural, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; y su costo es menos elevado?

Correlaciones

			estrategias sustentable	natural
Rho de Spearman	estrategias sustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.774**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	natural	Coefficiente de correlación	.774**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 55

19).- ¿Qué tan de acuerdo está su empresa, en cambiar los combustibles tradicionales que usan sus unidades a otras energías alternativas como el hidrógeno, que garantiza la disminución de CO₂, para el cuidado del ambiente; pero que su costo es más elevado?

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

Correlaciones

			estrategias sustentable	hidrogeno
Rho de Spearman	estrategias sustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.813**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	hidrogeno	Coefficiente de correlación	.813**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 56

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

21).- ¿Estaría de acuerdo su empresa en ayudar a disminuir los índices de CO₂ al ambiente, cambiando su misión y visión, hacia la sustentabilidad?

Correlaciones

			estrategiasus tentable	visionmision
Rho de Spearman	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.792**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	visionmision	Coefficiente de correlación	.792**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 57

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

23).- ¿Hasta qué punto está de acuerdo su empresa, en que las tendencias internacionales determinen el futuro de las tecnologías sobre este tipo de transporte en México?

Correlaciones

			estrategiasus tentable	internacionale s
Rho de Spearman	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	1.000	.782**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	internacionales	Coefficiente de correlación	.782**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 58

21).- ¿Estaría de acuerdo su empresa en ayudar a disminuir los índices de CO₂ al ambiente, cambiando su misión y visión, hacia la sustentabilidad?

22).- ¿Qué tan de acuerdo está en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de pasaje sustentable, a fin de controlar el exceso de emisiones CO₂?

Correlaciones

			visionmision	autotransport epasaje
Rho de Spearman	visionmision	Coefficiente de correlación	1.000	.636**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	autotransportepasaje	Coefficiente de correlación	.636**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cuadro 59

20).- ¿Qué tan de acuerdo está la alta dirección de su empresa, en implantar una estrategia de sustentabilidad energética; con tal de ser competitivos en este mercado?

22).- ¿Qué tan de acuerdo está en el establecimiento de una Ley sobre Autotransporte Federal de pasaje sustentable, a fin de controlar el exceso de emisiones CO₂?

Correlaciones

			autotransport epasaje	estrategiasus tentable
Rho de Spearman	autotransportepasaje	Coefficiente de correlación	1.000	.538**
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	338	338
	estrategiasustentable	Coefficiente de correlación	.538**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	338	338

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Siglarlo

ACAAN.- Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte
AEMET.- Agencia Estatal de Meteorología.
AIE.- Agencia Internacional de la Energía.
AMIA.- Academia Mexicana de Impacto Ambiental.
ANPACT.- Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones.
AMDA.- Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores.
BID.- Banco Interamericano de Desarrollo.
CANAPAT.- Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo.
CCA.- Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte.
CCC.- Consejo de Cambio Climático.
CENICA.- Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental.
CICC.- Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.
CMDS.- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible.
CMNUCC.- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
CNC.- Comisión Nacional de Caminos.
COI.- Comisión Oceanográfica Intergubernamental.
CONAE.- Comisión Nacional para el Ahorro de Energía.
CONUEE.- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía.
CTS.- Centro de Transporte Sustentable de México.
DICA.- Dirección de Investigación sobre la Calidad del Aire.
DOF.- Diario Oficial de la Federación.
ENCC.- Estrategia Nacional de Cambio Climático.
EPA.- Environmental Protection Agency (Agencia de protección al Ambiente de los Estados Unidos).
FMAM.- Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
GHG Protocol.- (Protocolo de Gases Efecto Invernadero).
IATA.- International Air Transportation Association.
IMP.- Instituto Mexicano del Petróleo.
IMT.- Instituto Mexicano del Transporte.
INE.- Instituto Nacional de Ecología.
INECC.- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
INEM.- Inventario Nacional de Emisiones de México.
INIFAP.- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.
IPCC.- Panel Intergubernamental para el Cambio Climático.
OACI.- International Civil Aeronautics Organization.
MDB.- Millones de Barriles Diarios.
OCDE.- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMC.- Organización Mundial de Comercio.
OMI.- Organización Marítima Internacional.
OMM.- Organización Meteorológica Mundial.
OMT.- Organización Mundial del Turismo.
ONG.- Organización no Gubernamental.
PECC.- Programa Especial de Cambio Climático.
PNUD.- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PNUMA.- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
SECTUR.- Secretaría de Turismo.
SCT.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SEMARNAT.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SMAGDF.- Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal.
SNCC.- Sistema Nacional de Cambio Climático.
SS.- Secretaría de Salud.
TLCAN.- Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
TSTES.- The Sustainable Transport and Emissions Services Company.
UE.- Unión Europea.
UNCCD.- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.
UNCRD.- Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Regional.
WBCSD.- World Business Council for Sustainable Development.
WEC.- World Energy Council.
WRI.- World Resources Institute.
ZMM.- Zona Metropolitana del Valle de México.

