

El clima variable a considerar en las empresas- región centro del estado de Coahuila

JUAN HERMILO ZÚÑIGA CORTEZ¹

JESÚS EMILIO GONZÁLEZ GUAJARDO²

LEONOR GUTIÉRREZ GONZÁLEZ³

RESUMEN

El cambio climático adquiere relevancia por el daño al planeta, tiende a formar parte del desarrollo empresarial por el impacto en la gestión, el objetivo de esta investigación es comprobar si el cambio climático es tomado en cuenta por la PyME como factor en la operación de la empresa, la validez del instrumento se realizó con el método de expertos y la fiabilidad con Alpha de Cronbach .814, obteniendo como resultado: 50% de las empresas son comerciales, alrededor del 100% (97%) Sociedades Anónimas de capital variable, 90% tienen 100% de acciones, 90% cuenta con más de 20 años de antigüedad, el nivel de estudios de los administradores es Licenciatura, la hipótesis se comprueba mediante Chi-Cuadrado cuyos valores permiten aceptar la hipótesis de investigación. Concluyendo que el cambio climático puede afectar la gestión del negocio, por lo que se tiene que definir estrategias para enfrentar esta situación.

Palabras clave: Cambio Climático, PyME, Nuevas Estrategias

ABSTRACT

The climatic change acquires relevance by the damage to the planet, tends to comprise of the enterprise development by the impact in the management, the objective of this investigation is to verify if the climatic change is taken into account by the PyME like factor in the operation of the company, the validity of the instrument was made with the method of experts and the reliability with Alpha de Cronbach,814, obtaining like result: 50% of the companies are commercial, around the 100% (97%) Joint-stock companies of variable capital, 90% have 100% of actions, 90% counts with more than 20 years of antiquity, the level of studies of the administrators is Degree, the hypothesis is verified by means of Chi-Square whose values allow to accept the investigation hypothesis. Concluding which the climatic change can affect the management of the business, reason why it must define strategies to face this situation.

Keywords: Climatic change, PyME, New Strategies

¹ Profesor Investigador, Facultad de Contaduría y Administración-Unidad Norte, Universidad Autónoma de Coahuila.

² Profesor Profesor Investigador, Facultad de Contaduría y Administración-Unidad Norte, Universidad Autónoma de Coahuila.

³ Profesor Profesor Investigador, Facultad de Contaduría y Administración-Unidad Norte, Universidad Autónoma de Coahuila

INTRODUCCIÓN

El cambio climático ha impactado a nuestro planeta de tal manera que ha propiciado la reunión de líderes mundiales en diversas ocasiones para mitigar el problema, por lo que del 30 al 11 de Diciembre de 2015, se lleva a cabo la Conferencia de las Partes (COP21), XXI Conferencia sobre el Cambio Climático, 195 países trabajan para limitar las emisiones de gases efecto invernadero, en tanto se permite que los países sigan creciendo y se ofrezca ayuda a los menos desarrollados y más afectados. Entre los puntos de acuerdo está que las temperatura no suba más de dos grados centígrados, generar energía limpia; dicho acuerdo limitaría las emisión de los gases dañinos y pondrá al mundo hacia la reducción del impacto del cambio climático (COP 21, 2015).

El aumento de las inquietudes ante la escasa proporción de empleos decentes generados por la evolución de la globalización, se extiende la idea de que podemos favorecer el crecimiento en detrimento de la calidad medioambiental.

La estructura del empleo y los mercados de trabajo cambian constantemente en función de diversos factores entre ellos la tecnología, el comercio, las finanzas, la demografía y el medio ambiente. No podremos seguir trabajando como de costumbre y debemos prepararnos para enfrentar el nuevo desafío en materia de gestión del cambio climático (Galindo, 2010).

Los desastres naturales causan pérdidas económicas que afectan a los países, comenta la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (JONG & LOPEZ, 2010). El organismo ubicó a México en tercer lugar en pérdidas económicas por las inundaciones, tormentas y huracanes que le afectan.

En este sentido la mayoría de los sectores industriales subestiman los riesgos, además que están pobremente preparados para enfrentarlos. La era que se perfila es de reestructuración económica generalizada, determinada por las políticas; al igual que los episodios de reestructuración económica, éste tendrá considerables repercusiones en la cantidad, la calidad y la localización del empleo. Además, los modelos de desarrollo que se adopten en el futuro deberán conducir a una reducción de las emisiones de carbono. Semejante reestructuración exige el despliegue de todas las competencias y actividades según la Organización Internacional del Trabajo, (OIT, 2008).

Por lo que, el fin de la presente investigación es comprobar si el cambio climático es tomado en cuenta como variable que puede afectar la operación de las PyMEs. Y proponer algunas acciones a considerar como una variable que puede impactarles.

El objetivo de la presente investigación es comprobar si el cambio climático es tomado en cuenta por la Pyme como una variable (factor) que puede afectar su operación.

Se determinan los siguientes objetivos específicos, a.- verificar si las PyME de la región Centro de Coahuila consideran que el cambio climático es un factor que afecta su operación. b.- Determinar qué factores pueden afectar la operación de las PyME de la Región Centro de Coahuila. c.- Determinar si las PyME están implementando medidas para mitigar los efectos del cambio climático.

A manera de justificación, comienzos del siglo XXI se destaca la importancia que las sociedades humanas asignan al tema ambiental y a la necesidad de avanzar en la comprensión del funcionamiento de los sistemas ambientales así como, a la urgencia de encontrar soluciones a los problemas ambientales. Así la temática ambiental como objeto de investigación, transita progresiva y rápidamente desde un lugar marginal hacia uno central, constituyéndose en uno de los principales desafíos científicos del momento. (Gazzano & Achkar, 2013).

