04-022

APPLICATION OF THE "NEUTRAL CARBON CERTIFICATION" IN ECUADORIAN COMPANIES: EVALUATION ECO-EFFICIENCY AND PROFITABILITY

Ordóñez León , Yeni Maritza; Freire Morán, Jorge Fabricio; Morales Navas, María Elena; Carrera Jimenez, Javier Antonio; Cabezas Garcia, Felix Genaro

Universidad Politécnica Salesiasna

The interest of Ecuadorian companies to maintain the balance between production and good environmental practices has increased, starting in 2011 with the obtaining of "Neutral Carbon Certification" as a strategy to achieve efficient processes, social responsibility, business prestige and access to new markets. The uncontrolled increase of gases with greenhouse effect, result of human activity and exogenous factors cause severe changes in climate. The objectives set out in this research consisted in the need to evaluate the outcomes of the application of the Neutral Carbon certification in the Ecuadorian companies that have opted for this certification and in establishing the benefits of knowing the "Carbon footprint" as a tool for efficient use of resources. This research was of exploratory type, with a quantitative and qualitative approach. The data collection technique that was used is the survey directed to the executives of companies in Ecuador with neutral carbon certification within the period 2012 to 2015. This paper analyzed the implemented strategies that serve to refocus objectives based on a sustainable business model for the development of competitive advantages.

Keywords: *Neutral carbon; Eco-efficiency; Ecuadorian companies; Sustainable business; Social responsability; Competitive advantage.*

APLICACIÓN DE LA ¨CERTIFICACIÓN CARBONO NEUTRO¨ EN LAS EMPRESAS ECUATORIANAS: EVALUACIÓN ECO-EFICIENCIA Y RENTABILIDAD

El interés de las empresas ecuatorianas por conservar el equilibrio entre producción y buenas prácticas ambientales se ha incrementado, iniciando en el año 2011 con la obtención de la certificación Carbono Neutro como estrategia para lograr procesos eficientes, responsabilidad social, prestigio empresarial y acceso a nuevos mercados. El aumento descontrolado de Gases con Efecto Invernadero, resultado de la actividad humana y factores exógenos provocan severos cambios en el clima. Los objetivos que se plantearon en esta investigación consistieron en la necesidad de evaluar los resultados de la aplicación de la certificación de Carbono Neutro en las empresas ecuatorianas que han optado por esta certificación y en establecer los beneficios de conocer la ¨Huella de Carbono ¨ como herramienta para uso eficiente de recursos. Esta investigación fue de tipo exploratorio, con un enfoque cuantitativo y cualitativo. La técnica de recolección de datos que se utilizó es la encuesta dirigida a colaboradores y directivos de empresas ecuatorianas con certificación carbono neutro dentro del periodo 2012 al 2015. El presente trabajo analizó las estrategias implementadas que sirven para reenfocar objetivos en base a un modelo de negocio sustentable de desarrollo y ventajas competitivas

Palabras clave: *Carbono neutro; Eco-efiencia; Empresas ecuatorianas; Negocio sustentable; Responsabilidad social; Ventaja competitiva.*

Correspondencia: Guillermo Ordóñez guille2231@hotmail.com

©2018 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introducción

Cada vez es más preocupante el impacto que el severo cambio climático provoca a nivel mundial, amenazando con resquebrajar años de esfuerzo por lograr el progreso social. Intranquilidad a nivel global que la Organización de Naciones Unidas, plasma en el objetivo de desarrollo número 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2015). Bajo este contexto llama la atención el aumento descontrolado de gases con efecto invernadero, resultado de la actividad industrial, comercial, doméstica, transporte, la tala y quema de bosques. Acciones endógenas y exógenas que inciden en la retención de más calor del necesario, elevando la temperatura de la superficie y provocando fenómenos atmosféricos extremos evidenciados en el Quinto Reporte de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, haciendo énfasis en que la respuesta a la vulnerabilidad climática puede ser la adaptación al cambio, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de riesgos (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014).