Glosario

- 1.- Acidificación.- Es el cambio en el equilibrio químico natural de un medio ambiente causado por un incremento de los elementos ácidos.
- 2.- Autobús convencional.- Vehículo automotor de seis o más llantas con capacidad de más de treinta personas, al que se ensambla la carrocería.
- 3.- Autobús integral.- Vehículo chasis con una carrocería integrada destinado para el transporte de más de diez personas, con un peso bruto vehicular de más 6,864 kilogramos.
- 4.- Automóvil sedán.- Vehículo automotor de dos ejes y cuatro llantas, de estructura integral, con capacidad de cinco pasajeros incluyendo al conductor.
- 5.- CO.- Monóxido de carbono.
- 6.- CO₂.- Dióxido de carbono.
- 7.- COV.- Compuestos orgánicos volátiles, se define como cualquier compuesto del carbono.
- 8.- Diésel.- Combustible líquido que se obtiene de la destilación del petróleo entre los 200 y 380° C. Es un producto de uso automotriz e industrial, que se emplea principalmente en motores de combustión interna tipo diésel. En este grupo se incluye el Pemex diésel, el diésel desulfurado, el diésel marino y el gasóleo industrial. Este último fue sustituido por el combustible industrial a partir de 1998, y posteriormente dejó de comercializarse en abril del 2001.
- 9.- Energía primaria.- La energía primaria comprende aquellos productos energéticos que se extraen o captan directamente de los recursos naturales. En este balance se consideran los siguientes: carbón mineral, petróleo crudo, condensados, gas natural, nucleenergía, hidroenergía, geoenergía, energía eólica, energía solar, bagazo de caña, leña y biogás. Este tipo de energía se utiliza como insumo para obtener productos secundarios o se consume en forma directa.
- 10.- Energías Renovables no combustibles.- Incluyen la energía geotérmica, solar, eólica, hidráulica, las mareas y las olas.
- 11.- Energía secundaria.- Bajo este concepto se agrupan a los derivados de las fuentes primarias, los cuales se obtienen en los centros de transformación, con características específicas para su consumo final.
- 12.- Estrategia de desarrollo turístico.- Es una secuencia de acciones que se deben implementar para conseguir un conjunto dado de objetivos turísticos.
- 13.- Flota vehicular.- Conjunto de vehículos que se utilizan para el autotransporte federal de pasajeros y autotransporte federal y privado de carga.
- 14.- Gas Natural.- Mezcla de hidrocarburos parafínicos ligeros, con metano como su principal constituyente, pequeñas cantidades de etano y propano y en proporciones variables de nitrógeno, dióxido de carbono y ácido sulfhídrico. El gas natural puede encontrarse asociado con el petróleo crudo o en forma independiente en pozos de gas no asociado.

- 15.- Gas LP.- Gas Licuado de Petróleo.
- 16.- GEI.-Gases Efecto Invernadero.
- 17.- Hombre-camión.- Conductor y propietario de una soa unidad de transporte de carga.
- 18.- Impacto ambiental.- Es la alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o una actividad en un área determinada.
- 19.- Joule (unidad), es la cantidad de energía necesaria para mover un kilogramo a lo largo de una distancia de un metro, aplicando una aceleración de un metro por segundo al cuadrado. El petajoule (PJ), es la unidad de energía expresada con un factor de 1×10^{15} , esto es mil millones de joules.
- 20.- HC.- Hidrocarburos.
- 21.- Km/h.- kilómetros por hora.
- 22.- Km/h/s.- Kilómetros por hora sobre segundos.
- 23.- KRV.- Kilómetros recorridos por vehículo.
- 24.- Material particulado.- Partículas sólidas y líquidas y de vapor, suspendidas en el aire, fruto de emisiones de varios gases.
- 25.- Mtep.- millones de toneladas de equivalente de petróleo.
- 26.- Midibús.- Vehículo automotor de seis o más llantas, de estructura integral o convencional con capacidad mínima de 16 y máxima de 30 personas.
- 27.- NO.- Óxido nítrico.
- 28.- NOM.- Norma Oficial Mexicana.
- 29.- NOMENCLATURA:
- °C Grados centígrados
 - kg/cm² Kilogramo por centímetro cuadrado
 - km Kilómetros
 - m Metros
 - bd Barriles diarios
 - Mbd Miles de barriles diarios
 - Mmb Millones de barriles
 - MMbpce Millones de barriles de petróleo crudo equivalente
 - Mm³ Miles de metros cúbicos
 - MMMpc Miles de millones de pies cúbicos
 - MMpcd Millones de pies cúbicos diarios
 - Mt Miles de toneladas métricas
 - ppm Partes por millón
- 30.- NO_x- Óxidos de nitrógeno.
- 31.- NO₂- Bióxido de nitrógeno.
- 32.- O₃- Ozono.
- 33.- Permisionario de autotransporte.- Persona física o moral autorizada por la SCT para prestar servicio de autotransporte federal o para operar o explotar servicios auxiliares.
- 34.- Petróleo Crudo.
- Excluye la producción de condensados y la de líquidos del gas natural obtenidos en plantas de extracción de licuables. El petróleo crudo producido se considera pesado o ligero según los siguientes criterios:
- 1.- Pesado. Petróleo crudo con densidad API igual o inferior a 27°.
 - 2.- Ligero. Petróleo crudo con densidad API superior a 27° y hasta 38°.
 - 3.- Superligero. Petróleo crudo con densidad API superior a 38°.
- Para el mercado de exportación se preparan tres variedades de petróleo crudo con las siguientes calidades típicas:
- A.- Maya. Petróleo crudo pesado con densidad de 22° API y 3.3% de azufre en peso.
 - B.- Istmo. Petróleo crudo ligero con densidad 33.6° API y 1.3% de azufre en peso.
 - C.- Olmeca. Petróleo crudo muy ligero con densidad de 39.3° API y 0.8% de azufre en peso.