Las altas emisiones de ghg (gases efecto invernadero) durante un proceso de manufactura, implican un impacto negativo sobre el medio ambiente, lo cual repercute directamente en el cambio climático (Wackernagel y Rees, 1995, Edwing et ál. 2010, CEPAL, 2014).

La estructura de las empresas en los países de Latinoamérica está conformada en gran parte por MIPyMEs, las cuales son el eje de la actividad económica mundial y constituyen un elemento fundamental del desarrollo económico. Los censos económicos del 2014 publicados en 2015 (INEGI, 2015) refieren que en México operan 5,654,012 millones de empresas, las cuales en su mayoría son MIPyMEs. Emplean 29 millones 644,241 mil 406 personas en las actividades cubiertas, la estructura se muestra en la Tabla 1. De ahí la importancia de verificar si el cambio climático es considerado por las PyME.

Son sujetos de este estudio las empresas PyMEs de la Región Centro de Coahuila integrada por las ciudades de Monclova, Frontera y Castaños.

Tabla 1 . Total de empresas en el país. México

Actividad	Total	E m p r e s a s			
		0 a 10	11 a 50	51 a 250	251 y más
Manufactura	605,654	572,001	22,470	7,630	3,553
Comercio	2,533,459	2,468,198	53,432	10,988	841
Servicios privados no financieros	1,889,147	1,810,660	66,558	9,679	2,250
Otras actividades	115,227	81,799	26,304	5,989	1,135
Asociaciones religiosas	140,061	140,061			
Servicios públicos	370,464	275,467	78,881	13,434	2,683
	5,654,012	5,348,186	247,645	47,719	10,462
	%	94.6	4.4	0.8	0.2

Fuente: Elaboración propia, con datos censo económico INEGI 2014

Situación en la Región o Estado, Coahuila de Zaragoza

El Estado de Coahuila de Zaragoza (Coahuila, 2016), está localizado en la parte norte de México. Su extensión territorial es de 151,571 kilómetros cuadrados y representa el 7.7% del área total del país. Limita al norte con los Estados Unidos de América, a través del Río Bravo; al sur con Zacatecas; en un vértice del sureste con San Luis Potosí; al suroeste con Durango; al este con Nuevo León; y al oeste con Chihuahua. Población Total: Según el Censo INEGI, Coahuila tiene 2'495,200 habitantes. Densidad Demográfica: 14.6 habitantes por kilómetro cuadrado.

Coahuila Figuras 1, está catalogado por ser un Estado con fortalezas Económicas según estudio de “Competitividad de los Estados Mexicanos” realizado por el ITESM; otro aspecto relevante es el crecimiento del PIB el cual es superior al de la media nacional. Cuenta con empresas de clase mundial de los sectores automotriz: Auto-partes, Metal Mecánica, Minero-Metalúrgico, Siderúrgico, Eléctrico, Electrónico, Aeroespacial y Tecnología de la información, Alimentos, Bebidas, Mueblero y Textil. La infraestructura de comunicaciones. La red carretera es de, 5,000 Km, vías férreas 2000 Km. Y cuenta con tres puentes internacionales. Referente a telefonía cuenta con una amplia red de cobre y de fibra óptica que comunica al estado con el resto del mundo. Y con los servicios tradicionales como el telégrafo, correo, y el Internet. En cuanto a infraestructura educativa en Coahuila se localizan 7 Centros de Investigación especializados entre otros.

Estado de Coahuila



Figura 1. Ubicación del estado de Coahuila, región centro

Fuente: INEGI. (2015)

760

Las unidades económicas En el Estado suma un total de 108,421 unidades económicas y ocupan a 897,444 personas, ver Tabla 2.

Tabla 2. Total de empresas en el Estado de Coahuila

Actividad	Total empresas	Empresas			
		0 a 10	11 a 50	51 a 250	251 y más
Manufactura	9,031	7,952	591	249	239
Comercio	46,321	44,004	1,936	363	18
Servicios privados no financieros	39,278	37,162	1,722	299	95
Otras actividades económicas	2,750	1,805	728	192	25
Asociaciones religiosas	3,856	3,509	347		
Servicios públicos	7,184	4,884	1,852	390	58
Total	108,421	99,317	7,176	1,493	435
	%	91.6	6.6	1.4	0.4

Fuente : Elaboración propia con información censo económico INEGI, 2014

ESTADO DEL ARTE

El uso excesivo de combustibles fósiles en las actividades humanas y la tala inmoderada han contribuido al aumento de la temperatura atmosférica, debido a la acumulación de gases de efecto invernadero, especialmente bióxido de carbono (CO₂), (ONU, 2000).

En 1992 surge la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) que derivó en el Protocolo de Kioto en 1997 como el instrumento político que establece obligaciones de reducción de emisiones de CO₂ a los países desarrollados. Sin que a la fecha se hayan logrado resultados positivos. El cambio climático es resultado de las concentraciones en la atmósfera que son las más elevadas desde hace 650,000 años, estabilizar el calentamiento del planeta a 2°C requiere que para el año 2050 se generen acciones para que las emisiones mundiales disminuyan en un 50% respecto a 1990.

El aumento de la frecuencia y violencia de las catástrofes naturales puede desencadenar o acelerar los flujos migratorios, que a su vez podrían acentuar las tensiones políticas y la inestabilidad actual. El acceso a los sistemas básicos de protección social permite atenuar las consecuencias de las catástrofes e impedir que la pérdida temporal de ingresos se convierta en pobreza crónica. No es fácil predecir cuántos empleos pueden desaparecer, entre otras cosas porque muchos de los empleos no sostenibles que existen en la actualidad sencillamente se transformarán, por ejemplo mediante la introducción de tecnologías limpias. Los empleos relacionados con la generación de combustibles fósiles están desapareciendo, aunque las causas de ello sean muy diversas, incluidas algunas que no tienen nada que ver con las políticas relativas al cambio climático, por ejemplo la mecanización, (OIT, 2008).

