

Opinión de empresas de autotransporte de pasajeros en México, eficiencia energética, reducción de CO₂ y su efecto económico

Opinion of passenger transport companies in Mexico, Energy Efficiency, CO₂ reduction and its economic effect

Journal of Economic Literature (JEL):
L6, L62, L9, R41

Palabras clave:
Estudios de industrias
equipo de transporte
transportes y servicios públicos
Transportes: demanda, oferta y congestión

Keywords:
Industry Studies
Transportation Equipment
Industry Studies: Utilities and Transportation
Transportation: Demand, Supply and Congestion

Fecha de recepción:
4 de diciembre de 2020
Fecha de aceptación:
25 de agosto de 2021

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue analizar la opinión de las empresas de autotransporte federal de pasaje en México sobre la eficiencia energética, como alternativa para reducir las emisiones de CO₂ y su efecto económico. El instrumento utilizado fue una encuesta en escala Likert, con cinco valores de respuesta: muy importante, importante, moderadamente importante, de poca importancia y sin importancia. Se obtuvo el porcentaje en cada uno de los valores de los cinco rangos Likert de acuerdo a la frecuencia de las respuestas. Los resultados arrojaron que la mayoría de los empresarios están a favor de la eficiencia energética, como alternativa para reducir las emisiones de CO₂, pero esto tendrá una repercusión económica. Es urgente un programa de eficiencia energética que ayude a controlar la intensidad energética que esta clase de transporte gasta, en el entendido que debe disminuir las emisiones de CO₂.

Abstract

The objective of this investigation was to analyze the opinion of passenger transport companies in Mexico on energy efficiency, as an alternative to reducing CO₂ emissions and their economic effect. The instrument used was a Likert scale survey, with five response values: very important, important, moderately important, of little importance and not important. The percentage was obtained in each of the values of the five Likert ranges according to the frequency of the responses. The results showed that most entrepreneurs are in favour of energy efficiency, as an alternative to reducing CO₂ emissions, but this will have an economic impact. An energy efficiency programme is urgently needed to help control the energy intensity that this type of transport spends, with the understanding that it must decrease CO₂ emissions.

Introducción

El cambio climático es considerado en la actualidad como un problema ambiental grave, para afrontarlo es necesario modificar patrones de producción y consumo, así como realizar medidas de adaptación para atenuar sus efectos más nocivos. Al respecto, Bárcena *et al.* (2019) mencionan que se debe dar una transformación estructural del actual estilo de desarrollo, una transición hacia un desarrollo más sostenible que salvaguarde los activos económicos, sociales y ambientales para las generaciones futuras; algunos de estos patrones a modificar según Bárcena *et al.* (2019) son: el ahorro energético y la eficiencia energética.

Rosalina Báez Martínez

Universidad Anáhuac México, Campus Norte y
Facultad de Estudios Superiores Aragón (FES-Aragón).
<rosybaezmartinez@yahoo.com>

235

ECONOMÍAunam vol. 18, núm. 54,
septiembre-diciembre, 2021

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Al respecto, Schallenberg, *et al.* (2008) señalan que el ahorro de energía es la forma más sencilla y eficaz para reducir las emisiones contaminantes de CO₂ (dióxido de carbono) y de otros gases de efecto invernadero a la atmósfera; y, por tanto, combatir el calentamiento global del planeta y el cambio climático.

Schallenberg, *et al.*, enfatizan (2008) que ahorrar energía tiene otras ventajas adicionales para el medioambiente y la salud humana, porque disminuye el nivel de contaminación del aire, tierra y mar, a la vez que disminuye el riesgo de lluvia ácida, mareas negras y destrucción de bosques, así como de espacios naturales.

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía [CONUEE] (2017), señala que el sector transporte es considerado a nivel nacional como el mayor consumidor de energía, ya que representa 46% del consumo energético en la última década. Por ello es necesario y urgente el cumplimiento de metas a largo plazo para una transición energética.

Por su parte, La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat] (2017), menciona que la principal fuente de energía para el sector transporte es el petróleo, debido a una alta densidad energética. Además, la dependencia actual de las tecnologías, la infraestructura del transporte, así como la competitividad de los precios en comparación con otras alternativas, generan que dicho sector sea consumidor principal del combustible fósil.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación fue analizar la opinión de las empresas de autotransporte federal de pasaje en México sobre la eficiencia energética, como alternativa para reducir las emisiones de CO₂ y su efecto económico.

El presente artículo se organiza en cuatro apartados; el primer apartado corresponde a la revisión de la literatura, donde se parte de una revisión de hallazgos vinculados a eficiencia energética; en el segundo se encuentra la metodología, donde se describe el diseño, participantes e instrumento de investigación; el tercer apartado corresponde a los resultados y discusión, donde se muestran los datos obtenidos al término de la investigación, y la interpretación de los mismos; finalmente, en el cuarto apartado se encuentran las conclusiones.

Revisión de la literatura

La eficiencia energética es definida por Schallenberg, *et al.* (2008) como el acto de efectuar un gasto de energía menor del habitual, es decir, consiste en reducir el consumo de energía mediante acciones concretas, pero manteniendo el mismo nivel de confort.

Otra definición de eficiencia energética propuesta por Schallenberg, *et al.* (2008) es el hecho de minimizar la cantidad de energía necesaria para satisfacer la demanda sin afectar a su calidad; supone la sustitución de un equipo por otro que gaste menos energía o se ahorre la misma. Es decir,

no supone, cambios en los hábitos de consumo, el comportamiento del usuario sigue siendo el mismo, pero se consume menos energía ya que el consumo energético para llevar a cabo el mismo servicio es menor.

Por otro lado, es importante mencionar aspectos relevantes a considerar por las organizaciones para llevar a cabo una transición energética que beneficie a las empresas de este tipo de transporte.

Jones y George (2014) comentan que las empresas son organizaciones formadas por personas que trabajan juntas y coordinan sus actividades para alcanzar una amplia variedad de metas o resultados futuros deseables, esos resultados en las empresas de autotransporte federal de pasaje mexicanas deberán ser efectivos, debido a la urgente situación del daño al medio ambiente por el uso excesivo de la energía.

Además, Jones y George (2014) mencionan que para la administración de una empresa es necesario la planeación, organización, dirección y control del talento humano y de otro tipo para alcanzar las metas de la organización con eficiencia y eficacia.

A su vez, Martínez (2002) señala que en la planeación estratégica de la alta dirección de una empresa es donde nace la visión, misión y los valores de una organización, orienta la transición, entre lo que ahora es una organización y lo que pretende y debe ser a largo plazo.

Para comprender cómo una empresa debe efectuar ambos términos, existe el desempeño organizacional, que para Jones y George (2014) es la medida de la eficiencia y eficacia con que los gerentes o la alta dirección aprovechan los recursos para satisfacer a los clientes y alcanzar las metas en la organización. Del mismo modo, se fijan también la misión, la visión de la compañía y los valores por los cuales se regirá la misma.

En este caso la eficiencia según Jones y George (2014) es una medida de qué tan bien o qué tan productivamente se utilizan los recursos para alcanzar una meta. Para Münch y Cacho de la Riva (2014) la eficiencia se obtiene cuando se logran los objetivos en tiempo y con la máxima calidad; asimismo, las organizaciones son eficientes cuando sus gerentes reducen al mínimo la cantidad de insumos; en particular, estaríamos hablando de la reducción de la energía como insumo principal de los transportistas mencionados.