35.- Programa 21.- Es un Plan exhaustivo de medidas que deben ser adoptadas a nivel mundial, nacional y local por las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas, los gobiernos y los principales grupos en todos los sectores en los que las actividades humanas tienen un impacto sobre el medio ambiente.

36- PM.- Partículas suspendidas o material particulado, se refiere a cualquier partícula sólida o líquida de hollín, polvo, aerosoles, humos y nieblas. Algunas clasificaciones del PM incluyen partículas totales, partículas primarias y secundarias, partículas suspendidas totales (PST), partículas suspendidas (PS),

partículas con diámetro aerodinámico menor que 10 micras (PM₁₀), partículas con diámetro aerodinámico menor que 2.5 micras (PM_{2.5}), así como partículas filtrables y condensables. Las partículas primarias incluyen a los materiales sólidos, líquidos o gaseosos emitidos directamente por las fuentes de emisión y que pueden mantenerse en la atmósfera como partículas en condiciones ambientales de temperatura y presión. Las partículas secundarias son aerosoles formados a partir de material gaseoso a través de reacciones químicas atmosféricas.

37.- PM₁₀. Partículas suspendidas con diámetro menores a 10 micras.

38.-ppm.- concentración en partes por millón.

39.- Productos derivados del Petróleo.- Comprenden el gas de refinería, el etano, gas licuado (GLP), la gasolina para motores, los combustibles para aviones a reacción, el queroseno, el gasóleo, el diésel, el gasóleo pesado, la nafta, el aguarrás, los lubricantes, el betún, las ceras de parafina, el coque de petróleo y otros productos del petróleo.

40.- Red carretera nacional.- Integrada por carreteras libres, carreteras de cuota, así como caminos rurales y brechas.

41.- Red estatal carretera.- Integrada por carreteras alimentadoras de importancia regional o estatal y de cuota concesionadas a terceros o a gobiernos estatales.

42- Red federal carretera.- Integrada por carreteras federales libres y de cuota a cargo de Capufe o concesionadas a terceros. Las cuales aseguran la comunicación directa entre entidades federativas, puertos marítimos y cruces fronterizos.

43.- Reservas.- Se definen como aquellas cantidades de hidrocarburos que se prevé serán recuperadas comercialmente de acumulaciones conocidas a una fecha dada. Es conveniente mencionar que todas las reservas estimadas involucran algún grado de incertidumbre.

La Comisión de Valores de los Estados Unidos de América (SEC) permite que, en sus reportes a la SEC, las empresas de crudo y gas divulguen reservas probadas que hayan demostrado, por producción actual o pruebas de formación concluyentes, que son, bajo condiciones económicas y operativas existentes, económicamente y legalmente producibles. Nosotros usamos ciertos términos en este documento, tales como reservas totales, reservas probables y reservas posibles, que los lineamientos de la SEC prohíben estrictamente utilizar en sus reportes.

44.- Reservas Probadas(IP).- Volúmenes estimados de hidrocarburos a los que, mediante análisis geológicos y de ingeniería se ha demostrado con razonable certeza, que puedan ser recuperados comercialmente en años futuros desde los yacimientos ya conocidos, bajo las condiciones económicas y de operación aplicables en el momento de la evaluación; por ejemplo, económicamente se aplican precios y costos al momento de la evaluación. Los precios incluyen los cambios existentes o tratados contractuales pero no están basados en sus futuras condiciones. También son conocidas como reservas 1P.

Reservas Probables (2P).- Aquellas reservas de las que, análisis geológicos y estudios de ingeniería sugieren que están más cercanas a ser recuperables que no recuperables. Si se emplean métodos probabilísticos para su evaluación, hay una probabilidad de que al menos el 50% de la cantidad a ser recuperada sea igual o mayor que la suma de las reservas probadas más las probables, también son llamadas reservas 2P.

45.- Reservas Posibles (3P).- Aquellas reservas de las que, análisis geológicos y estudios de ingeniería sugieren que son menos cercanas a ser recuperables que las reservas probables. De acuerdo a esta definición, si se emplean métodos probabilísticos, hay una probabilidad de

que al menos el 10% de la cantidad realmente recuperada sería igual o mayor que la suma de las reservas probadas, probables y posibles, también son llamadas reservas 3P.

46.- RSD.- Remote Sensing Device (Equipo de detección remota).

47.- SO₂.- Bióxido de Azufre.

48.- %v.- Concentración volumétrica en porcentaje.

49.- Teragramo (unidad), es igual a equivalente de un millón de toneladas.

50.- Transporte por carretera.- Es el medio de transporte de viajeros de uso común; los traslados pueden realizarse en camiones, automóvil o motocicleta. El primero se utiliza por las empresas de transporte públicas privadas y disponen de una gran variedad de flota, que puede ir desde comodidad, costos y flexibilidad.

51.- Transporte regular.- Es el que en sus diversas modalidades, avión, barco camión y tren, están sujetos a un itinerario, calendario y horario fijos.

52.- Transporte turístico.- conjunto de empresas mercantiles públicas o privadas que poseen una infraestructura y unos bienes de equipo para transportar o trasladar personas, equipajes y mercancías de un lugar a otro. Los transportes turísticos, pueden ser terrestres, marítimos y aéreos.