Para hacer frente a este desafío es indispensable contar con la participación activa de diferentes instituciones del mercado de trabajo, así como realizar una amplia gama de intervenciones que requieren los conocimientos. Para concebir una política acertada, es fundamental analizar adecuadamente sus posibles repercusiones en el mercado laboral; las políticas de protección social permiten atenuar la incidencia del cambio en las personas que se ven afectadas de forma negativa, (OIT, 2008).

En México las empresas como tal no son la fuente principal de emisiones de GEI, contribuyen con el 13 por ciento del total de emisiones de la República, la generación de energía y el transporte, en conjunto, representan cerca del 60 por ciento de las emisiones "Programa Especial de Cambio Climático. 2008".

Para Armando Paredes la Visión del Sector Empresarial Mexicano lleva mucho tiempo postergando los cambios estructurales que, en el largo plazo, harían una diferencia en la economía y en el nivel de vida de la población. Por lo que México adolece de infraestructura para enfrentar los efectos del Cambio Climático, (Paredes, 2009). Aunque actualmente se están tomando acciones que conllevan a la mejora. Esta visión aborda los aspectos de Desarrollo Limpio, Mitigación, Adaptación, Competitividad, Seguridad Energética y Concientización.

Asimismo menciona que el principal reto que enfrenta el país es la falta de un marco regulatorio. Tarifas eléctricas altas, falta de incentivos fiscales y esquemas de deducibilidad por mejoras tecnológicas que faciliten la construcción de un camino a la sustentabilidad y proyectos de energía limpia, son algunos de los aspectos que debieran superarse con la creación de un marco legal con una lógica de mercado y una flexibilización generalizada de todo mecanismo que favorezca la conversión y adaptación de empresas que buscan tener eficiencia energética y procesos más limpios de producción. (Paredes, 2009).

Para el caso de México, en el documento "La economía del cambio climático en México" (SEMARNAT- SHCP, 2009) las estimaciones obtenidas utilizando el modelo de evaluación integrada del centro de ciencias de la atmósfera, muestran que los impactos potenciales del cambio climático para México acumulados hasta el 2100 podrían ser considerablemente mayores, representando alrededor de 20 veces el PIB de México, (García, Porrúa, & López, 2010).

A muchas industrias ya les duele en sus resultados económicos y les hace temer por el futuro, un buen principio es el reconocimiento de que las compañías deben actuar para proteger y garantizar su propia viabilidad y crecimiento, cumplir con las expectativas de sus inversionistas, clientes y empleados, y proteger el medio ambiente. Aun desde una perspectiva dura, y dependiendo de la empresa e industria de que se trate, se podría decir que lo esencial es mantener "el negocio en marcha" (Jong, 2010).

El Clima Cambia los Negocios, una investigación llevada a cabo por KPMG, refiere que muchas empresas han empezado a estudiar las implicaciones que tiene el cambio climático en sus estrategias corporativas, y la mayoría apreciaría que los gobiernos y sobre todo sus asesores de negocios les dieran una mejor orientación para planificar y actuar en el mediano y corto plazo. El 86% de los líderes entrevistados no ha implantado una estrategia para responder al cambio climático, aunque acepta alguna preocupación por el tema, en sus comentarios González refiere que México lleva a cabo actividades relacionadas con el tema, algunas se encaminan al estudio del problema y otras al diseño de políticas para mitigarlo. Por lo que se propicia la colaboración con países y organizaciones internacionales las que incluyen el financiamiento de proyectos dirigidos a la reducción de emisiones de gases invernadero (Gonzalez, 2010).

México es uno de los países más vulnerables ante el calentamiento global, pero también es uno de los que más pueden hacer negocio. El costo de no hacer nada en contra de este fenómeno equivale a tres veces lo que costaría mitigarlo, dice el informe "*La economía del cambio climático*", elaborado por Luis Galindo, y comenta que se tiene que gastar de 0.7 a 2.21% del

PIB anual en bajar 50% sus emisiones para no perder 6.2% del PIB por los impactos medioambientales, lo que representa un costo de 630,000 MDP por año, (Galindo, 2010).

A este respecto el Banco Mundial dice que México es uno de los países más vulnerables por el fenómeno climático: 15% de su territorio, 68% de su población y 71% de su economía están expuestos a las consecuencias adversas relacionadas con el clima. Las compañías privadas que operan en los sectores que más contaminan, son la siderúrgica y la cementera, las empresas como Pemex y CFE podrán recibir fondos extranjeros para bajar sus emisiones y asumir una posición de liderazgo en la transición hacia una economía de bajo uso de carbón. El riesgo de México en este tema es que la temperatura aumente de 3 a 4°C en el noreste. Mientras hacia el sur-suroeste el incremento sería de poco más de 2° C, provocando sequías y escasez de agua, (LOPEZ, 2010).

El 72% de las empresas identifica que el riesgo regulatorio es que les implica un mayor costo, 50% considera que el costo físico, en tanto el 28% considera que el riesgo de pérdidas es la reputación y el 14% por cuestiones legales, (Gonzalez, 2010). Además consideró, para que una empresa reduzca sus emisiones o reinvente su estructura de procesos, primero debe tomar en consideración cómo le afecta a su negocio el cambio climático y al rubro en el que se desempeña, antes de hablar de un monto de inversión para cambiar la producción de la empresa.

