

I. Resumen

Esta investigación está orientada a obtener resultados a cerca del manejo de la innovación en las empresas de diversos sectores económicos, para con el uso de energías o sistemas amigables con el ambiente, en pro de la reducción de emisiones de CO₂ (dióxido de carbono), lo anterior con el propósito de sustentar el proyecto comprometido por el Gobierno de Costa Rica de convertirse en la primer nación carbono neutro al 2021.

El propósito es comprender el esfuerzo de las compañías ubicadas en el país para apoyar la causa a través de la reducción de emisiones y qué tipo de inversiones realizan para lograrlo y cómo es utilizada la innovación para ello.

Se realizó un cuestionario a 55 representantes de empresas ubicadas en el país y se obtuvieron resultados que evidencian el esfuerzo de las compañías por implantar una cultura de conciencia medioambiental y la inversión en tecnologías que permiten la reducción de emisiones.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el compromiso es existente, y con ello, las compañías han innovado en sistemas que permiten reducir el daño al ambiente; aquellas empresas que por lo general son las que emiten más contaminación, parecen estar realmente interesadas en apoyar el proyecto país.

II. Abstract

Currently Costa Rica has been trying to reach the possibility to become a neutral carbon country for 2021, this might give to its nation the willingness to increase economy by gaining tourists and investors, due to it, Government project took out on 2005 becomes a really important duty to obtain but governments effort won't be sufficient, clearly Costa Rican enterprises must invest in innovation to reduce emissions.

This research aims to recognize company's compromise with government's project and how do enterprises invest to retrieve less emission; and if its possible investment would be sufficient to get the main goal for 2021.

After a survey applied to 55 company's representatives, the results had shown the evident effort of companies to reach a culture based on environmental awareness, and compromise they have taken to innovate by spending on technologies that allows them to reduce emissions.

Results are clear enough to conclude, the compromise to reduce possible environmental damage of several companies is a fact, those which mainly are the ones that generate the highest pollution are interest to help governments project to become real.

III. Introducción

Si Costa Rica lograra llegar a convertirse en el primer país carbono neutro, el sector turismo se vería beneficiado puesto, que la imagen del país mejoraría notablemente. Además, la marca de C-Neutral, otorgada a las empresas por el Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones, pondría en ventaja a los productos costarricenses sobre los consumidores. Por otra parte, la inversión extranjera directa se denota como un pronóstico favorable a suceder como consecuencia de la acreditación al país. Finalmente, la inversión en energías renovables permitiría a la nación reducir la vulnerabilidad ante el aumento en el precio del petróleo.

De lo anterior se pueden extraer algunos beneficios que obtendría Costa Rica con la llegada de la acreditación como país C-Neutro, la importancia en inversión para innovar en fuentes de reducción en la emisión de gases es creciente. No solo se prevé un aumento en generación de empleo, sino también en inversión; la economía del país se vería en gran medida beneficiada. Es importante comprender ¿cómo influye la inversión en innovación en las empresas situadas en Costa Rica en la reducción de la huella de carbono para el 2021?

La intención de conocer si es una posibilidad real que el país logre alcanzar la meta está fundamentada en el párrafo anterior, donde se explican tácitamente los beneficios económicos que obtendría Costa Rica. Además, en la actualidad no es un secreto que el calentamiento global afecta gravemente la conservación de muchas especies, lo cual está directamente relacionado con la generación de emisiones de CO₂, que dañan la atmosfera. Por tanto, comprendiendo lo anterior

es evidente que tanto a nivel país como a nivel personal, los costarricenses deberían estar orgullosos de la iniciativa del país, y apoyarla.

Es de suma importancia que las empresas establecidas en Costa Rica, sobre todo las que se dedican al sector industrial, inviertan en innovación medioambiental, tecnologías que les permitan eliminar las emisiones o bien reducirlas, sin embargo es claro que las empresas de servicios tienen en parte una ventaja sobre las industrias manufactureras, ya que resulta ser más efectiva la obtención de la certificación para una empresa de servicios.

Por otra parte, evaluar la existencia de inversión en innovación de empresas situadas en Costa Rica que permitiría al país convertirse en la primera nación carbono neutro para el 2021, objetivo principal de esta investigación.

De igual forma como objetivos específicos se pretende, analizar las diversas posiciones para atacar la reducción de emisiones (innovación en programas de responsabilidad social empresarial) de las empresas, y, estudiar la implantación de culturas organizacionales basadas en concientización medioambiental.