El compromiso de los países industrializados por reducir la emisión de gases con efecto invernadero se inició formalmente con el Prot*ocolo* de Kyoto, celebrado en Japón en el año 1997, tomando vigencia en el año 2005 con el objetivo fundamental de reducir al menos un 5,2% la emisión de gases de efecto invernadero con respecto a los niveles emitidos en el año 1990, periodo de aplicación que comprende del año 2008 al 2020. Como complemento a las metas propuestas el 12 de diciembre del 2015 en París, 195 representantes gubernamentales ratifican y firman el histórico acuerdo para combatir el cambio climático, promover medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible en el contexto de mantener el aumento de la temperatura mundial en este siglo por debajo de los 2 ºC en relación a los niveles preindustriales e impulsar los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 ºC (ONU, 2017).

En América Latina, Costa Rica fue la primera nación en aplicar un Plan de Acción de Estrategia Nacional de Cambio Climático, iniciativa gubernamental que persigue responder a la problemática mundial del cambio climático con una dinámica participación de los diferentes sectores con el objetivo principal de alcanzar la carbono neutralidad para el año 2021 (Costa Rica, 2007). Asimismo Chile desde el año 1990 mediante decreto Presidencial creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente que se encargó de definir la política ambiental e involucrar a la comunidad en el proceso de gestión ambiental, programas relacionados a la sensibilización, descontaminación, recursos naturales, gestión y mejoramiento de la calidad de vida de la población (Comisión Nacional del Medio Ambiente, 1994).

En Ecuador la nueva Constitución de la República aprobada en el año 2008, incluye en una de sus secciones el capítulo séptimo: Derechos de la Naturaleza, Art. 71 ¨ La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos¨. Documento legal que faculta a las entidades competentes establecer regulaciones de gestión ambiental, eficiencia energética y compras responsables; promoviendo la reducción de gases contaminantes, conservación, protección del ecosistema y mejorando la calidad de vida de la comunidad (Constitución de la República de Ecuador, 2008, p. 58).

Bajo este contexto las empresas ecuatorianas, especialmente del sector productivo e industrial, forman parte importante del engranaje económico del país, generando empleo y

desarrollo para la comunidad, pues constituyen el 72,5% de las ventas nacionales anuales (INEC, 2016), al igual que representa el 12,3% del Producto Interno Bruto (PIB), cifra muy cercana al promedio de América Latina que es del 12,8%, proyectando pasar de políticas industriales de tipo tradicional, donde existe una pugna por capturar rentas del Estado, hacia políticas de desarrollo productivo moderno, que incorporen mayor conocimiento y capacidad de innovación (Política Industrial del Ecuador, 2016).

Por su parte el Gobierno Nacional en coordinación con el Ministerio de Ambiente incentiva al sector público y privado a implementar en forma eficiente las buenas prácticas ambientales a través de la creación de los sellos: **Punto Verde y Carbono Neutral**, en reconocimiento a las empresas cuyas acciones reducen el impacto negativo en el ambiente, permitiendo el acceso a beneficios fiscales, arancelarios, créditos verdes e imagen corporativa, regulaciones que se encuentran estipuladas en el Acuerdo Ministerial Nro. 0141. A la par existe la certificación internacional ISO 14001, norma de Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que en el año 2016 ha sido implementada por 244 empresas, con un crecimiento promedio del 19% anual (Encuesta ISO, 2016).

Como parte de la transformación hacia un nuevo modelo de producción y consumo se promueve la obtención de la **certificación ¨Carbono neutral¨**, proceso de implementación de la Norma ISO 14064 en las empresas ecuatorianas que optaron por la remoción, compensación y reducción de los gases contaminantes emitidos en sus actividades comerciales o de producción (Universidad Earth de Costa Rica, 2014). El Ministerio de Ambiente indica ¨Carbono Neutral¨ es el estado en el que la emisión neta de gases efecto invernadero es cero, es decir, la cantidad de emisiones de gases contaminantes equivalen a la cantidad de gases efecto invernadero removidos (Acuerdo Ministerial Nro. 0141).

El primer paso dentro del proceso de **certificación Carbono Neutral**, es el cumplimiento de la Norma ISO-14064-1 que implica calcular la ¨Huella de Carbono¨ (HdC). Al respecto Carbon Trust UK, 2008 define ¨Huella de Carbono¨ como el conjunto total de emisión de gases de efecto invernadero, causados directamente o indirectamente por su actividad, organización, evento o producto. Asimismo, Wackernagel y Rees (1995) conciben la ¨ Huella de Carbono¨ como la cantidad de gases relevante al cambio climático asociada a las actividades de producción o consumo de los seres humanos, emisiones directas de dióxido de carbono (CO2) asociadas al ciclo de vida.

El Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones (PRO ECUADOR), la Corporación de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), en el año 2012 iniciaron el proyecto de cooperación institucional buscando mejorar la calidad y fortalecer la competitividad de los productos ecuatorianos que son comercializados en mercados internacionales a través de la implementación del indicador de eficiencia ambiental ¨**Medición de la Huella de Carbono de Productos de Exportación de Ecuador**¨. En la actualidad 27 empresas exportadoras de los sectores de plásticos, madera, cacao, semillas, chocolate, camarón, banano, flores, aceite, atún y sus elaborados participan de este proyecto dirigido a la demanda y cultura de negocios, basados en el nuevo paradigma de una economía baja en carbono, resiliente al cambio climático con inclusión social e igualdad de oportunidades (PRO ECUADOR, 2017).

La determinación, empoderamiento y el cambio social transformador por el bien común se ha intensificado. Midgley (2014, p. 20) autor del libro Desarrollo social: Teoría y Práctica define al desarrollo como: ¨Un proceso de cambio social planificado y diseñado para promover el bienestar de la población en su conjunto, en un contexto de desarrollo dinámico y multifacético que comprende las dimensiones sociales, culturales, de género, políticas, económicas y ambientales¨.

El trabajo de investigación se justifica por el creciente interés de las empresas en aplicar estrategias que permitan una diferenciación o ventaja competitiva a nivel nacional e internacional. El aporte pretende contribuir a mejorar la toma de decisiones de gobernanza complementado con información para las empresas que han decidido integrarse al proceso de reducción y compensación/remoción de los gases contaminantes, enfocando sus objetivos hacia la sostenibilidad corporativa.

El estudio tiene como objetivo principal determinar la incidencia de la certificación carbono neutro en la ecoeficiencia y rentabilidad de las ¨Empresas Grandes¨ de la ciudad de Guayaquil y como objetivo específico establecer los beneficios de conocer la ¨Huella de Carbono¨ como un indicador ambiental del total de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la empresa, producto o evento en forma directa e indirecta.

2. Material y métodos

La presente investigación es de tipo explicativo y correlacional con un enfoque cuantitativo. Como instrumento de recolección de datos se utilizó la encuesta debidamente aprobada y validada por expertos en el tema. Hinojosa (2017, p. 101) autor del libro el Arte de hacer una tesis recomienda que ¨el cuestionario en promedio, debe contener 40 preguntas de tal forma que la aplicación de la encuesta dure entre 30 y 40 minutos como máximo. Porque, de lo contrario, se corre el riesgo de obtener respuestas que no sean objetivas¨. La encuesta aplicada en la investigación constó de 35 preguntas que se formularon en relación a los indicadores de la matriz de consistencia y dirigida a los colaboradores y directivos de las empresas ¨Grandes¨ de la ciudad de Guayaquil¨

Fase 1: Diagnóstico y líneas de actuación.

La investigación planteada se desarrolló a partir de revisión bibliográfica, histórico e información disponible en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016), referente a las empresas ecuatorianas, clasificadas por su tamaño en: Grande, mediana B, mediana A, pequeña y microempresa. En paralelo se sentó la base para la participación de los agentes involucrados, mediante la identificación; éstas acciones permitieron determinar la población y muestra a encuestar.

Tabla 1. Clasificación de las empresas en Ecuador periodo 2012 a 2016

TAMAÑO DE EMPRESA	VARIABLES	SECCIONES	2012		2013		2014		2015		2016	
GRANDE	Ventas $ 5'000.001 en adelante . Personal Ocupado: 200 en adelante.	A. Agricultura; B. Minas y Canteras; C. Manufacturas; D. Suministro Energías; J. Información; K. Financieras; L. Inmobiliarias; M. Científico Técnico; N. Administrativas; O. Administración Pública; P. Enseñanza; Q. Salud humana; R. Arte; S. Otros Servicios.	3,554	0.47%	3834	0.46%	4106	0.50%	4095	0.48%	3863	0.46%
MEDIANA ¨B¨	Ventas $ 2'000.001 a $ 5.000.000 Personal Ocupado: 100 a 199		4,863	0.65%	5258	0.64%	5685	0.70%	5436	0.63%	5143	0.61%
MEDIANA ¨A¨, PEQUEÑA Y MICROEMPRES.	Ventas: menor o igual a 100.000 hasta 2`000.000. Personal ocupado: 1 a 99		741,495	98.88%	817,712	98.90%	850,603	98.80%	849,304	98.89%	834,739	98.93%
TOTAL			749,912	100.00%	826,804	100.00%	860,394	100.00%	858,835	100.00%	843,745	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2016)