Además, Jones y George (2014) mencionan que la eficacia es la fijación de metas apropiadas a alcanzar en la organización; mientras que para Münch y Cacho de la Riva (2014), a través del proceso de coordinación de recursos se obtendrá la máxima productividad, calidad, eficacia, eficiencia y competitividad en el logro de los objetivos de una organización. En conjunto la eficiencia y eficacia constituyen el dúo perfecto, ya que la primera optimiza y utiliza mínimos recursos para llegar a la segunda, que es el logro de objetivos fijados por una empresa.

Por otra parte, Linares (2009) menciona que estamos en tiempos de crisis económica, energética y medioambiental, el ahorro y la eficiencia energética

aparecen como la principal opción desde el ámbito energético para responder a estos tres desafíos. El ahorro de energía permite ahorrar nuestros escasos recursos económicos, pospone el agotamiento de nuestros escasos recursos fósiles y, por último, parece revelarse como una de las mejores alternativas para reducir las emisiones de CO₂. La clave para la existencia de estos ahorros reside en el hecho de que no consumimos energía, sino servicios energéticos: por tanto, puede ser posible proveer el mismo nivel de servicio energético con un menor nivel de consumo de energía. Si bien, el ahorro energético no es crítico para la resolución de todos los problemas ambientales, sí es cierto que su contribución a algunos de ellos, como el cambio climático, es la más significativa.

Para Marroquín y Ríos (2017) el papel de la energía en una economía plantea cuestiones importantes. Por ejemplo, los efectos de los precios de la energía tienen consecuencias para las economías en sus capacidades productivas internas, que a su vez tienen consecuencias para sus posibilidades de consumo y lo más importante, en su crecimiento y bienestar a largo plazo.

A su vez, Izurieta, Corral y Guayanlema (2013) señalan que la energía en todas sus formas resulta esencial para el desarrollo social y económico de la sociedad, así como también para el medio ambiente. Entre los usos y servicios básicos de la energía se encuentran: cocción, iluminación, calefacción, enfriamiento y transporte. Siendo este último de particular importancia para la sociedad proveyendo movilidad y de esta forma se convierte en un servicio esencial para el desarrollo comercial e industrial. Sin embargo, como todo servicio energético, además de ser esencial para las actividades cotidianas de la sociedad, también tiene aspectos negativos.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes [SCT] (2017), Tabla 1, clasifica a los diferentes tipos de empresarios del ramo y lo denomina Estructura Empresarial del Transporte Terrestre de Pasajeros, excepto por Ferrocarril.

Tabla 1. Estructura Empresarial del Transporte Terrestre de Pasajeros, excepto por Ferrocarril

| Tipo de empresa | Estrato en unidades | Número de empresas | % | Número de vehículos | % |
|-----------------|---------------------|--------------------|------|---------------------|------|
| Hombre Camión | 1 a 5 | 2.177 | 72,5 | 3.526 | 6,5 |
| Pequeña | 6 a 30 | 486 | 16,2 | 6.933 | 12,7 |
| Mediana | 31 a 100 | 219 | 7,3 | 11.855 | 21,7 |
| Grande | más de 100 | 119 | 4,0 | 32.217 | 59,1 |
| Total | * | 3.001 | 100 | 54.531 | 100 |

Fuente: Estadística Básica del Autotransporte Federal, 2017.

Metodología

La investigación fue de tipo observacional transversal. Se contó con la participación de 341 empresas de autotransporte de pasaje mexicanas, de los cuales no contestaron 3, por lo que se midió sobre la cantidad de 338 empresas.

El instrumento utilizado fue una encuesta en escala Likert, dicha escala como mencionan García, Aguilera y Castillo (2011) está formada por preguntas referentes a actitudes, cada una de ellas de igual valor. Se establecieron 5 rangos de respuesta: 5: Muy importante, 4. Importante, 3. Moderadamente importante, 2. De poca importancia, 1. Sin importancia; con 13 ítems.

Se utilizó el programa STATS versión 2.0 para determinar el tamaño de la muestra (341) de acuerdo a las siguientes características: *a)* El tamaño del universo (3001), *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 de 50% cada uno, *d)* Nivel deseado de confianza (95%).

Para analizar los resultados se obtuvo el porcentaje de cada uno de los valores de los cinco rangos Likert de acuerdo a la frecuencia de las respuestas; la medición de los datos se procesó en excel, a través de la siguiente fórmula:

$$F_x = B_2 + D_2 + F_2 + H_2 + J_2$$

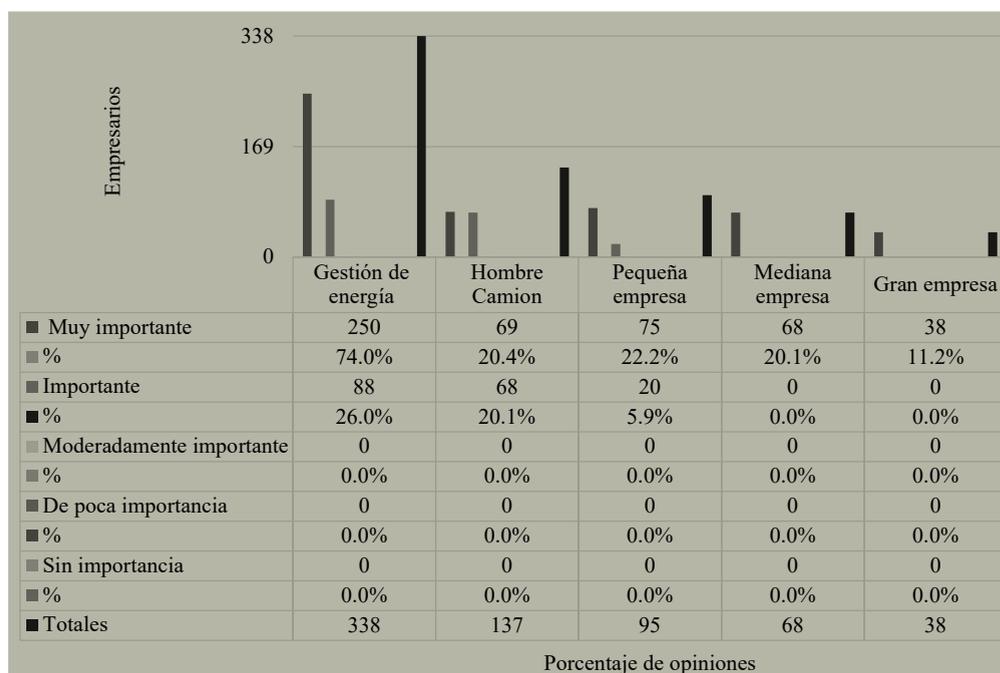
En donde: F_x = variables, B_2 = muy importante, D_2 = importante, F_2 = moderadamente importante, H_2 = de poca importancia, J_2 = sin importancia.

Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados de la investigación y se describen los hallazgos encontrados de acuerdo a cada pregunta tomando en cuenta las respuestas afirmativas de muy importante e importante.