53.- Unidades de medida.- Los combustibles se miden con fines comerciales y para seguir los flujos, tanto de oferta, como de demanda. Existe una gran diversidad de unidades de medida, dependiendo del estado físico de los energéticos(toneladas, barriles, pies cúbicos, calorías, litros, watts por hora), lo que impide su comparación directa. Por ello es necesario adoptar una unidad común para las distintas fuentes de energía. El Balance Nacional de Energía utiliza el joule (J) como unidad común. De acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Sistema General de Unidades de Medida es el único instrumento legal de uso obligatorio en los Estados Unidos Mexicanos, donde se determina que la cantidad de calor y de energía debe medirse en joules⁴⁴. Sin embargo, debido a la importancia que tienen los hidrocarburos en la oferta y demanda de energía en México, se incluyen los balances de energía, para 2010 y 2011, expresados en términos de barriles de petróleo crudo equivalente (bpce).

54.- Ventas Internas.- Ventas que Petróleos Mexicanos factura a sus distribuidores en el territorio nacional o que efectúa directamente a clientes nacionales para uso final o intermedio. El valor de las ventas excluye impuestos (IEPS e IVA) y comisiones a distribuidores.

Bibliografía

ABDOLREZA NODJOURI, Rashnavady, Estadística y Probabilidad, Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración , FCA-posgrado, 2015.

ARRIDO, Fernando, *Comunicación Estratégica*, Madrid, España, primera edición, Editorial Gestión 2000, 2004.

ASTLEY, W.G.,y FOMBRUN, *Colective Strategy: Social Ecology of Organizational environments* C.J., Academy of Management Review, USA, 1983.

ÁVILA, PÉREZ, Maria Elena, *Transporte terrestre Turístico*, México, D.F., trillas, 1ª. Edición, 2009.

BARÓN MAYORGA, Leonardo R., *Autotransporte Federal de Pasaje, Operación y Estructura*, México, D.F., 2006.

BID, Banco Interamericano de Desarrollo, *Transporte Sostenible para América Latina: Situación actual y perspectivas*, Centro de las Naciones Unidas para el Desarrollo Regional (UNCRD), Foro de Transporte Sostenible FTS de América Latina, 2011.

BRUNTLAND, G. H., 1987, *Our Common Future*, World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, 1987.

CASTILLO ESCOBAR Carolina, *paper Comercio, transporte y cambio climático, ¿existe una relación evidente?*, Fundación Friedrich Ebert, Quito, Ecuador, Organización Marítima Internacional (OMI), Estudio sobre las emisiones de CO₂ que se emiten a la atmósfera los de diferentes sectores económicos 2011, Policy 2012.

CIFUENTES LIRA Luis Abdón, *Diseño de metodologías de compensación de emisiones para chatarrización de fuentes móviles*, Programa piloto para el sistema de compensaciones de la región metropolitana, informe final 28 de agosto de 2009.

COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE, *El desarrollo sustentable, nuestro futuro común*, editorial Alianza, Madrid, abril 1987.

DILL, J. L.(2001). Travel Behavior and Older Vehicles: Implications for Air Quality and Voluntary Accelerated Vehicle Retirement Programs. Berkeley, University of California. Doctor of Philosophy in City and Regional Planning, USA.

DRUCKER, Peter, *Los Desafíos de la Gerencia para el siglo XXI*. Editorial Norma, Bogotá, Colombia, 2001.

ENEBRAL, José, *Doce Competencias de los mejores presentadores*. Santiago de Chile, 2004.

ENKERLIN, Ernesto, *Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable*, impreso en México, D.F 1997.

Estadística Básica del Autotransporte Federal 2013, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, Introducción.

FREUD, Jhon E., *Estadística* 4ª, edición, Prentice Hall, México, D.F. 1994.

GADAMER, Hans Gerg, *Verdad y Método*. Editorial Sígueme. Salamanca, España, 1984.

GEORGE, S, Claude Jr., *Historia del pensamiento administrativo*, Prentice/Hall internacional, Madrid, España, 1974.

GOMEZ HERAS, José María, *Ética en la Frontera, Medio Ambiente Ciencia y Técnica*, Economía y Empresa. Impreso en España, 2002.

GONZÁLEZ IBARRA, Juan de Dios, *Epistemología administrativa*, edit. Fontamara, Morelos, México, 2000.

GONZÁLEZ PAZ, José, *Los transportes*. Edit. Salvat. Barcelona, España, 1973.

GUEVARA, Edilberto, *Ética Ambiental y Políticas de Conservación de los Recursos Naturales*, Publicación del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad De Carabobo. Impreso en Venezuela, 1999.

GUILLÉN SOLÍS Omar, *Energías Renovables, una prospectiva ingenieril*, Editorial trillas, México, D.F., 2004.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Robert, *Metodología de la Investigación*, 5ª. Edición, editorial, McGrawHill, México, D.F. 2010.

HESSEN, Johannes, *Teoría del conocimiento*, edit. Panamericana, Colombia, 2003.

Informe especial IPCC/GETE (2005), sobre la protección de la capa de ozono y el sistema climático mundial: cuestiones relativas a los hidrofluorocarbonos y a los perfluorocarbonos, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y Grupo de Evaluación Tecnológica y Económica.

Informe especial del IPCC, (2005), sobre la captación y el almacenamiento de dióxido de carbono, PNUMA.

Instituto de Investigaciones legislativas del Senado de la República, (2004), *Nuevas Energías Renovables: Una alternativa energética sustentable para México*.