IV. Revisión bibliográfica

A. Innovación

En la actualidad la innovación se convierte en una palabra sensible de muchas compañías donde sin dicha clave se podría decir que las empresas están condenadas desaparecer, el concepto de innovación se define como, cambiar cosas introduciendo novedades. (Real Academia Española, 2014)

Para efectos de esta investigación, la palabra innovación hace alusión al esfuerzo de las compañías por invertir en sistemas que permitan reducir las emisiones causadas al ambiente, y con ello, ayudan a lograr la meta país para el 2021.

Pero, ¿qué pasa cuando la innovación depende no de una entidad, sino de un esfuerzo país? Si bien el concepto es el mismo, en distintos ámbitos el poder lograrlo depende de diversos factores, como la capacidad de evolucionar de cada empresa para lograr un impacto a nivel país, para lo cual se requiere de un cambio en la cultura inicialmente del gobierno, donde uno de los principales retos para lograr un modelo de innovación es la posible pérdida del control en la toma de decisiones.

De los párrafos anteriores se puede concluir, que para efectos de esta investigación, el concepto de innovación, hace alusión a los posibles métodos que puedan implementar diversas entidades, gubernamentales o no, para lograr mitigar el efecto de la huella de carbono. Las metodologías pueden basarse en la compra de equipo, o bien en la implantación de culturas en favor del ambiente.

a. Características de innovación

No todas las empresas son potenciales innovadoras, esto porque no cuentan con ciertos factores que permiten que se dé esta condición, algunas de las características con las que necesariamente debe contar una compañía innovadora son: el tamaño, complejidad organizacional, diseño no organizativo, liderazgo, algunos factores de soporte, estrategia empresarial, y cultura organizativa. (Mumford, 2000)

Según menciona Leucona (2013), para innovar es requerido invertir tiempo y dinero en la persecución de nuevas aplicaciones. Sin embargo, la inversión que debe hacer cualquier empresa en materia ambiental puede significar un “lujo” que no todas están dispuestas a pagar, con mayor razón cuando se trata de compañías estatales, o bien PYMES que no cuentan con los recursos para apoyar la causa.

b. Tipos de innovación

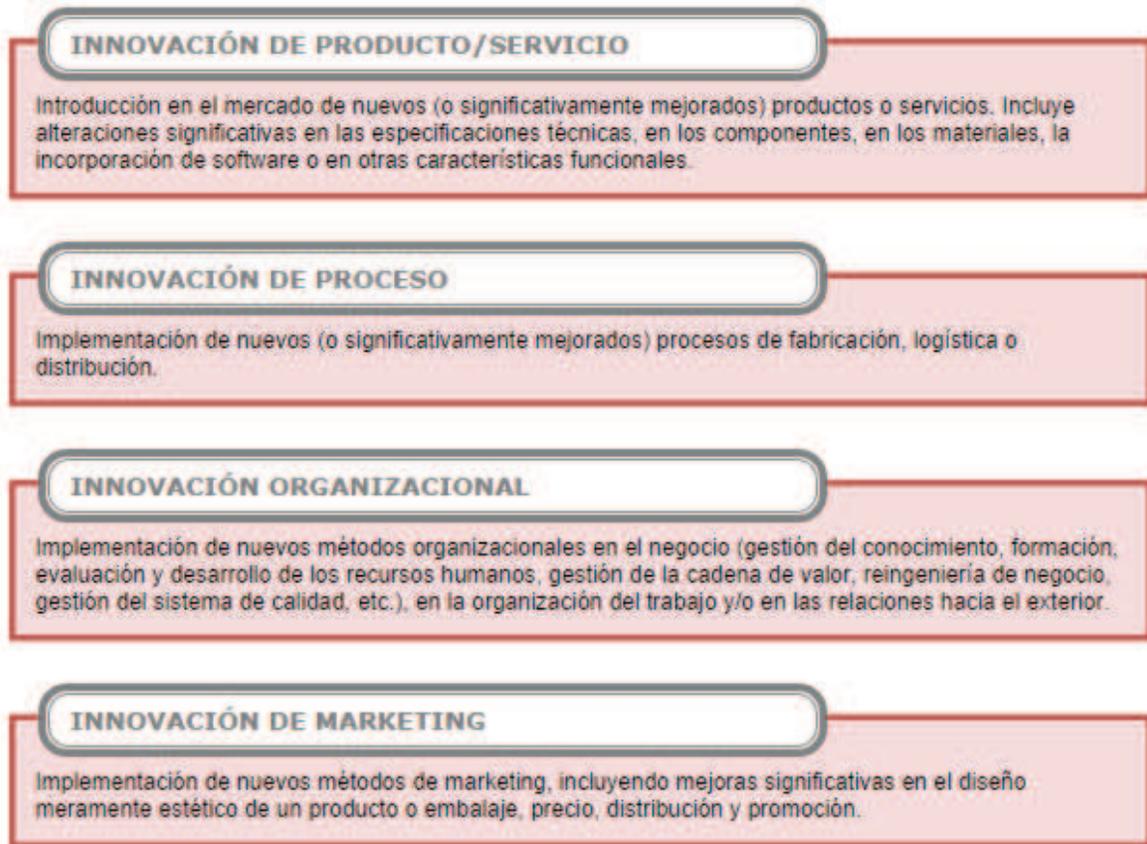
De acuerdo con la ilustración 1, con frecuencia se asocia la innovación con la invención de nuevos productos; sin embargo existen distintos tipos de innovación, los cuales afectan la manera de hacer las cosas.