Explica Roberto Morales que el problema puede afectar la ubicación, diseño, eficiencia, operatividad y marketing de productos; un estudio destaca que la región latinoamericana es una de las más afectadas por este fenómeno. El incremento del nivel de los océanos afectaría las sedes de algunas empresas y complicaría el acceso a materias primas, recursos naturales y humanos, mientras que la mayor frecuencia de fenómenos naturales extremos dañaría parte de su infraestructura, interrumpiría canales de logística y afectaría la continuidad del negocio. Sin embargo, no todo es negativo en el escenario de los negocios, ya que son las propias empresas las que pueden mitigar o prevenir muchos de estos efectos climáticos. Lo cual implicará una transformación del modelo empresarial existente en uno nuevo que gestione de manera más eficiente los riesgos, se involucre más con sus comunidades de influencia y aproveche oportunidades que se generen como el desarrollo de nuevos productos, y la expansión hacia nuevos mercados, (Morales, 2011).

Por pequeño que sea este incremento, el escenario para México podría no ser muy halagüeño pues el incremento de sólo un grado centígrado podría afectar nuestra producción agrícola (DELOITTE, 2012). Muchas acciones de mitigación también representan una atractiva inversión con retornos a corto y mediano plazo: sobre todo en los programas de eficiencia,

(Rouviere, E.& Soubeyran, R. 2008) mencionado en el programa especial de Cambio Climático (Gobierno Federal, 2012).

Estos conflictos representan un reto para los directores de las empresas, que necesitan una guía más clara para planificar una estrategia consistente con el futuro de cada industria y de sus negocios en particular. Independientemente de lo que hagan o dejen de hacer los gobiernos y las organizaciones internacionales, las empresas tendrán que hacer frente a las consecuencias del cambio climático. Algunas industrias ya les pegó en su economía y hasta en su sustentabilidad; otras están amenazadas. No todos los problemas se pueden resolver solicitando subsidios y deducciones fiscales, (López, 2010 & Jong, 2010).

Comenta Francisco Szakely que las implicaciones para las empresas, el movimiento ambiental y la legislación que lo acompañó hizo que las empresas comenzaran a responsabilizarse por su externalidades negativas y por los impactos dañinos sobre el medio ambiente. Puede decirse, con fundamento que Barry Cinniber desarrolló el primer esbozo para demostrar estos impactos, sostenía que el capitalismo y las tecnologías que adoptaba eran responsables de la degradación ambiental, que en gran medida no se controlaba. En su libro *The Closing Circle " El círculo que se cierra"* publicado en 1971, señala que todas las empresas contribuyen a la crisis ambiental. Así como surgió el movimiento de la ecoeficiencia popularizado por Stephan Schmidheiny en 1992. Además, al reducir la cantidad de recursos consumidos para la elaboración de los productos ofrecidos, las empresas pueden disminuir su impacto negativo sobre el capital natural o el almacenamiento finito de recursos naturales.

La organización ideal aboga por no producir desechos, una de las ideas clave es el uso de energía renovable para el desarrollo de productos que, conforme avanza el tiempo, son consumidos o transformados en productos futuros. En este proceso de energía circular, los subproductos de cada uno de los círculos también se aprovecha y reutilizan como insumos para procesos futuros, (Szakely, 2015).

En el 2015, con un ambicioso plan para reducir las emisiones de carbono de las centrales eléctricas de todo el país, el presidente Barack Obama quiere que Estados Unidos haga su parte para aminorar su contribución al cambio climático. "Solamente tenemos un hogar, un planeta. No hay un plan B", dijo Obama en un discurso, en el que dijo que el cambio climático no es un problema de las generaciones venideras sino que ya está aquí. El "Plan de Energía Limpia" busca reducir para 2030 en un 32% las emisiones de las centrales termoeléctricas respecto a los niveles de 2005 incluye inversiones en el desarrollo de energías limpias.

El plan, al que Obama se refirió como el "mayor, más importante paso dado hasta ahora", es la versión definitiva del que adelantó hace un año la Agencia de Protección Medioambiental (EPA, por su sigla en inglés), que fue sometida a comentarios públicos. Por lo que firmará tratados para reducir emisiones de CO₂ en instituciones federales. Por su parte, las autoridades deberán plantear una política de Cambio Climático asociada a una política de cambio industrial, tomando en cuenta no sólo a las grandes industrias sino también a las pequeñas y medianas. Por lo que será necesario identificar nuevos mercados en donde el conocimiento, capacidad de innovación y sobre todo que ofrezcan una ventaja competitiva, (Obama, 2015).

En este sentido en el documento, difundido en el marco de la 20 Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP20), que se celebra en Lima, Perú, afirma que si la temperatura media de la región aumenta en 2,5°C, los costos económicos del cambio climático se ubicarían entre 1,5% y 5% del Producto Interno Bruto (PIB) actual de la región (CEPAL, 2014). Una política "verde" significaría entonces, mayor participación, creciente equidad y la posibilidad de construir una sociedad que se encamine a la solución de los problemas ambientales, tal vez la cuestión más grave que afronta el género humano en este siglo. Una democracia ambiental, es entonces un camino difícil pero no imposible de integración y transformación social.(Zarrilli, 2015).

765

Un total de 195 países han aprobado este sábado en la COP21 de París el primer acuerdo universal de lucha contra el cambio climático. A continuación, los principales puntos del proyecto que presenta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

- El desafío, el documento de París identifica al cambio climático como "una amenaza apremiante y con efectos potencialmente irreversibles" para la humanidad y el planeta.

- Se aclara que existe una "grave preocupación" porque los compromisos sumados de todos los países para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) distan aún mucho de las reducciones necesarias para contener la agravación del calentamiento global.