INEGI, 2012, *Sistemas de cuentas nacionales de México*, "Cuenta satélite del turismo de México 2006-2010".

KAPLAN, Robert, S y NORTON, David, P., *Mapas estratégicos, como convertir los activos intangibles en resultados tangibles*, Harvard Bussiness School Publishing Corporation, Barcelona, 2004.

KRAS, Eva, *El desarrollo sustentable y las empresas*, grupo editorial Iberoamericano, México, D.F. 1994.

LACAYO OJEDA Hortensia, *Apuntes del Seminario de Investigación en Ciencias de la Administración*, noviembre de 2015.

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal, DOF, última reforma publicada 04-06-2014, Artículo 2, Apartado VIII, IX y X.

Ley de Comercio Exterior, DOF, última reforma 12-12-2006.

Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, DOF, 01-02-2008.

Ley Federal de Metrología y normalización, DOF última reforma 14-07-2014.

Ley Federal de Turismo, Título Primero, Capítulo Único, Artículo 4.

Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, DOF, últimas reformas, 07-06-2013.

LÓPEZ, LÓPEZ, Víctor Manuel, *Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable, Origen, precisiones conceptuales y Metodología Operativa*, México 2009, Trillas. 220 pp.

MACÍAS, Javier, *Los terrenos de la política ambiental en México*, edit. Porrúa, México, 2001.

MANNERING, Fred L. and KILARESKY, Walter P., *Principles of highway engineering and traffic analysis*, Wiley, Nueva York, Estados Unidos de América, 1990.

MANZANILLA, Lorenzo A., *Proceso Interactivo Estratégico de Plan de Negocios para la Sustentabilidad de las Organizaciones (PIENSO)*, artículo por publicar en la revista, FCA-UNAM, México, 2006.

MANZANILLA LÓPEZ DE LLERGO Lorenzo, JIMENEZ FERRETIZ Laura, y MAO Dawn Lee, *“El Modelo PIENSO de Gestión Estratégica, permite contribuir a la sustentabilidad de la organización”*, Mesa temática, Gestión de Desarrollo Sustentable, Modalidad de la Ponencia, Ponencia Temática. Facultad de Contaduría y Administración, Cuerpos Académicos y de Investigación UNAM-FCA-DICAI, 2014.

MANZANILLA LÓPEZ DE LLERGO, Lorenzo Adalberto, Ponencia en el Seminario Permanente de Industria y Desarrollo Sustentable 2016-1, *“Cadenas de valor y sustentabilidad”*, del documento original Nations Global Compact (2014). *“A Guide to Traceability. A Practical Approach to Advance Sustainability in Global Supply Chains”*. New York: United Nations Global Compact. 45 p. 19 de noviembre de 2015.

MÉNDEZ Luis Arturo, *Desarrollo sustentable y estado global, implicaciones para la administración pública*, como caso, tesis, Universidad Autónoma de México, México, D.F. 2000.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, (2007), *Perspectivas del medio ambiente*, Madrid.

MINZBERG, Henry, Quinn James Brian, *El proceso estratégico, conceptos, contextos y casos*, 2ª. Edición, Prentice Hall, México, 1993.

MINZBERG, Henry, Ahlstrand Bruce, Lampel, Joseph, *“Safari a la Estrategia”*, ediciones Garnica, México, 2004.

MIKLOS Tomás y Tello Ma. Elena, *“Planeación prospectiva”*, editorial Limusa, México, 1998.

MORALES GARZA Marta Gloria, *“El desarrollo del capitalismo y la formación del poder político en México (1930-1980)”*, Mimeo, México, 1981.

MUNASINGHE, MUHAN y WILFRIDO CRUZ, 1995 *“Economy wide Policies and the Environment. Lesson from Experience”*, World Bank Environment Paper, no. 10. The World Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank Washington.

Instituto de Investigaciones Legislativas del Senado de la República Nuevas energías renovables: Una alternativa energética sustentable para México (análisis y propuesta), La Conferencia de Bonn y los enfoques de política hacia las energías renovables, 2004.

OCDE, Prospectiva Medioambiental para el 2030, OECD, 2008.

OLAMENDI JAIME GERARDO, experto en “Legislación del Autotransporte Federal”, México, 2008.

OM, Organización Marítima Internacional, Emisiones de CO², del transporte comparadas con el total de emisiones, 2011.

OMT, Organización Mundial del Turismo, Cifras y evolución actual y previsiones, 2011.

OMT, PNUMA, Cambio climático y turismo, responder a los retos mundiales, resumen octubre de 2007.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y el Programa Institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2014-2018, primera edición, 2014, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (INECC-SEMARNAT).

PORTER, E. MICHEL, (1999), *Ser competitivo, Nuevas aportaciones y conclusiones*, traducción, edit. Deusto, España.

PORTER, MICHAEL E., 2012, *Ventaja Competitiva*, 10^a. Reimpresión grupo Editorial Patria, México.

Programa Nacional para el aprovechamiento sustentable de la Energía 2014-2018, SENER, 2014, México.

QUINTERO SOTO, MARIA LUISA, (2004), *Recursos naturales y desarrollo sustentable*, edit, Porrúa, México.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, diccionario de la lengua española, 1992, 21^a. Edición, Madrid, España.

Reforma Energética, Gobierno de la República, DOF, 21 de diciembre de 2013.

Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares (artículo 6º. Apartado IV), última reforma 20-11-2000.

RODRÍGUEZ VALENCIA JOAQUÍN, Como aplicar la planeación estratégica en la pequeña y mediana empresa, 199, edit. ECAFSA.

RUSSELL ACKOFF, (2002), *El Paradigma de Ackoff, Una Administración Sistémica*, Editorial Limusa Wiley, México.

SÁNCHEZ COHEN IGNACIO, DÍAS PADILLA GABRIEL, 2011, Cavazos Pérez María, “Elementos para entender el cambio climático y sus impactos”, UAM, UNAM, INIFAP, CICESE, Porrúa, México.

SÁNCHEZ DAZA GERMAN,, Coordinador, *Innovación en las sociedades del conocimiento*, compilación de varios autores, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad

Nacional Autónoma de México, Red de Investigación y Docencia en Innovación tecnológica y el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y sociales, México, primera edición 2005.

SEMARNAT, Secretaría del medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto nacional de Ecología y Cambio Climático, Dirección de Estadística e información ambiental; 2012, México Quinta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre del Cambio Climático, México.

SEMARNAT; Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Inventario de emisiones 2011.

SENER y PROMEXICO, Energías renovables, unidad de inteligencia de negocios, 2013.

SENER-BID-GTZ , Potenciales y Viabilidad del Uso de Etanol y Biodiesel para el Transporte en México, 2007.

THE DICTIONARY OF THE CLIMATE DEBATE.

SENGE, PETER, La revolución necesaria, The seminarium Letter, abril-junio, 2011.

THOMPSON, ARTHUR A., JR., STRICKLAND III, A.J., GAMBLE, JHON E., 2008, Administración estratégica, teoría y casos, 15, edición, McGrawHill, México.

THOMPSON, ARTHUR A., JR., STRICKLAND III, A.J., GAMBLE, JHON E., PETERAF, 2012, Administración estratégica, teoría y casos, 18, edición, McGrawHill, México.

TRIOLA, F. MARIO, (2000), *Estadística elemental*, edit. Pearson Educación, México.

UNESCO, Hacia las sociedades del conocimiento, 2005.

Unitet Nations , Supply Chain Sustainability, a Practical Guide for Continuous Improvement, 2015.

URQUIDI, VÍCTOR L. (1996), *México en la globalización: condiciones y requisitos de un desarrollo sustentable y equitativo*, informe de la Sección Mexicana del club de Roma, edit. Fondo de Cultura económica, México.

VERA, MARTÍNEZ, PAOLA, 2013, La industria del cement entre la sustentabilidad y la inestabilidad financiera: Cemex, Holcim y Lafarge, tesis doctoral, FCA-UNAM, México.

Hemerografía

ACAAN , “El efecto invernadero”, El mosaico de América del Norte, panorama de los problemas ambientales más relevantes, Informe del estado del medio ambiente en el territorio de las Partes del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), junio de 2008.

AGUILERA NELLY, Documento “Regulación y competencia del autotransporte foráneo de pasajeros”, Comisión Federal de Competencia México y OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), enero 2008.

ALANÍS ORTEGA Gustavo, Revista Perspectivas de Derecho Ambiental 1, “Entra en vigor la Ley Ambiental de Cambio Climático”, octubre 2012.

AMIA, ANPACT, INA y AMDA agenda sectorial 2012-2018, Revista Auto Motores. Noticia, Revista Auto, 9 marzo 2012, México, D.F.

AUTOMOTORES REVISTA, Contribuir a la modernidad del transporte de pasaje y turismo, objetivo de gobierno en México, Noticia, Revista Auto Motores, 9 marzo 2012, México, D.F.

AUTOMOTORES REVISTA, Tiene México oportunidad de crecer con gas natural, Noticia, Revista Auto Motores, 6 marzo 2013, México, D.F.

CIENCIAS ESTRATÉGICAS, Revista, Fernando Lámbarry Vilchis, Luis Arturo Rivas Tovar y Mara Maricela Trujillo Flores. "El papel de las ONG en la formulación de políticas en transporte público en la Ciudad de México: el caso del Centro Mario Molina de Transporte Sustentable", Vol. 18, No. 24, (julio-diciembre 2010).

Código Civil para el Distrito Federal, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, DOF, 31 de agosto de 1928

Código de Comercio, DOF, última reforma publicada el 27-04-2012.

CONAE (Comisión Nacional para el Ahorro de Energía), Dirección de Ahorro de Energía en el Transporte, "Biodiesel" diciembre de 2007, México.

DGAF, Subsecretaría de Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, "Estadística Básica del Autotransporte Federal" 2013, Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Diario Oficial de la Federación, Decreto de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, 01 de febrero de 2008.

Diario Oficial de la Federación, decreto del Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, 18 de junio de 2009.

Diario Oficial de la Federación, Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, martes 29 de abril de 2014.

EISENTRAUT, ANSELM, International Energy Agency (IEA), Sustainable production of Second-Generation biofuels Potential and perspectives in major economies and developing countries, Informtion Paper, February 2010, p. 12.

ENCINAS LORANCA, ALEJANDRA, "Eficiencia energética o morir en el intento", Petróleo y Energía, año 7 tomo 45, México, junio-julio 2010

ÉNFAISIS LOGÍSTICA, (2009), *Revista de logística México*, año, X, No. 110, agosto.
INBOUND LOGISCTIC (2010), *Revista mexicana líder en soluciones de Logística*, No. 55, Vol. 5, febrero-marzo.