Fase 2: Recopilación de datos

Se consideró como muestra 24 empresas ¨Grandes¨ de la ciudad de Guayaquil que cumplieron con las variables: Ventas anuales desde $ 5 000 001 en adelante y personal ocupado desde 200 en adelante. Al mismo tiempo que obtuvieron la certificación ¨Carbono Neutro¨, validación emitida a las empresas que implementaron la norma ISO 14064. Para la recolección de datos se aplicó la encuesta a personas claves identificadas previamente, directivos y colaboradores de las empresas de la ciudad de Guayaquil tomadas como muestra. Se complementó con la información disponible en la Superintendencia de Compañías, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos e informes anuales de sostenibilidad de cada una de las empresas seleccionas.

Tabla 2: Clasificación de las empresas ¨Grandes¨ de Guayaquil por secciones.

EMPRESAS	VARIABLES	SECCIONES		2012		2013		2014		2015		2016	
GRANDE	Ventas: $ 5'000.001 en adelante. Personal Ocupado: 200 en adelante.	B	Minas y Canteras	6	0.59%	6	0.56%	3	0.27%	2	0.18%	3	0.29%
		C	Manufacturas	238	23.24%	245	22.98%	261	23.12%	249	22.57%	246	23.95%
		D	Suministros de Energía	9	0.88%	8	0.75%	7	0.62%	7	0.63%	7	0.68%
		E	Distribución de Agua	7	0.68%	6	0.56%	10	0.89%	11	1.00%	10	0.97%
		F	Construcción	55	5.37%	59	5.53%	60	5.31%	56	5.08%	58	5.65%
		G	Comercio	515	50.29%	534	50.09%	567	50.22%	548	49.68%	491	47.81%
		H	Transporte	49	4.79%	48	4.50%	50	4.43%	57	5.17%	54	5.26%
		I	Alojamiento	11	1.07%	16	1.50%	15	1.33%	16	1.45%	16	1.56%
		J	Información	17	1.66%	19	1.78%	18	1.59%	21	1.90%	21	2.04%
		K	Financieras	38	3.71%	36	3.38%	44	3.90%	36	3.26%	37	3.60%
		L	Inmobiliarias	24	2.34%	22	2.06%	24	2.13%	25	2.27%	21	2.04%
		M	Científicas y Técnicas	25	2.44%	29	2.72%	35	3.10%	32	2.90%	25	2.43%
		N	Administrativas	21	2.05%	26	2.44%	25	2.21%	31	2.81%	27	2.63%
		R	Arte	4	0.39%	4	0.38%	3	0.27%	4	0.36%	4	0.39%
		S	Otros Servicios	5	0.49%	8	0.75%	7	0.62%	8	0.73%	7	0.68%
TOTAL				1,024	100.00%	1,066	100.00%	1,129	100.00%	1,103	100.00%	1,027	100.00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC, 2016)

Tabla 3: Empresas Grandes con certificación ¨Carbono Neutro¨.