- La meta, la COP21 de París plantea contener el aumento de la temperatura "muy por debajo de los 2 °C" respecto a la era preindustrial y "de seguir esforzándose por limitar ese aumento a 1,5 °C".

Cómo lograrlo, la COP21 acordó que el mundo debe esforzarse en que las emisiones de GEI dejen de aumentar "lo antes posible" y empiecen a reducirse "rápidamente". En ese sentido, para la segunda mitad del siglo, debería llegarse a un equilibrio entre las emisiones de GEI provocadas por las actividades humanas (como la producción de energía y la agropecuaria) y las que pueden ser

capturadas por medios naturales o tecnológicos, como por ejemplo los bosques o las instalaciones de almacenamiento de carbono, (COP, 21)

HIPOTESIS

H₁ El clima es considerado por las Empresas de la región centro de Coahuila como variable que puede afectar su operación.

H₀ El clima no es considerado por las Empresas de la región centro de Coahuila como variable que puede afectar su operación.

Por lo que resultan las siguientes preguntas de investigación, ¿Cuáles son los factores que toman en cuenta las PyME de la región centro de Coahuila?, ¿Consideran las PyME de la región centro de Coahuila el cambio climático como factor que puede afectar su operación?.

MÉTODO

El presente trabajo de investigación, maneja el aspecto cuantitativo de naturaleza descriptivo y explicativo a través de diferentes fases: una vez definido el problema "El clima (medio ambiente) variable a considerar por las empresas", determinados los objetivos del trabajo de investigación y definida la estructura conceptual, en la tercera parte, se describen los soportes literarios, se define el sujeto de estudio, diseño del cuestionario a través de un grupo de expertos, fiabilidad del instrumento, descripción de las variables, método e hipótesis de la investigación, obtención de la muestra y selección de técnicas estadísticas en el proceso de análisis de la información obtenida.

Nos menciona (Galeano, 2004), según Érica María Lara Muñoz (Lara, 2013) que el enfoque cuantitativo, busca la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones. Se pueden apoyar en encuestas, utiliza un razonamiento deductivo de lo general a lo particular y regularmente realiza la extracción de muestras de la población que va a ser estudiada, los resultados generados se extienden para la población. Se utiliza análisis estadístico en comparación con otros trabajos, (Hernández, et al., 2010).

La validez se determinó consultando a expertos (Zárraga, Molina & Corona, 2010; Molina, Armenteros, Medina, Barquero & Espinoza, 2011; Cruz & Martínez, 2012) Académicos y Gerentes de empresas (8), para comprobar si es viable su aplicación. El objetivo de este grupo de expertos es revisar y evaluar el instrumento de recopilación que se aplicó en este trabajo, para esto se utiliza la

metodología que determina el coeficiente de competencia que permite argumentar sus criterios donde:

$K = 1/2 (K_c + K_a)$: K_c =coeficiente del conocimiento o información, se basa en la valoración del propio experto en una escala del 0 al 10. K_a = coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados a partir de un tabla patrón. El coeficiente de experto en definitiva calculado es $K = 0.87$ para los académicos y 0.81 para gerentes/administradores de empresa, por lo que se aceptan los ocho expertos convocados para concretar finalmente las preguntas de la investigación, diseño del cuestionario, la forma de medirlas y planteamiento de las hipótesis. Con las observaciones realizadas se modifica el instrumento el cual consta de 25 preguntas.

Para el cálculo de la confiabilidad se utilizó el coeficiente de α (Alpha) de Cronbach que mide la consistencia interna de los ítems según Spearman mencionado en (Muñiz, 1998 y 2003), (Bussot, 1988) señalan que éste expresa el grado de exactitud, consistencia y precisión que posee un instrumento de medición. El cálculo es mediante el software SPSS 22.0 dando como resultado: Cronbach Alpha 0.814; valor que es aceptable según (Devellis, 2003, pp.95 y 96) referido por (García, 2006) rangos, 0.60 inaceptable, entre 0.60 a 0.65 Indeseable, 0.65 a 0.70 mínimamente aceptable, 0.70 a 0.80 es respetable y 0.80 a 0.90 muy bueno.

La herramienta se estructura en tres apartados. Primero: Datos Generales, contiene los datos de identificación de la empresa. Segundo: conocimiento y acciones sobre el cambio climático, Tercero: factores que tienen que ver con el cambio climático.

La muestra se diseña de manera representativa de la población, los sectores seleccionados para el trabajo son los de manufactura, comercio y servicios considerando la información obtenida de los censos económicos del 2014, Según INEGI, ver tabla 3.

Tabla 3. Población en la Zona Centro del Estado de Coahuila

Actividad	Cantidad
Comercio	253
Industria	170
Servicio	511

Fuente: elaboración propia con datos del DENE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Consulta 30 Septiembre 2015

El nivel de confianza considerado para este trabajo es del 95%, con un margen de error del .05 (5%). El número de entrevistas es de 145 y se realizaron a los responsables de empresa (Director, Gerente o Propietario). Para un intervalo de confianza como la probabilidad de 1- alfa, las opciones más comunes para alfa son 0.05, 0.01 y 0.10, las más usual para este tipo de trabajo es 0.05 (Triola, 2013) página 399. El cálculo de la muestra se realiza acorde a las ecuaciones a que se hace referencia (Triola, 2013) página 344.

$$E = N = Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} \sqrt{\frac{N-1}{N-1}}$$

E	=	Error
N	=	Población
n	=	Muestra
P	=	Probabilidad de que suceda el evento
q	=	Probabilidad de que no suceda el evento
nc	=	Nivel de confianza

768

Calculo de la muestra para una población finita:

$$n = \frac{N \hat{p}\hat{q} (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p}\hat{q} (Z_{\alpha/2})^2 + (N-1)E^2}$$

Valores de Z= factores de confianza:

Para un nivel de confianza del 90 % = 1.645

Para un nivel de confianza del 93 % = 1.88

Para un nivel de confianza del 95 % = 1.96

Para un nivel de confianza del 97 % = 2.27

Para un nivel de confianza del 99 % = 2.58

Para este trabajo N=934 empresas, con un nivel de confianza del 95 % el valor de n= 272. En esta investigación, los que dieron respuesta fueron 145. Si re calculamos el margen de error para una muestra de n= 145 los resultados son para un .713%.