CANACAR,(2010), *Revista del Órgano Oficial de la Información de la Cámara Nacional de Transporte de Carga en México*, año 5, No. 82, junio.

FUENTES D, RUBÉN, 1960, Importancia económica y social de los transportes. Artículo publicado en la revista SCOP. México.

GODOY, EMILIO. (2011) "La Cumbre y los retos para México", Petróleo y Energía, año 8, tomo 50. febrero de 2011.

HART, STUART L, 1995 "A natural resource based view of the firm", The Academy of Management Review 20 (4).

INE, (Instituto Nacional de Ecología), Centro de Transporte Sustentable de México, A.C., "Estudio de emisiones y características vehiculares en ciudades mexicanas", 27 de octubre de 2011.

IMT, Evaluación del impacto ambiental de las terminales de pasajeros del Autotransporte Federal, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte, Publicación Técnica No. 304, Querétaro, 2006.

IMT, Instituto Mexicano del Transporte, 2012, "Indicadores económicos para el autotransporte federal de pasajeros", Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

ISLAS RIVERA, VICTOR, M, y LELIS ZARAGOZA, MaARTHA, Análisis de los sistemas de transporte, vol 1, Conceptos básicos, publicación técnica, no. 307, Sanfandila, Qro. 2007, p 32.

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal y el Reglamento de Autotransporte Federal y Servicios Auxiliares, Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 1993.

Ley de Inversión Extranjera, DOF, última reforma 11-08-2014.

Ley del Registro Público Vehicular, DOF, última reforma 05-06-2012.

Ley Federal de Competencia Económica, DOF, 23-05-2014.

Ley Federal de Procedimiento Administrativo, DOF, última reforma 09-04-2012.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente (LGEEPA), DOF, 22-12-1987.

MENDOZA, DÍAZ, ALBERTO, ABARCA , PÉREZ, EMILIO, MAYORAL, GRAJEDA, FRANCISCO, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto mexicano del Transporte, "Recomendaciones de actualización de algunos elementos del proyecto geométrico de carreteras", Publicación Técnica No 244, Sanfandila, Qro., 2012.

Motor a Diésel Magazine, México, Vol. XIX No.,89, octubre de 2013.

OCDE, Consumo total mundial de energía por sector 2010, Energy Balances of OCDE countries y Energy Balances of Non-OCDE countries, Agencia Internacional de la Energía (AIE), edición 2012.

OMT, Declaración de Djerba sobre Turismo y Cambio Climático, I Conferencia Internacional Sobre Cambio Climático turismo, celebrada en Djerba, Túnez, del 9 al 11 de abril de 2003, convocada por la OMT.

OMT, Organización Mundial de Turismo 1993, Conferencia Euromediterránea sobre turismo y Desarrollo Sostenible.

ONU, Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, Reafirmando la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972.

PLATA, Dalia, (2003), "Desarrollo Sostenible ¿Adecuado Paradigma de la Humanidad?" *Revista Arbitrada TELOS*, Volumen 5.º 3 URBE Maracaibo Venezuela.

PASAJERO 7, Revista, abril 2014, año 4, No. 40, "E transporte foráneo, apuesta por México", Reportajes especiales.

PORTER, M.E. (1991): Towards a Dynamic Theory of Strategy, *Strategic Management Journal*, vol. 12.

PORTER, Michel Y. (1987) "From Competitive Advantage, Corporate Strategy", *Harvard Business Review*, May/June 1987.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (2006), Turismo Sustentable, Documento, Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Programa Institucional del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), 2014-2018.

Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, DOF, 29-abril-2014.

Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales (Serie documental de geográfica), "Orígenes históricos de la noción", Universidad de Barcelona, ISSN: 1138-9796, Depósito legal: B. 21.742-98, Vol. XI, No. 783, 25 de octubre de 2006.

RIE (Revista Iberoamericana Educativa, (2006), Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad, *Revista Iberoamericana de la Educación*, No. 40, enero-abril, Chile.

SAGARPA, SENER, SE, SEMARNAT, SHCP, Comunicados, lineamientos Intersectoriales de Política Pública, 22, México 2013.

SECTUR, Subsecretaría de Operación Turística, "La Política Sectorial Turística", IV Encuentro Nacional de Destinos Turísticos, junio 21, 2013.

SEMARNAT, Resumen del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, 2011, Unidad de Asuntos Internacionales, SEMARNAT, México.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Informe de cómo recibe la nueva administración la infraestructura de la red carretera, Subsecretaría de Infraestructura, 2013, México.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Subsecretaría del Transporte, Dirección General de Autotransporte Federal, Estadística Básica del Autotransporte Federal 2013 y 2014.

SENER, Estrategia Nacional de Energía 2013-2027. Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, México 2013

SENER, Balance Nacional de Energía 2012, Secretaría de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, Dirección General de Planeación e Información Energéticas, Balance Nacional de Energía 2012, México 2013

Wessex Institute of Technology, papers present a Urban Transport 2014, published by WIT Press in volume 138.

World Economic Forum, The Global Energy Architecture Performance, Index Report, Index Report 2014, Suiza.