Nro.	EMPRESA GRANDE	Actividad
1	Cervecería Nacional S.A.	Industria de bebidas
2	Agritop S.A.	Servicio asesoría técnica y fumigación.
3	AIFA S.A.	Comercio de productos agrícolas
4	Banco Bolivariano	Servicio financiero
5	Banco Guayaquil	Servicio financiero
6	Banco Pacifico	Servicio financiero
7	Compañía azucarera Valdez	Industria de Azúcar
8	Ecuatoriano Suiza Seguros S.A	Servicio de Seguros
9	Empacreci S.A.	Criaderos larva de camarón, exportadora.
10	Fundametz S.A.	Producción de baterías
11	Fybeca S.A.	Comercio
12	GM OBB Ecuador	Comercio
13	Graiman Cía. Ltda.	Comercio
14	Maruri Grey	Servicio de publicidad
15	UNNOMOTORS (MOTOR 1)	Comercio de motocicletas
16	Negocios industriales real- NIRSA	Producción de atún, Exportadora
17	OKIDOKI	Servicio de bebidas, snacks
18	Panasonic	Comercio
19	Sacos Durán REYSAC S.A.	Fabricación de sacos polipropileno
20	Farmacia Sana Sana	Comercio
21	SCHLUMBERGER Del Ecuador	Servicio de tecnología
22	Sociedad Agrícola e industrial San Carlos	Industrial Azucarera
23	Trébol Verde	Servicio de alimentación
24	Tropical Fruit	Comercio y exportación

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (INEC, 2016)

3. Resultados

3.1 Rentabilidad

Referenciando los datos específicos de las empresas ¨Grandes¨ con certificación carbono neutro, los resultados demuestran que durante los años 2012, 2013 y 2014, la rentabilidad no varía en mayor proporción, sin embargo llama la atención que en el año 2015 la rentabilidad decrece notablemente en 11 de las 24 empresas.

Por otro lado las empresas como Suiza Seguros y GM OBB, demuestran un continuo incremento de la rentabilidad, siendo en el año 2015 del 2% y 3% respectivamente en relación al año 2012.

Tabla 4: Rentabilidad de las empresas ¨Grandes¨ con certificación carbono neutral.

Nro.	EMPRESA GRANDE	Actividad	Rentabilidad			
			2012	2013	2014	2015
1	Cervecería Nacional S.A.	Industria de bebidas	27%	28%	28%	24%
2	Agritop S.A.	Servicio asesoría técnica y fumigación.	3%	3%	2%	3%
3	AIFA S.A.	Comercio de productos agrícolas	4%	1%	2%	8%
4	Banco Bolivariano	Servicio financiero	24%	18%	21%	14%
5	Banco Guayaquil	Servicio financiero	14%	16%	16%	8%
6	Banco Pacifico	Servicio financiero	23%	18%	15%	11%
7	Compañía azucarera Valdez	Industria de Azúcar	14%	9%	9%	6%
8	Ecuatoriano Suiza Seguros S.A	Servicio de Seguros	3%	5%	5%	5%
9	Empacreci S.A.	Criaderos lavar camarón, exportadora.	1%	3%	1%	2%
10	Fundametz S.A.	Producción de baterías	5%	2%	3%	1%
11	Fybeca S.A.	Comercio	N/D	N/D	N/D	3%
12	GM OBB Ecuador	Comercio	6%	7%	7%	9%
13	Graiman Cía. Ltda.	Comercio	7%	8%	6%	4%
14	Maruri Grey	Servicio de publicidad	11%	10%	8%	N/D
15	UNNOMOTORS (MOTOR 1)	Comercio de motocicletas	4%	3%	3%	N/D
16	Negocios industriales real- NIRSA	Producción de atún, Exportadora	5%	2%	4%	0%
17	OKIDOKI	Servicio de bebidas, snacks	N/D	N/D	N/D	N/D
18	Panasonic	Comercio	N/D	N/D	N/D	N/D
19	Sacos Durán REYSAC S.A.	Fabricación de sacos polipropileno	5%	2%	1%	3%
20	Farmacia Sana Sana	Comercio	3%	3%	3%	N/D
21	SCHLUMBERGER Del Ecuador	Servicio de tecnología	N/D	33%	N/D	24%
22	Sociedad Agrícola e industrial San Carlos	Industrial Azucarera	7%	7%	6%	6%
23	Trébol Verde	Servicio de alimentación	N/D	N/D	N/D	N/D
24	Tropical Fruit	Comercio y exportación	1%	1%	2%	1%