En la Figura 1, se observa que 100% de los empresarios, está de acuerdo en cambiar su misión y visión; al respecto Robledo y Ríos (2013) mencionan que la distribución entre una organización y su estrategia, y más aún, entre los diferentes planteamientos que conforman esta última, es decir, misión, visión y valores, es fundamental para que dichos lineamientos puedan impactar el desempeño de la organización; acorde a la gestión de energía, a fin de disminuir los índices de CO₂, de los cuales 68.6% corresponden a hombre-camiión y pequeña empresa, manifestaron que primero deberían optar por el cambio en sus prácticas en cualquiera de sus operaciones que su empresa realice, y posteriormente argumentaron que tanto la economía y las leyes tendrían que mejorar, pero sobre todo necesitarían apoyo del gobierno y así cambiar esa mentalidad para poder ajustar su misión y visión.

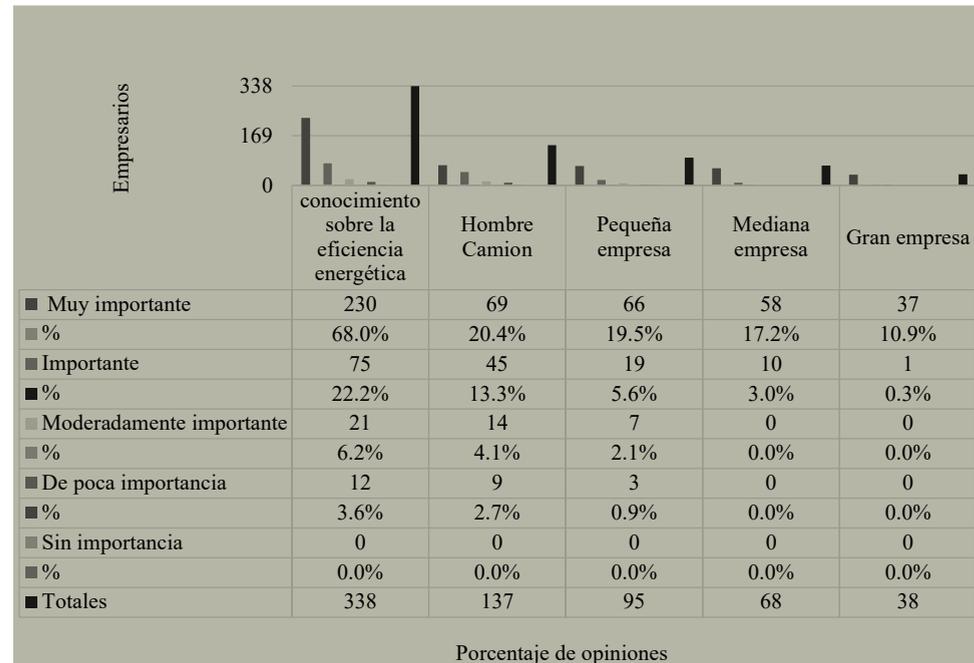
Figura 1. ¿Para su empresa que tan importante es tener desde la misión y visión objetivos referentes acerca de la gestión de la energía?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2, se observa que 90.2% de los empresarios están a favor de tener conocimiento sobre la eficiencia energética. Ya que como menciona Taylor *et al.* (2008) la eficiencia energética trae mejoras para la industria, ya que incrementa su rentabilidad, productividad y competitividad a través de la disminución de los costos, además de que reduce en gran medida los impactos que causan cambios climáticos. Además, como menciona Russell (2003) la eficiencia energética no se basa únicamente en la disminución de los costos de producción, sino también en el uso racional de la energía, ya que la falta de ella, así como los desperdicios de materia prima y los recursos ociosos, pueden afectar la rentabilidad de la empresa e interrumpir la producción.

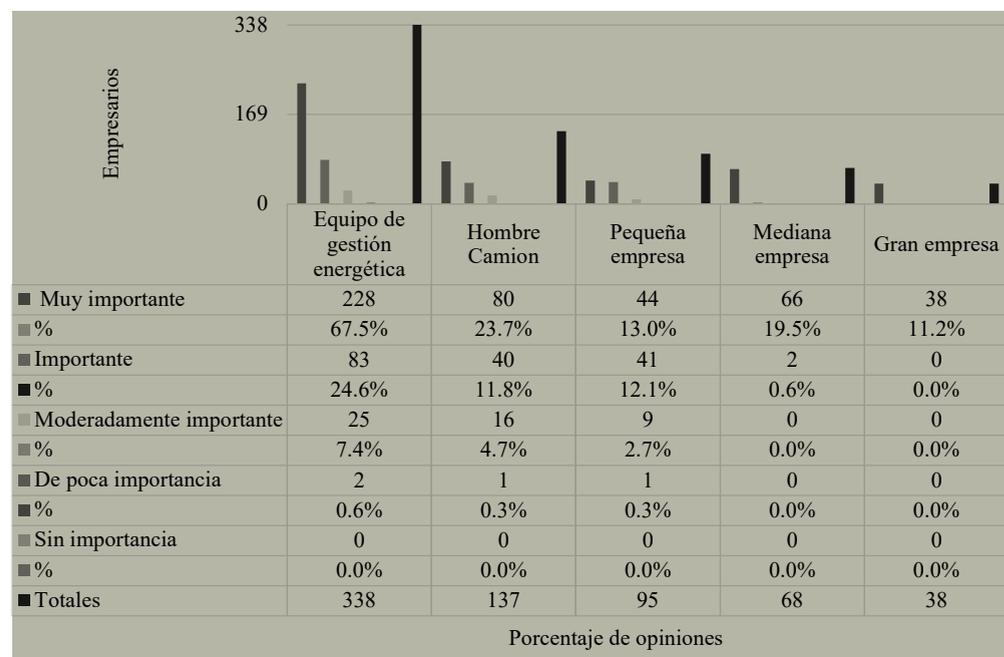
Figura 2. ¿Qué tan importante es para su empresa tener conocimiento sobre la eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 3, se observa que 92.1% de los empresarios están a favor de establecer un equipo de gestión energética. Al respecto Pérez y Vera (2012) mencionan que la gestión energética empresarial además del positivo impacto que genera en términos ambientales, ha tomado una gran relevancia para la competitividad de las organizaciones modernas, esto por su estrecha relación con el mejoramiento de la productividad; pues una adecuada gestión de la energía permite a las empresas, reducir los consumos, lograr una mayor eficiencia en su utilización, y por tanto, ser más competitivas. Por su parte la Conuee (2016), menciona que para obtener un mejor desempeño energético, se tiene que implantar un equipo de gestión energética, mismo que será responsable de la ejecución de este sistema de gestión.