Formula cálculo del margen de error:

$$E = \frac{\sqrt{pqz^2 (N - n)}}{n(N - 1)}$$

E= .074

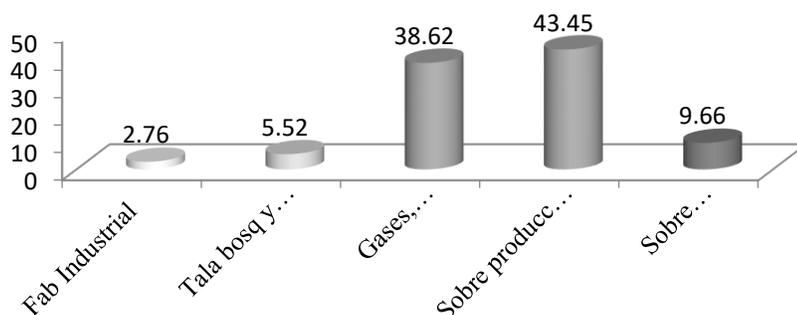
Por lo que se comprueba que con 145 encuestados el margen de error es del 7.4 %, por lo tanto es válido trabajar con 145 encuestas. Se procede a la tabulación de los datos y a su captura y registro en el paquete estadístico IBM SPSS versión 22.0. Evaluando y graficando en su caso y concluyendo sobre los resultados.

RESULTADOS

Del total de las empresas encuestadas, el 52% corresponden al sector servicios, 40% a la actividad comercial, 7% a la Industria el resto a otra área de negocio; Respecto a su composición Accionaria el 97% son empresas Sociedades Anónimas de Capital Variable y 3% personas físicas con actividad empresarial.

En cuanto a la participación accionaria, se determina que el 90% de los negocios los accionistas son dueños del 100% del capital social, 7% del 75% de y el 3% del 50%. En cuanto a los años de operación, 90% tiene más de 20 años, 6% entre 16 a 20 años y el resto entre 11 a 15 años. En cuanto al nivel académico de los administradores más del 90% tienen nivel Licenciatura, el 7% cuenta con nivel maestría él resto otros estudios.

Grafico 1. ¿Cuáles son los principales factores que repercuten en la alteración del clima en México y el mundo? porcentaje.



Fuente: elaboración propia

Los encuestados consideran que los factores que más afectan el clima son los gases, desperdicios y basura así como la sobre producción de automóviles, ver gráfico 1.

En relación con la pregunta ¿ En manos de quien considera esta la responsabilidad para promover campañas de mejora y evitar el cambio climático?, las respuestas son (47.59%) dice que la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el 49.66% manifiesta que el Sector Industrial y el resto otras organizaciones.

Respecto a ¿Como consideran los efectos del cambio climático ?, el 97% de los administradores de las empresas encuestadas consideran como algo y muy importante y algo importante los efectos que el cambio climático tiene en los negocios y que puede afectar a su empresa, el resto su respuesta es neutral o sin importancia.

La prueba de Hipótesis, se realiza mediante la prueba de chi-cuadrado, la que nos permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas. Es necesario resaltar que esta prueba nos indica si existe o no una relación entre las variables pero no indica el grado o tipo de de relación: es decir no indica el porcentaje de influencia de una variable sobre la otra o la variable que causa la influencia.

770

Regla de decisión sobre las hipótesis en términos de probabilidad (Triola, 2013).

SI Prob < **0.01** RECHAZAMOS Ho al nivel del 1%

SI Prob \geq **0.01** NO RECHAZAMOS Ho al nivel del 1%

SI Prob < **0.05** RECHAZAMOS Ho al nivel del 5%

SI Prob \geq **0.05** NO RECHAZAMOS Ho al nivel del 5%

SI Prob < **0.10** RECHAZAMOS Ho al nivel del 10%

SI Prob \geq **0.10** NO RECHAZAMOS Ho al nivel del 10%

Tabla 4. Prueba de Hipótesis chi-cuadrada de Pearson H₁: " Si está relacionado que el clima es considerado por las empresas de la región centro de Coahuila, en función de que como variable puede afectar la operación del negocio".