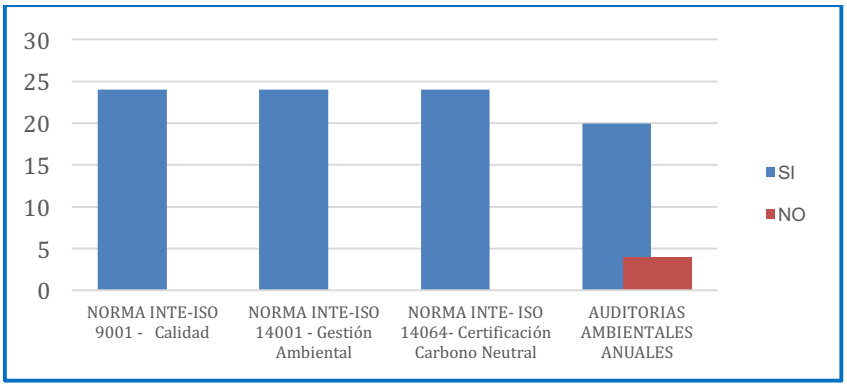
Fuente: Superintendencia de Compañías, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, informes de sostenibilidad de las empresas, datos del estudio.

3.2 Resultado de encuesta:

A continuación se exponen los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a las empresas ¨Grandes¨ y que cuentan con certificación ¨Carbono Neutro¨.

En la figura 1, se comprueba el gran interés de las 24 empresas por cumplir la Norma ISO 14001 relacionada con el Sistema de Gestión Ambiental. Asimismo, 20 de las 24 empresas considera muy importante realizar una auditoría ambiental anual.

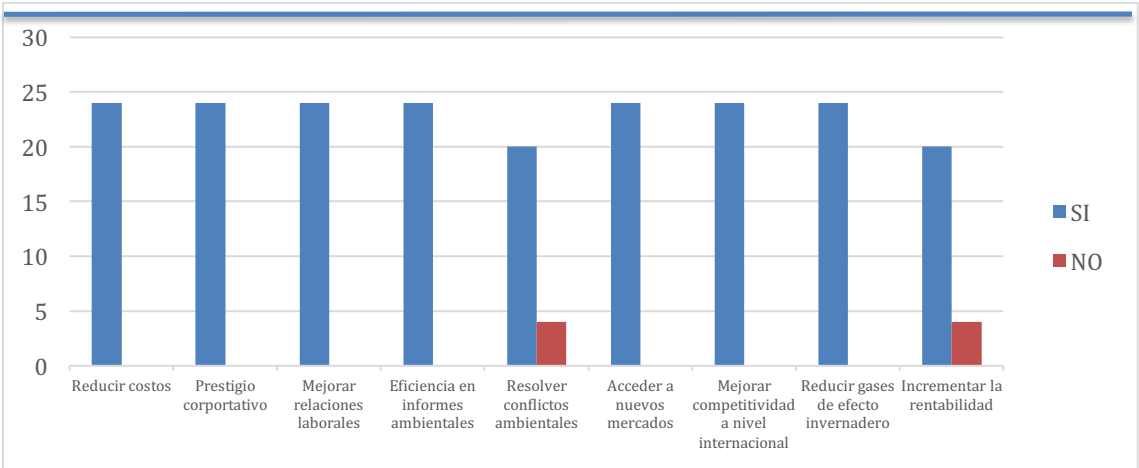
Figura 1: Cumplimiento de auditoría ambiental y normas INTE-ISO



Fuente: Datos del estudio.

En base a los resultados obtenidos en la figura 2, se observa que las 24 empresas encuestadas consideran que la certificación ¨Carbono Neutro¨ y la medición de la ¨Huella de Carbono¨ como un indicador ambiental, les ha permitido obtener importantes beneficios como: Reducción de costos al detectar y controlar los puntos críticos en los procesos, mejorar la competitividad a nivel nacional e internacional, acceder a nuevos mercados, ayudar a resolver en forma satisfactoria los conflictos ambientales