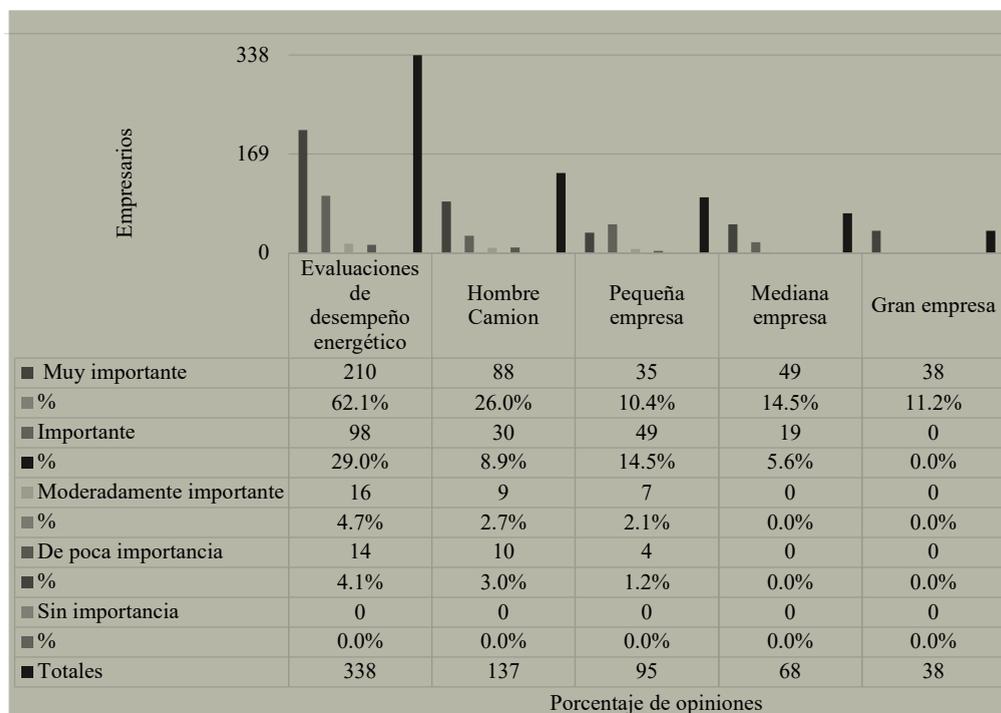
Figura 3. Desde la alta dirección ¿Qué tan importante es para su empresa establecer un equipo de gestión energética para dar seguimiento a la eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 4, se observa que 91.1% de los empresarios están a favor de realizar evaluaciones de desempeño energético. Aunado a lo anterior, Pérez y Vera (2012) mencionan que el control de la gestión energética, se hace a través de indicadores los cuales constituyen una importante base de comparación y monitoreo para controlar y reducir las pérdidas energéticas en los procesos productivos, además permiten evaluar técnica y económicamente los potenciales de reducción de pérdidas de energía, y aprueban que las empresas puedan contar con un plan estratégico a corto, mediano y largo plazos con metas alcanzables en aspectos energéticos.

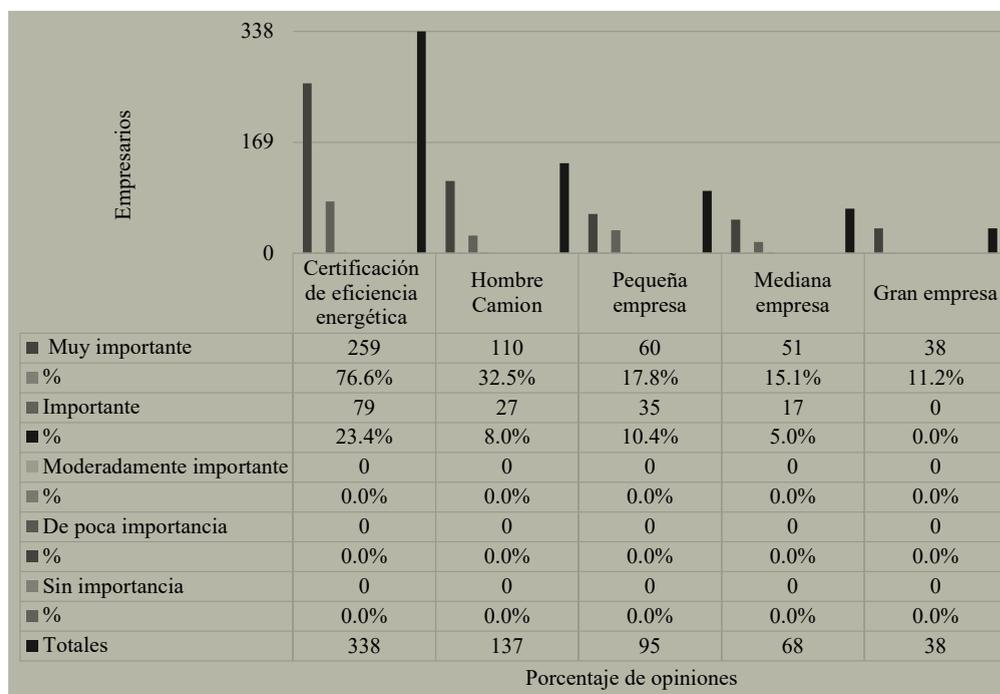
Figura 4. ¿Qué tan importante es para su compañía realizar evaluaciones de desempeño energético?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 5, se observa que 100% de los empresarios está de acuerdo en que tener algún tipo de certificación de eficiencia energética ayudará a su compañía a elevar su competitividad. Ya que como menciona la Asociación Española de Contabilidad y Administración [AECA] (2010) la competitividad mantiene sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. Siguiendo con la Asociación Española de Contabilidad y Administración [AECA] (2010), indica que la ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, entre otros, de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquellos. De manera complementaria, se refiere a la productividad como el más determinante factor de la competitividad, entendiéndola como el mejoramiento de la capacidad productiva, y del entorno general, buscando la eficiencia en el sentido de Pareto, es decir, mejorando el producto, la eficacia y los salarios, sin desmejorar algún otro indicador.

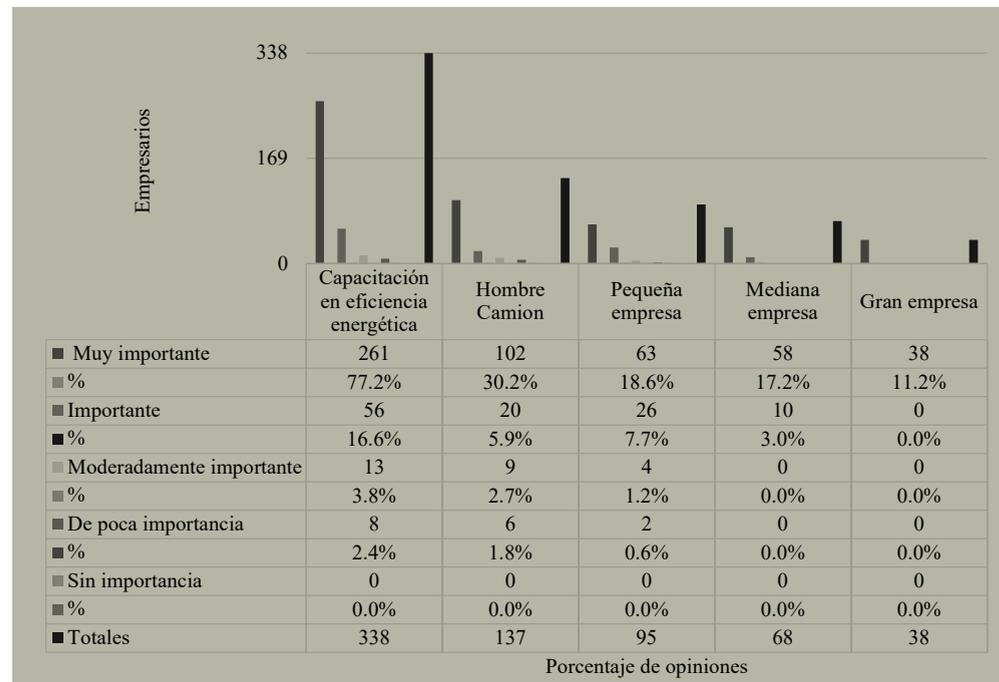
Figura 5. ¿Qué tan importante considera que tener algún tipo de certificación de eficiencia energética ayudará a su compañía a elevar su competitividad?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 6, se observa que 93.8% de los empresarios están a favor de que su empresa cuente con la capacitación de un experto en eficiencia energética. Lo anterior resulta importante ya que para implementar la eficiencia energética se debe tener conocimiento sobre cómo llevar a cabo una auditoria energética, así como identificar los puntos de optimización de los consumos de energía, además se debe tener conocimiento sobre las políticas energéticas para así garantizar el uso eficiente de dicho recurso; para ello la Conuee (2016), plantea autorizar un representante de la dirección a fin de proponer y definir objetivos, dar seguimiento al progreso del programa de gestión de la energía a fin de que lo promueva al interior de la organización.