World Energy Council (WEC), Global Transport Scenarios 2050, 2011.
266

Cibergrafía

OMT, PNUMA, Cambio climático y turismo, responder a los retos mundiales, resumen octubre de 2007. <http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/summarydavoss.pdf>

Biodiversidad mexicana, concepto de biósfera, dicho concepto se tomó de la siguiente página: <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/quees.html>

Comentarios acerca del medioambiente en España, acciones realizadas al respecto, se consultará la siguiente página: http://centros6.pntic.mec.es/cea.pablo.guzman/cc_naturales/medioambiente.htm

Las ventajas competitivas de las naciones, comentarios generales al respecto, página a consultar: http://www.forumdecomercio.org/news/fullstory.php/aid/489/La_ventaja_competitiva_nacional.html

Página de significado de estrategias gerenciales: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/34/estrategia.htm>

Página de enlace que contiene información acerca del medio ambiente en España: <http://www.idepa.es/sites/web/idepaweb/servicios/innovacion/medioambiente/enlaces/index.jsp?csection=2§ion=2>

Consultas de artículos de logística verde, un campo de desarrollo, se consultará la siguiente página. <http://www.logistica.enfasis.com/notas/15021-Logística-verde,-un-campo-en-desarrollo>

Información sobre desarrollo sustentable en España, en la siguiente página: http://www.mapa.es/gabinete/nota.asp?codi=36043_AH130710

Página que contiene información del Ministerio de Medio ambiente y Medio Rural y Marino, de España. <http://www.marm.es/>

Página sobre el Cambio Climático en México, 2014, SEMARNAT, INE (Instituto Nacional de Ecología).. <http://cambioclimatico.inecc.gob.mx/glosario.html#M>

Página referente al cambio climático, noticias al respecto, página a consultar: http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/

Página para consulta de las 100 empresas sustentables de 2011: <http://www.compromisorse.com/estudios/2011/02/03/ranking-mundial-de-empresas-sostenibles-2011/> . 30 de abril 2011, 6pp.

Los transportes, definición de los transportes y factores condicionantes, <http://ficus.pntic.mec.es/ibus0001/servicios/transportes.html>, 15 de marzo de 2012. 11:20 hrs.

La importancia del transporte terrestre, clasificación del transporte, <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>, 11 de mayo de 2012, 16: 40 hrs.

Actividades en pro del medio ambiente

<http://www.samsung.com/mx/aboutsamsung/citizenship/oursustainabilityreports.html> Samsung, 2008, 25 de noviembre de 2012.

http://www.heraldo.es/noticias/sociedad/el_agujero_capa_ozono_parece_mas_pequeno_que_los_ultimos_anos.html

Información sobre, energía eólica: Sway turbine, “El desarrollo del ST10”, www.swayturbine.no

Información sobre; environment Canada. (2009). "Canada's New National Vehicle Scrappage Program." Retrieved Mar 03, 2009, from <http://www.ec.gc.ca/cleanair-irpur/default.asp?lang=en&n=F8711200-1>.

Cambio climático, datos básicos, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), 2014, <http://www.epa.gov/espanol/cambioclimatico/datosbasicos/index.html>

La Hermenéutica, que de forma general, se ha definido como el arte de interpretar textos para fijar su verdadero sentido. “La Hermenéutica y el estudio cualitativo de la política”. <http://critica.cl/ciencias-sociales/la-hermeneutica-y-el-estudio-cualitativo-de-la-politica>.

Con base en el Documento “Nuestro Futuro Común”, 1984. <http://www.ayto-toledo.org/medioambiente/a21/BRUNDTLAND.pdf>

Portal de la Labor del sistema de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Mitigación, <http://www.un.org/es/climatechang/reduction.shtml>. Agosto, 2014.

Con base en la Teoría Clásica de la Administración (Henry Fayol), <http://fcaenlinea.unam.mx/2006/1130/docs/unidad4.pdf>. Agosto 2014.

Con base en el Protocolo de Montreal, SEMARNAT (2014), <http://www.semarnat.gob.mx/temas/agenda-internacional/protocolo-de-montreal>.

Con base en Naciones Unidas, Centro de información, concepto de medio ambiente, (2012 y 2014), México, Cuba y República Dominicana, http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm

Con base en la página: <http://eradicatingecocide.com/wp-content/uploads/2012/06/Preguntas-frecuentes-sobre-la-Ley-de-ecocidio.pdf>, 05 de noviembre de 2014.

Con base en INGVA (International Natural Gas Vehicles Asociation), www.agas21.com/spa/item/ART00082.html. 01-nov-2014.

Mercados de bonos de carbono, <http://cambiolitico.inecc.gob.mx/sectprivcc/mercadobonoscarbono.html>. 10-octubre-2014.

Con base en <http://www.elfinanciero.com.mx/opinion/la-independencia-economica-de-mexico.html>, la independencia económica de México, 15-09-2014.

Con base en <http://www.manufactura.mx/automotriz/2015/03/25/chatarrizacion-impulsara-venta-de-camiones-nacionales>, chatarrización impulsará venta de camiones nacionales, 26-03-2015.

Con base en <http://www.conuee.gob.mx/archivospdf/presentacionGNVNov13.pdf>, Gas natural fenosa 2013, ventajas ecológicas.

Con base en Nations Global Compact (2014). A Guide to Traceability. A Practical Approach to Advance Sustainability in Global Supply Chains. New York: United Nations Global Compact.

[https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/supply_chain/Traceability/Guide to Traceability.pdf](https://www.unglobalcompact.org/docs/issues_doc/supply_chain/Traceability/Guide_to_Traceability.pdf)