Variable	V s	Variable	Resultado Chi cuadrada
DG2 Actividad empresa		CC1.1 Inversión para mitigar los efectos del cambio climático	X ² =10.919,gl=12, p=.536
		CC13. El sector en el que esta su empresa es afectado por el cambio climático	X ² =7.07,gl=12, p= 0.853
		CC14. Su empresa corre peligro como consecuencia de fenómenos meteorológicos	X ² =6.859,gl=12, p=.552
		CC15. Su empresa cuenta con cobertura de seguro para cubrir daños por inundaciones, huracanes o algún otro fenómeno meteorológico	X ² =10.919,gl=12, p=.536
		PF25. Que tipo de problemas tiene su empresa como consecuencia del cambio climático	X ² =10.743,gl=12, p=.551
DG4.- Control de la empresa es familiar		CC12. Considera que el cambio climático es un problema que es una amenaza para el desarrollo de su empresa	X ² =5.574,gl=6, p=.73
		CC13. El sector en el que esta su empresa es afectado por el cambio climático	X ² =1.901,gl=6, p=.473
		CC14. Su empresa corre peligro como consecuencia de fenómenos meteorológicos	X ² =2.573,gl=4, p=.632
		PF23. Como consideras los efectos del cambio climático	X ² =3.695,gl=6, p=.718
		PF25. Que tipo de problemas tiene su empresa como consecuencia del cambio climático	X ² =6.31,gl=6, p=.387
	DG5.- Años funcionando la empresa		CC11- Inversión para mitigar los efectos del cambio climático
		CC12. Considera que el cambio climático es un problema que es una amenaza para el desarrollo de su empresa	X ² =5.574,gl=6, p=.473
		CC13. El sector en el que esta su empresa es afectado por el cambio climático	X ² =1.901,gl=6, p=.929
		CC14. Su empresa corre peligro como consecuencia de fenómenos meteorológicos	X ² =2.573,gl=4, p=.632
		CC15. Su empresa cuenta con cobertura de seguro para cubrir daños por inundaciones, huracanes o algún otro fenómeno meteorológico	X ² =3.695,gl=6, p=.718
DG6.- Nivel académico del director general, gerente o propietario			CC10. Conoce que es el cambio climático
		CC11. Inversión para mitigar los efectos del cambio climático	X ² =3.695,gl=6, p=.718
		CC12. Considera que el cambio climático es un problema que es una amenaza para el desarrollo de su empresa	X ² =5.574,gl=6, p=.473
		CC13 El sector en el que esta su empresa es afectado por el cambio climático	X ² =1.901,gl=6, p=.929
		CC14 Su empresa corre peligro como consecuencia de fenómenos meteorológicos	X ² =2.573,gl=4, p=.632
		CC15. Su empresa cuenta con cobertura de seguro para cubrir daños por inundaciones, huracanes o algún otro fenómeno meteorológico	X ² =3.695,gl=6, p=.718
		PF25. Que tipo de problemas tiene su empresa como consecuencia del cambio climático	X ² =6.31,gl=6, p=.387

Fuente: Elaboración propia. Nos muestra los resultados de chi- cuadrado para la aceptación de la hipótesis de investigación

Por lo que, los valores resultantes de la aplicación de esta prueba de hipótesis son mayor que (0.05) por lo tanto: (ver tabla 4).

No se rechaza la hipótesis H_0 : " No está relacionado que el clima sea considerado por las empresas de la región centro de Coahuila, en función de que como variable puede afectar la operación del negocio", Es decir no lo consideran como variable que les afecte, Por lo tanto se acepta la Hipótesis. H_1 : " Si está relacionado que el clima es considerado por las empresas de la región centro de Coahuila, en función de que como variable puede afectar la operación del negocio".

CONCLUSIONES Y SUGUERENCIAS

Alrededor del 50% de la empresas corresponden al área de servicios y comercial, 7% a la industria el resto a otras actividades, casi la totalidad (97%), son empresas Sociedades Anónimas de capital variable, el control accionario se distribuye en 90% de las empresas el control accionario es del cien por ciento, y el 90% de las empresas cuentan con más de 20 años operando, de igual forma el 90% de los administradores cuenta con estudios de nivel Licenciatura el resto tiene otro nivel de estudios. Uno de los retos globales que deben enfrentar los propietarios o administradores de empresas, es considerar que el cambio climático es un factor que económicamente las afecta en sus resultados de operación y puede afectar su continuidad.

772

Mundialmente se están tomando iniciativas para mitigar los efectos del cambio climático, pero como se aprecia en este trabajo de investigación pocas empresas conocen acerca de este fenómeno y asumen los retos que representa. Por lo que deben puntualizar acerca de estrategias que permitan la prosperidad de la empresa en relación a los impactos que afecten la operación normal y perturben su mercado.

La herramienta se válido con utilizando el método de expertos cuyo resultado es aceptable, de igual forma la fiabilidad determinó mediante el Alpha de cronbach (0.814), valor aceptable. La validez de la hipótesis se realizó mediante Chi-Cuadrado cuyos valores permiten aceptar la hipótesis de investigación. De igual forma, se cumple los objetivos y da respuesta a las preguntas de investigación planteadas ya que se comprueba que las empresas de la región centro de Coahuila en su mayoría consideran que el cambio climático es un factor que puede afectar a su empresa.

La relación existente entre las variables, permite determinar que entre los factores que pueden afectar a la empresa están, que la administración no está preparada para invertir y prevenir los efectos del cambio climático, no se tiene cobertura de seguro para cubrir daños por fenómeno meteorológicos, el sector en el que están ubicadas las empresas se ve afectado por este fenómeno, ,se hacen escasos esfuerzos para hacer cambios en la utilización de energía y materiales generados con fósiles, no se

fomenta la creación de áreas verdes, entre otros no menos importantes. La administración de las empresas también deben estar con la mira de generar un plan de energía renovable y los gobiernos otorgar mejores incentivos a los inversionistas para generarla y establecer mecanismos de sustentabilidad.

Además de cumplir con la ley de Transición Energética y aumentar las fuentes de energía limpia (Energía geotérmica, Solar y la hidroeléctrica), del 25% al 35% para el año 2024. Para que este plan de energía renovable de efectos duraderos el gobierno tiene que incrementar los incentivos para que las empresas inviertan en este tipo de generación, además de las disminuciones en costos que repercuten en beneficios para las unidades productivas.