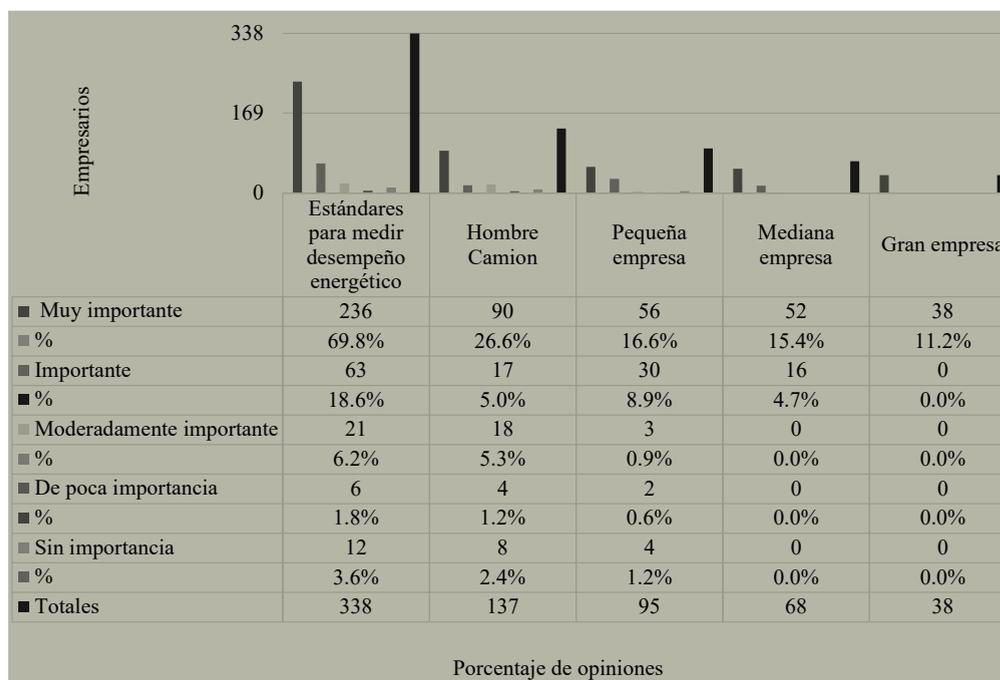
Figura 6. ¿Qué tan importante considera que su empresa cuente con capacitación por un experto en eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 7, se observa que 88.4% de los empresarios están a favor de establecer estándares para medir su desempeño energético. Ya que como mencionan Ibarguen *et al.* (2017) los indicadores de desempeño energético, son los valores y expresiones usados para monitorear, controlar y supervisar cambios en el rendimiento de la energía, reducen pérdidas energéticas en cualquier proceso productivo, aprobando a la organización mediante la gestión, establecer planes estratégicos para conseguir metas a corto, mediano y largo plazos, así como adquirir y salvaguardar altos niveles de eficiencia energética.

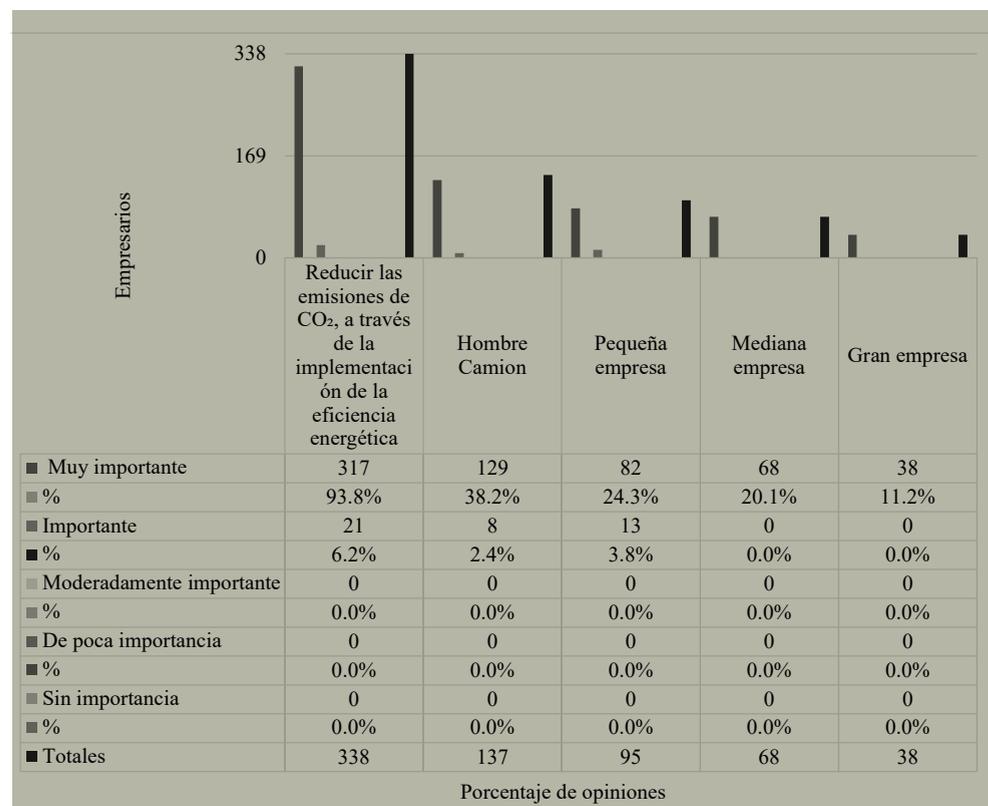
Figura 7. ¿Qué tan importante considera que su compañía establezca estándares para medir su desempeño energético?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 8, se observa que 100% de los empresarios, está de acuerdo en reducir las emisiones de CO₂, a través de la implementación de la eficiencia energética. Al respecto Schallenberg *et al.* (2008) mencionan que la manera más sencilla para reducir las emisiones contaminantes de CO₂ y otros gases de efecto invernadero es a través de la disminución del consumo energético. Ahorrar energía tiene ventajas tanto para la salud humana como para el medio ambiente, ya que se conservaría un entorno libre de contaminación; además también se contribuye al ahorro de dinero al ser eficiente con el uso de la energía.