Figura 2: Beneficios de aplicación certificación carbono neutro

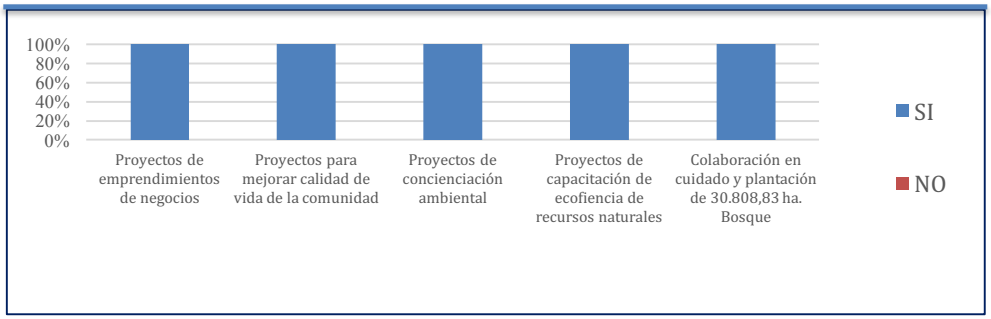


Fuente: Datos de estudio

En la figura 3 y 4, los resultados demuestran que las 24 empresas desarrollaron proyectos como los de emprendimiento, concienciación ambiental, plantación y cuidado de 30.808,83

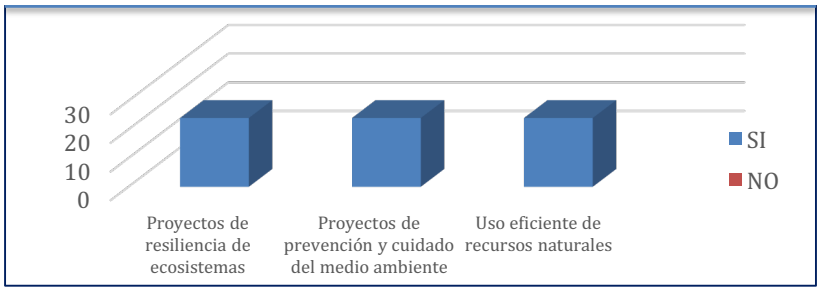
hectáreas de bosque lo que permite la remoción de la mayor cantidad de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad de vida de la población.

Figura 3: Compromiso con la comunidad



Fuente: Datos de encuesta

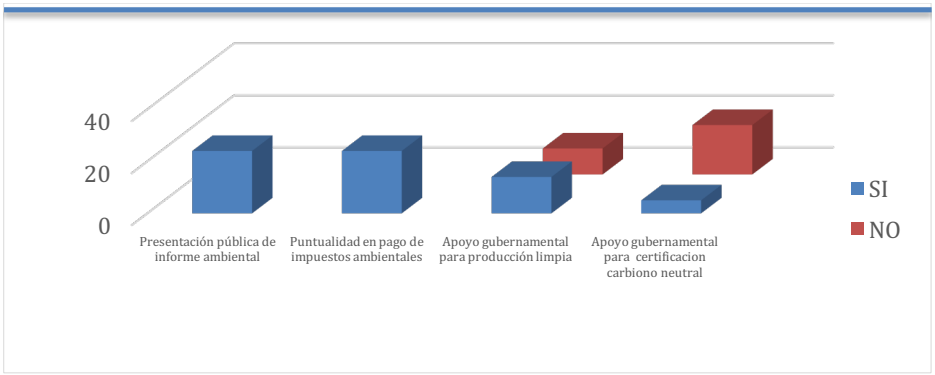
Figura 4: Compromiso con el medio ambiente



Fuente: Datos de estudio

En la figura 5, se comprueba que las 24 empresas encuestadas consideran que el proceso implementado para la obtención de la certificación ¨Carbono Neutro¨ les ha permitido presentar en forma oportuna los informes ambientales y pago de impuestos solicitados por las entidades competentes. Así mismo 19 empresas consideran que falta mayor apoyo gubernamental para la implementación de la norma ISO 14064.

Figura 5: Impuestos y regulaciones gubernamentales



Fuente: Datos de estudio

4. Análisis y Conclusiones.

De los resultados presentados es importante mencionar que en el año 2015 la rentabilidad del 45,83% de las empresas Grandes de la ciudad de Guayaquil con certificación ¨Carbono Neutro¨ decreció tomando como referencia el año 2012. Sin embargo es fundamental recalcar que el 100% de las empresas indicaron que durante la aplicación e implementación de la norma ISO 14064, evidenciaron una reducción de costos de hasta el 22%, mejorando su competitividad a nivel internacionales y la rentabilidad.

Referente al cumplimiento de normas ambientales y normas internacionales ISO- 9001 que corresponde a la calidad de producto o servicio; la norma ISO 14001 que corresponde al Sistema Gestión Ambiental (SGA) y la norma ISO 14064 que corresponde a la obtención de la certificación carbono neutro, el 99% de las empresas demuestran la responsabilidad corporativa, buscando una ventaja diferenciadora para el acceso a nuevos mercados.