REFERENCIA

CEPAL. (2014). CEPAL *advierte del impacto del cambio climático en la región* consultado el 17 de Octubre de 2015 de <http://www.cepal.org/es>

Coahuila. (2015). Datos de Coahuila, consultado el 17 de Agosto de 2015, de <http://www.coahuila.gob.mx/>

COP 21. (COP21, 2015). *El Comercio*, consultado el 15 de Octubre de 2015, de <http://elcomercio.pe/mundo/actualidad/cop21-conoce-principales-puntos-acuerdo-paris-noticia-1863340>

COP, 21 (2015). *Sustanaible Innovation Forum 2015..* <http://www.cop21paris.org/>

Cruz, M. & Martínez, M. (2012). Perfeccionamiento de un instrumento para la Selección de Expertos en las Investigaciones Educativas. *Revista Electronica de Investigación Educativa*, 4 (2).

DELOITTE. (2012). *Cambio Climático y las empresas mexicanas Evaluación de riesgos para generar valor.*

Edwing, et. al, (2010). *Inventario Nacional de Emisiones 2009-2010*, consultado el 12 de Julio de 2015 de http://www.inecc.gob.mx/descargas/cclimatico/inf_inegei_public_2010.pdf

Galindo, L. M. (2010). *La Economía del Cambio Climático en México: Gobierno Federal.*

García, C. (2006). La Medición en ciencias sociales y en la Psicología en Estadística con SPSS y *Metodología de la Investigación* de René Landeros Hernández Mónica T. González Ramírez (comp.). México, Trillas

García, C. G., Porrúa, F. E. & López, B. M. (2010). *Cambio Climático y Estadística* Oficial 7.

Gazzano, I. & Achkar, M. (2013). La necesidad de redefinir ambiente en el debate científico actual *Gestión y Ambiente*. [Cientifico]. *Gestión y Ambiente*, 16 (3), 7-15.

- Gobierno Federal, (2012). *Programa especial de cambio climático*. Consultado 15 de Febrero de 2015, de www.presidencia.gob.mx
- Gonzalez, J. (2010). *Climate Changes Your Business* (El Clima Cambia los Negocios), una investigación llevada a cabo por KPMG, indica que muchas.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigación, Quinta Edición*. McGRAW-Hill Interamericana.
- INEGI.GOB, (2015). INEGI. consultado el 17 de Agosto de 2015, de WWW.INEGI.GOB.
- Jong, F. & Lopez, A. (2010). Clima en los negocios 2010. *Expansión*
- Lopez, P. F. J. Y. A. (2010). Clima, la nueva variable. *Expansión de Negocios de México*, 109.
- MUÑOZ, E. M. L. (2013). *Fundamentos de investigación-Un enfoque por competencias 2a edición*. Alfaomega Grupo Editor.
- Molina, V., Armenteros, M., Medina, M., Barquero, J. y Espinoza, J. (2011). Reflexión sobre la sobrevivencia de las PYME en el Estado de Coahuila, México. *Revista Internacional de Administración & Finanzas The Institute for Business and Finance Research, LLC*. Hilo, Hi, USA, 4(1), 47-66
- Muñiz, J. (2003). *Teoría clásica de los test*. Madrid, España, Ediciones Pirámide.
- Morales, R. (2011). Cambio climático impacta a empresas mundiales. México: *El Economista*.
- Obama, B. (2015). *Cambio climático: Obama y su "ambicioso" plan contra las emisiones de CO2*, consultado el 11 de Julio de 2014. de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150803_eeuu_obama_plan_emisiones_carbono_ep
- OIT. (2008). Repercusiones del cambio climático en el empleo y el mercado de trabajo *OIT; gb.303/esp/4 Consejo de Administración, Noviembre de 2008*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- ONU. (2000). *Labor de la ONU* consultado 18 Agosto 2015, 2015, de http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm
- Paredes, A. (2009). *Cambio climático, Oportunidad para el Sector Empresarial Visión del Sector Empresarial Mexicano sobre el Cambio Climático* consultado 17 de Agosto de 2015, 2015. de http://www.mapeo-rse.info/sites/default/files/Cambio_climatico_Oportunidad_para_el_sector.pdf
- Roubieri, E. & Soubeyran, R. (2008). *El cambio climático y las Empresas Mexicanas*. Consultado el 29 de Julio de 2015. de [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/Sustentabilidad/mx\(es-mx\)Cambio_climatico_y_las_emp_mex.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/Sustentabilidad/mx(es-mx)Cambio_climatico_y_las_emp_mex.pdf)
- SEMARNAT-SCHP. (2009) *La economía del Cambio Climático en México*. Consultado el 19, Septiembre de 2015. de <http://www.gob.mx/semarnat>

- Szakely, F. (2015). Cómo ser Sustentable. *Expansión*, 1158, 128.
- Triola, M. F. (2013). *Estadística* (Decimoprimer ed.). México: Pearson.
- Wackernagel, M. & Rees, W., (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Press New Society Publishing, B.C. Ward, B., Dubos, R., 1972. Only One. Consultado el 18 de Agosto de 2015. de Earth<http://staff.washington.edu/jhannah/geog270aut07/readings/population/Moffatt%20-%20Ecolog%20Footprint%20and%20Sustain%20Dev.pdf>
- Zarraga, L. Molina, V. & Corona, E. (2010). La satisfacción de los empleados de las operadoras turísticas en la ciudad de Cancún: Un estudio para incrementar su competitividad, *Revista Internacional de Administración y Finanzas & The Institute for Business and Finance Research*, USA, 3(1), 1-14
- Zarrilli, A. (2015). Política, medio ambiente y democracia, un debate que apenas. *Luna Azul*, 41 Julio-Diciembre, 1-4.