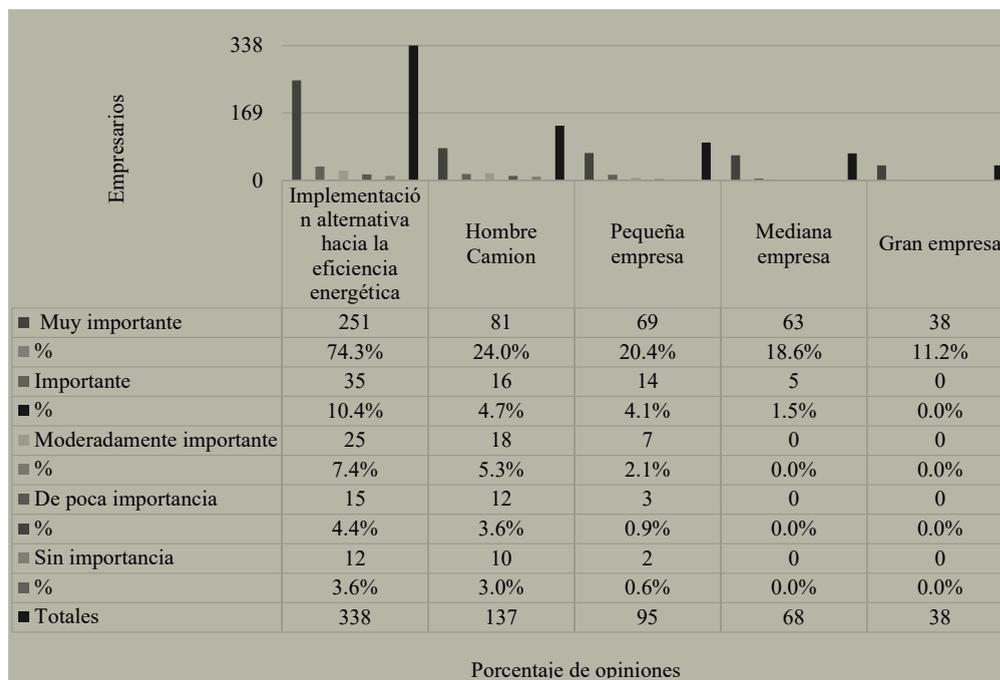
Figura 8. ¿Qué tan importante considera que las personas que toman las decisiones en su empresa, estén convencidas en reducir las emisiones de CO₂, a través de la implementación de la eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 9, se observa que 88.7% de los empresarios están a favor de hacer cambios legales en su empresa, para la implementación alternativa hacia la eficiencia energética. Los empresarios hombre-camión y pequeña empresa, argumentaron que existen restricciones legales, que no admiten el cambio hacia la eficiencia energética; la mayoría mencionó que es complicado hacer cambios legales debido a la situación económica que predomina en el país; además comentaron que cada vez es más difícil mantenerse en el mercado por la competencia que preexiste con mediana y gran empresa. Al respecto, Costa y López (2010) mencionan que es preciso considerar que cualquier cambio en una organización debe estar completamente asumido por los miembros de la misma para que efectivamente sea un cambio admitido y real, por ello, las organizaciones deben hacer partícipes a su personal, y una vez entendido, se debe proceder a su implantación.

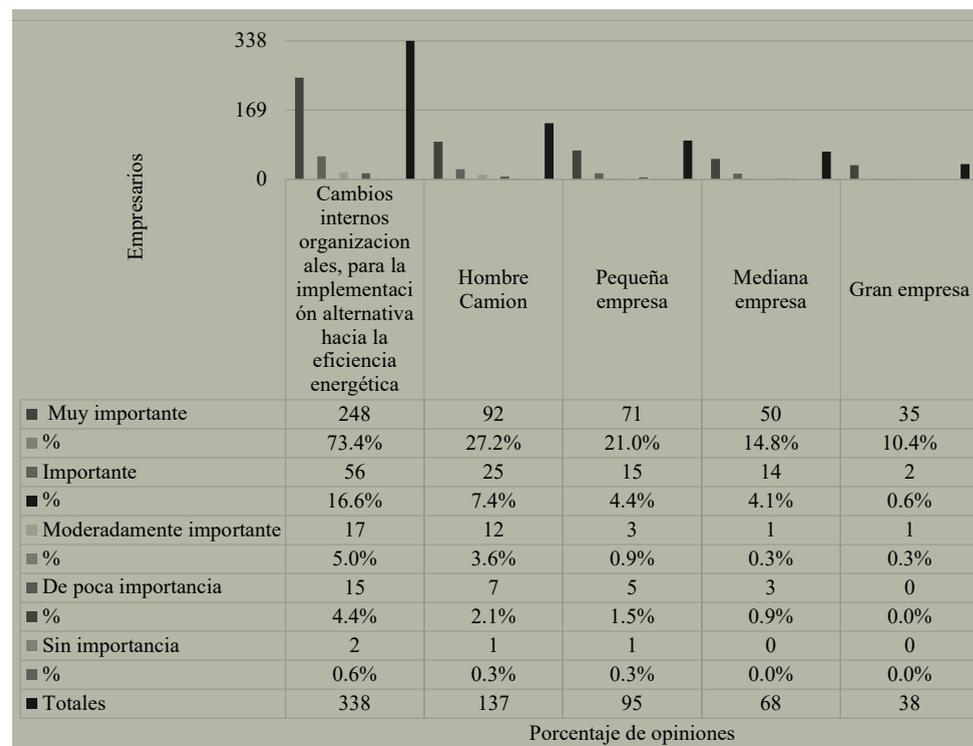
Figura 9. ¿Qué tan importante se considera hacer cambios legales en su empresa, para la implementación alternativa hacia la eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 10, se observa que 90% de los empresarios están a favor de hacer cambios internos organizacionales, para una implementación alternativa hacia la eficiencia energética. Sin embargo, hombre-camión y pequeña empresa, mencionaron que existen limitaciones en este rubro, ya que su organización está conformada en su mayoría por familiares y no cuentan con la orientación sobre ser eficientes energéticamente, pero están interesados en asesorarse sobre todo si les representa ahorro en costos; para ello Mei *et al.* (2017) plantean que para que exista un compromiso de todos los empleados en una organización, debe existir varios elementos: liderazgo, percepciones de equidad organizativa, supervisores solidarios, una cultura amigable para los empleados e informar a los empleados que son responsables de su trabajo y comportamiento.

Figura 10. ¿Qué tan importante se considera hacer cambios internos organizacionales en su empresa para la implementación alternativa hacia la eficiencia energética?