El compromiso con la comunidad de acuerdo a los resultados obtenidos indica que el 100% de las empresas encuestadas manifiestan su preocupación por mejorar la calidad de vida de la comunidad, desarrollando proyectos que fomentan la optimización de recursos, emprendimientos sociales como el de reciclaje, programas de capacitación de tratamiento de agua, participación en sembrar y cuidar 30.808,83 ha. de bosque que contribuye a la remoción de gases con efecto invernadero.

Los resultados obtenidos sobre impuestos y regulaciones ambientales determinan que el 100% de las empresas cumplen en el tiempo establecido con las declaraciones e informes solicitados por los organismos de control del Estado. Por otro lado el 100% de las empresas encuestadas consideran que es necesario mejorar el apoyo del Estado hacia las empresas que opten por la reducción de gases contaminantes, ya que la inversión para implementar la norma ISO-14064 es bastante considerable.

Finalmente se puede concluir que la certificación ¨Carbono Neutro¨ incide en el 90% de la ecoeficiencia de las empresas, por los beneficios de medición de la Huella de carbono, ya que permite identificar los puntos críticos en los procesos de una empresa, impulsando la innovación, el uso de energía renovable y la reducción de emisión de gases con efecto invernadero.

5. Bibliografía:

Christopher, F., Ramos, V., & Dokken, D. (2014). *Cambio climático: Impactos, adaptación y vulnerabilidad: Resumen para responsables de políticas.* Obtenido el 9 de febrero 2018 de Grupo Intergubernamental de expertos sobre cambio climático: http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

Dirección de Cambio Climático: *Hacia un desarrollo bajo en emisiones y resiliente al cambio climático. Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector de biodiversidad de Costa Rica.* Obtenido el 12 de febrero 2018 http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-42-06/estrategia-nacional-de-cambio-climatico

Ecuador. Constitución de la República. Registro oficial 449/2008, de 20 de octubre, Capítulo *séptimo: Derechos de la Naturaleza,* p.58

Ecuador. Acuerdo Ministerial del Ambiente Nro. 0141/2014, de 20 de mayo. Normativa y regulación vigente para alcanzar la carbono neutralidad.

Hinojosa, J. (2017). El Arte de hacer una Tesis.: Extensión del cuestionario. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, p. 101.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2016). Directorio de empresas y establecimientos. Ecuador en cifras: Obtenido el 20 febrero 2018. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2016/Principales_Resultados_DIEE_2016.pdf

Midgley, J. (2014). Desarrollo Social: Teoría y Práctica: Definición de desarrollo social: Enfoques de la definición. Madrid: FGUPM., p. 20.

Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones: *PRO ECUADOR, CORPEI Y CAF promueven iniciativa de medición ambiental ¨huella de carbono¨.* Obtenido el 20 de febrero 2018. https://www.comercioexterior.gob.ec/pro-ecuador-corpei-y-caf-promueven-iniciativa-de-medicion-ambiental-huella-de-carbono/

Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, Ministerio de Industrias y Productividad: *Poítica Industrial del Ecuador 2016-2025: Más industrias mayor desarrollo.* Obtenido el 20 de febrero 2018 https://www.industrias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/politicaIndustrialweb-16-dic-16-baja.pdf

Organización de Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*: *Combatir el cambio climático: Acuerdo de París.* Obtenido el 9 de febrero 2018 https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

Superintendencia del Medio Ambiente (1994). *Historia. Comisión Nacional del Medio Ambiente.* Obtenido el 15 de febrero 2018 http://www.sma.gob.cl/index.php/quienes-somos/que-es-la-sma/historia.

Servicio de Acreditación Ecuatoriano. *Ecuador en la Encuesta ISO* 2016. Obtenido el 20 de 20 de febrero 2018: http://www.acreditacion.gob.ec/ecuador-en-la-encuesta-de-la-iso/

Wackernagel, M., & Rees, W. Y., (1996). Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publishers, Philadelphia, USA, p.160

.

Agradecimientos

Al grupo de Investigación GISEE - UPS y empresas que proporcionaron datos e información necesaria para la investigación.