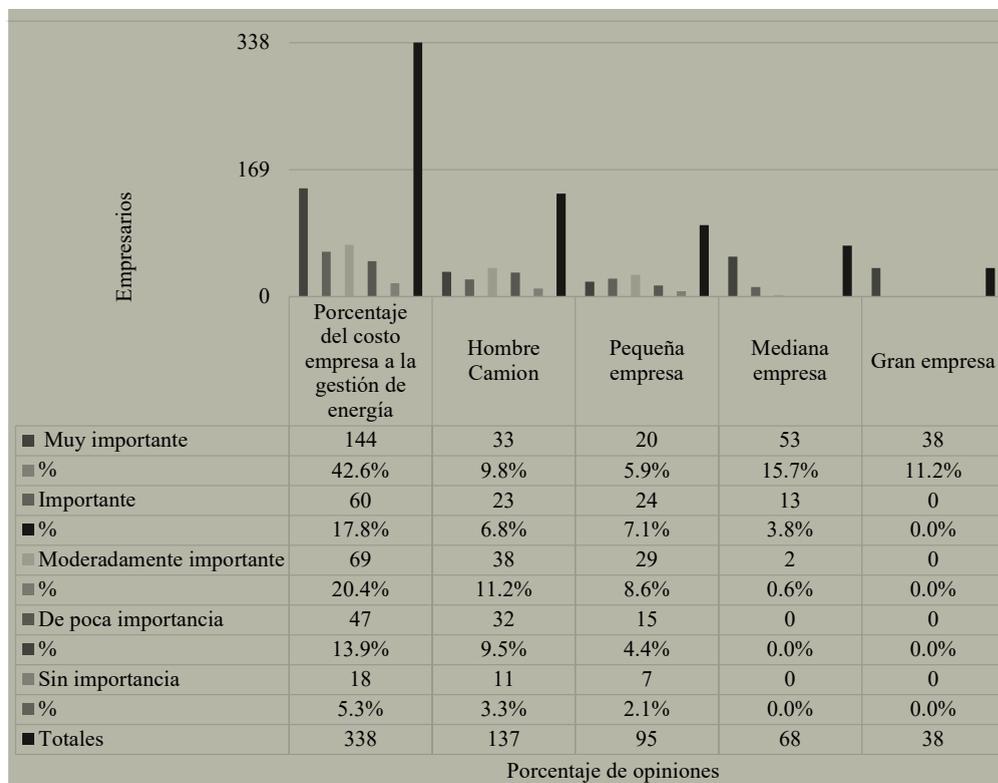


Fuente: elaboración propia.

En la Figura 11, se observa que 60.4% de los empresarios están a favor de destinar un porcentaje del costo de su empresa a la gestión de energía. Un 29.6% corresponde a hombre camión y pequeña empresa, quienes manifestaron no tener recursos suficientes para ello; la CONUEE (2016), propone que para cada proyecto o programa dentro de los planes de acción, es necesario estimar los costos de personal como de gastos materiales, además de desarrollar una estrategia para justificar y obtener los recursos financieros y humanos necesarios. Aquí proponen hombre-camión, como pequeña empresa para que puedan recibir apoyo gubernamental y así solventar este gasto. Cabe señalar que el gobierno tiene que dar apoyo a este tipo de empresas.

Marroquin y Ríos (2017) mencionan que las políticas económicas deben centrarse mucho más directamente en el aumento de la eficiencia energética y la innovación. Por lo tanto, el crecimiento económico futuro dependerá del progreso tecnológico, ya que de ello depende el uso eficiente de la energía.

Figura 11. ¿Qué tan importante se considera destinar un porcentaje del costo de su empresa a la gestión de energía, que derive en innovación hacia la eficiencia energética?



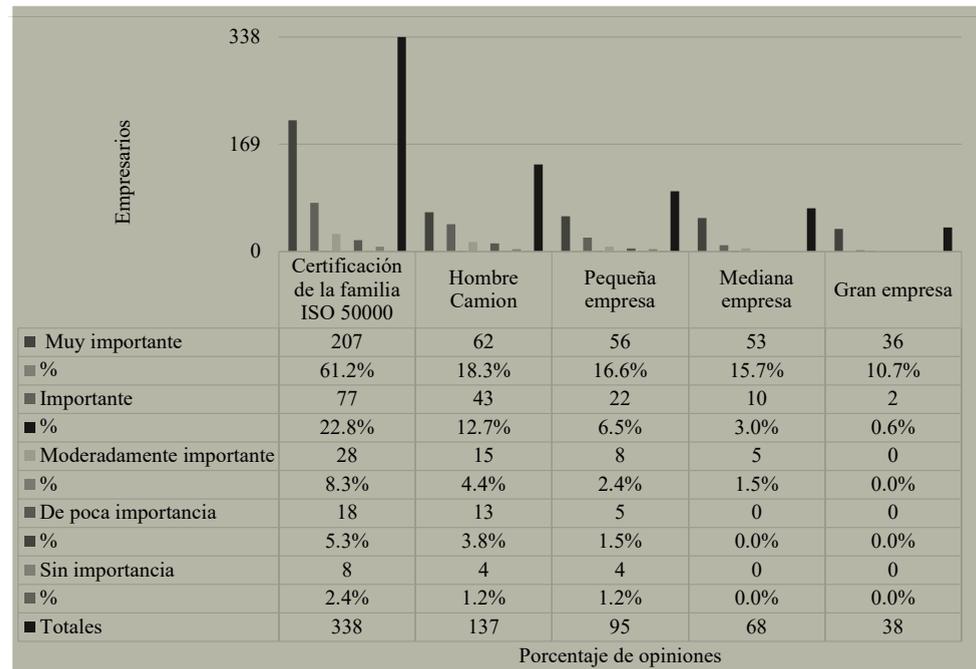
Fuente: elaboración propia.

En la Figura 12, se observa que 84% de los empresarios están a favor de tener alguna certificación de la familia ISO 50000, los hombre camión y pequeña empresa con 54.1% están a favor, pero mencionan que cuesta dinero conseguirla y les gustaría que el gobierno los apoyará con incentivos económicos, ya que ven en su implementación un impacto económico negativo en sus gastos.

Barragán *et al.* (2019) señalan que los factores económicos en conjunto son los que se consideraron más importantes, debido a que no cuentan con el dinero suficiente.

Peirano (s. f.) menciona que la norma ISO 50000 se creó con la finalidad de facilitar a las organizaciones un marco reconocido para la integración de la eficiencia energética en sus prácticas de gestión. Esto conlleva la estandarización de procesos y procedimientos que dan respuestas a la disminución del consumo energético, con base en normas internacionales y mediante mejores prácticas. A través de esta norma se permite realizar procesos para entender el uso de la energía, implementar objetivos y poner en marcha planes e indicadores de eficiencia energética.

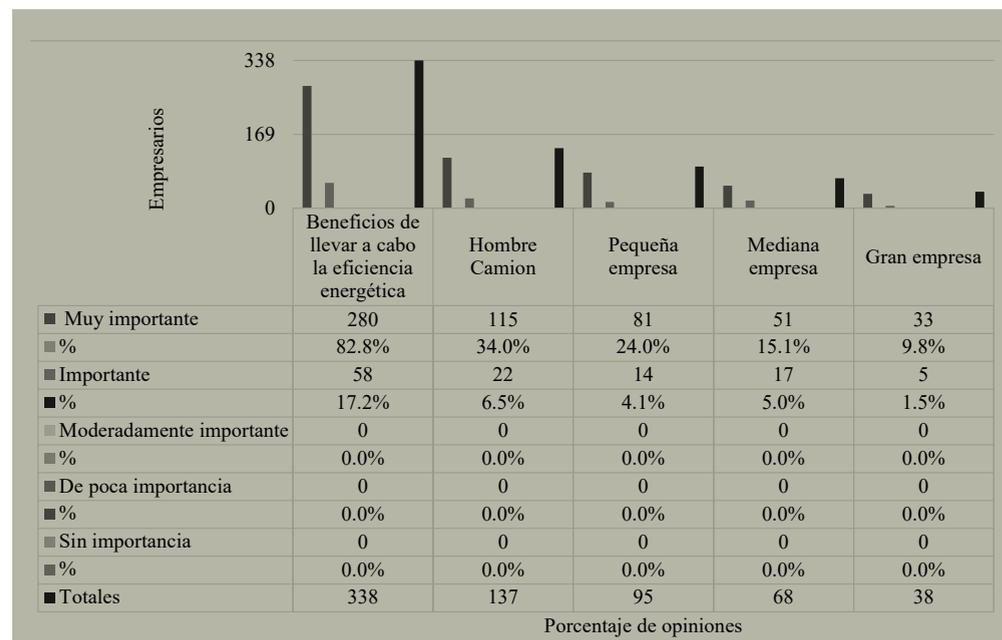
Figura 12.



Fuente: elaboración propia.

En la Figura 13, se observa que 100% de los empresarios, está de acuerdo en tener conocimiento sobre los beneficios de llevar a cabo la eficiencia energética. En relación, Schallenberg *et al.* (2008) señalan que el ahorro de energía es la forma más sencilla para reducir las emisiones contaminantes de CO₂ y de otros gases de efecto invernadero a la atmósfera; y, por tanto, para combatir el calentamiento global del planeta y el cambio climático.

Figura 13. ¿Qué tan importante sería para usted tener conocimiento sobre los beneficios de llevar a cabo la eficiencia energética?



Fuente: elaboración propia.

Conclusión

Las empresas de autotransporte de pasaje en México saben de la necesidad de implantar un programa de gestión de eficiencia energética, que a través de la planeación estratégica debe privilegiar la alta dirección debe priorizar en uno de sus objetivos dentro de la cultura organizacional; es necesario de manera urgente la disminución de emisiones contaminantes de CO₂, que en este caso se logrará reduciendo la intensidad energética. Ya se analizó que se requiere del trabajo en conjunto y de manera integral de estas empresas, los tres niveles de gobierno y las cámaras empresariales que representan al rubro. Se hace especial énfasis en el caso de los hombre-camión y pequeña empresa, pues debe considerarse que son las más vulnerables y por lo tanto, las que tienen las necesidades económicas más urgentes para cumplir esas metas; si bien para ellas realizar cambios dentro de su organización en torno a la eficiencia de la energía es benéfico, también representa un efecto económico que las puede alterar, debido a los escasos recursos financieros con los que cuentan; además de la competencia que representa para ellas las medianas y grandes empresas; por tanto, es prioritario ayudarlas a su fortalecimiento a través de programas económicos de apoyo urgentes, para lograr su rescate y no se pierda su figura empresarial. Por último, no debemos olvidar que se está trabajando contra reloj para tratar de mitigar el daño al medio ambiente y la estrategia de la eficiencia energética, responde a uno de los objetivos de la Agenda 2030

de París, que México firmó y ratificó con las Naciones Unidas en el año 2015 y 2016 respectivamente; de los 17 objetivos y 169 metas, el objetivo 7, responde a garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos; la meta 7.a, indica que de aquí a 2030, debemos aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias; a lo cual esta investigación se enfocó.

Referencias

- Bárcena, A., Samaniego, J., Galindo, L., Ferrer, J., Alatorre, J., Stockins, P., Reyes, O., Sanchez, L., Mostacedo, J. (2019). *La Economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42228/4/S1701215A_es.pdf
- Barragán, E., Zalamea, E., Terrados, C., Vanegas, P. (2019). *Factores que influyen en la selección de energías renovables en la ciudad*. *EURE*, vol. 45, p. 134. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612019000100259
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. (2016). *Manual para la implementación de un sistema de gestión de la energía (2a ed.)*. Conuee/GIZ. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/119159/Manual_SGen_Conuee_2da_Edicion.compressed.pdf
- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía. (2017). *Hoja de ruta en materia de eficiencia energética*. <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/hoja-de-ruta-de-eficiencia-energetica>
- Costa, M., y López, E. (2010). *Los secretos de la dirección: Liderar y fortalecer personas y equipos*. Pirámide.
- García, J., Aguilera, J., y Castillo, A. (2011). Guía técnica para la construcción de escalas de actitud. *Revista electrónica de pedagogía*, vol. 8, núm. 16, pp. 1-13. <https://www.odiseo.com.mx/2011/8-16/pdf/garcia-aguilera-castillo-guia-construccion-escalas-actitud.pdf>
- Ibarguen, J., Angulo, J., Rodríguez, J., y Prías, O. (2017). *Indicadores de desempeño energético: Una ruta hacia la sustentabilidad "Caso de estudio una industria torrefactora de café"* DYNA, vol. 84, núm. 203, pp. 184-19. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/65336/63397>
- Izurieta, F., Corral, A., y Guayanlema, V. (2013). *Identificación de las necesidades de eficiencia energética en el transporte*. Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables.
- Jones, G., y George, J. (2014). *Administración Contemporánea*. (8a ed.). Mc Graw Hill

- La Asociación Española de Contabilidad y Administración (2010). *La competitividad de la empresa*. AECA.
- Linares, P. (2009). *Eficiencia energética y medio ambiente*. Revista Economía y Medio Ambiente, vol. 847, pp. 75-92. <https://www.iit.comillas.edu/docs/IIT-09-005A.pdf>
- Martínez, F. (2002). *Planeación Estratégica Creativa*. PAC.
- Marroquín, J. y Ríos, H. (2017). *Crecimiento económico, precios y consumo de energía en México*. Revista de economía, vol. 36, núm. 1. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-84022017000100059
- Mei, X., Stohr, M., y Hemmens, C. (2017). *Confirmatory analysis of an organizational culture instrument for corrections*. ThePrisonJournal, vol. 97, núm. 2, pp. 247-269. DOI: 10.1177/0032885517692831
- Münch, L., y Cacho de la Riva, I. (2014). *Administración gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. (2a ed.), Pearson.
- Organización de las Naciones Unidas (2015). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. CEPAL.
- Peirano, L. (s.f.). *Gestión de la energía e ISO 50001*. https://www.duoc.cl/sustentable/pdf/ACHEE_MichelDeLaire.pdf
- Pérez, C., y Vera, F. (2012). *Fundamentos para la administración energética en la industria Colombiana a través de indicadores de gestión*. Scientia Et Technica, vol. 17, núm. 50, pp. 58-67. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84923878010.pdf>
- Robledo, C., y Ríos, C. (2013). *La internalización como objetivo explícito en la vision y misión declaradas de las 500 empresas más grandes en Colombia*. <http://www.scielo.org.co/pdf/ader/n22/n22a3.pdf>
- Russell, C. (2003). *Strategic industrial energy efficiency: reduce expenses, build revenues and control risk*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01998590509509428>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2017). *Análisis de ciclo de vida para tecnologías de transporte seleccionadas bajas en carbono*. SEMARNAT
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2017). *Estadística Básica del Autotransporte Federal*. <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/autotransporte-federal/estadistica/>
- Schallenberg, J., Piernavieja, G., Hernández, C., Unamunzaga, P., García, R., Díaz, M., Cabrera, D., Martel, G., Pardilla, J., Subiela, V. (2008). *Energías renovables y eficiencia energética*. <https://www.cienciacanaria.es/files/Libro-de-energias-renovables-y-eficiencia-energetica.pdf>
- Taylor, R., Govindarajalu, C., Levin, J., Meyer, A., y Ward, W. (2008). *Financing energy efficiency: lessons from Brazil, China, India, and Beyond*. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/838051468026936715/pdf/425290PUB0ISBN11OFFICIAL0USE0ONLY10.pdf>