Para efectos de esta investigación, el tipo de innovación que se pretende determinar -si existe en las empresas encuestadas-, es el de proceso, ya que este está relacionado con la metodología que utiliza la empresa para desarrollar su producto o servicio, y cómo el mismo ha sido mejorado con el propósito de reducir emisiones o contaminación al ambiente.

Además de la innovación organizacional, ligada directamente con la investigación, desde el punto de vista de cultura organizacional, al tratar de entender cómo innovan las organizaciones para hacer entender a sus colaboradores la importancia de implementar proyectos en concientización ambiental no solamente en la empresa sino, llevarlos de igual forma a sus hogares.

A continuación se detallan los conceptos y tipos de innovación existentes según el Manual de Oslo:

Ilustración 1: Tipos de innovación



Fuente: (Manual de Oslo OCDE, 2005)

En el presente estudio se analizará la interacción del uso de innovación organizacional, como esencia de implementación e inversión de las diversas empresas para lograr la meta país al 2021 en reducción de la huella de carbono.

V. Carbono neutralidad

a. Huella de carbono

La huella de carbono se puede expresar como la cantidad de dióxido de carbono (CO₂) emitido a la atmósfera a causa de las actividades cotidianas de cada persona, o bien por la generación industrial de un producto. Por tanto, la huella de carbono se cuantifica en cantidad de emisiones producidas, en unidades de dióxido de carbono equivalente. Este ratio pretende determinar el impacto medioambiental que provocan las actividades del ser humano. (Universidad Austral de Chile)

Según mencionan Martínez y Álvarez (2008), la huella de carbono se expresa en tres parámetros básicos, emisiones en toneladas de carbono, área de la superficie de la Tierra, e intensidad de carbono, o emisiones por unidad de producción.

Una huella de carbono en un nivel 0 es una tema que los políticos llevan constantemente a la mesa; sin embargo, tan solo conseguir el valor efectivo de las emisiones país sugiere, una tarea complicada. El estudio de este ratio es una herramienta de ventaja, que permite comprender la necesidad de invertir en la innovación de proyectos. El Organismo Internacional de Estandarización (ISO, 2013), creó las normas internacionales que permiten a las empresas especializadas tanto en productos, como servicios, obtener una certificación Huellas de carbono, dándoles una certificación en:

- ISO 14067 Huella de carbono de los productos

En Costa Rica, el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO, 2011), aprobó en el 2011 la norma INTE 12-01-06:2011 que, permite normalizar y certificar el Sistema de Gestión de Carbono Neutralidad, en las organizaciones medioambientales para reducción de emisiones; por ejemplo, en energías renovables, así como para esclarecer los objetivos políticos firmes. La intención a nivel mundial para el 2100 es lograr la reducción del producto mundial bruto en un 93%, pasando de 90g de carbono por dólar a 5g. (Martínez, y Álvarez, 2008)

Una vez identificadas las fuentes de emisión y los niveles en un producto o proceso productivo, se permite establecer la estrategia de innovación en los métodos que permitan la reducción de emisiones y costos. Otro beneficio con el que cuentan aquellas empresas que obtienen una certificación de carbono neutralidad, es el compromiso con los clientes, el cual genera una cadena en creación de conciencia, y obtención de compromiso medioambiental. (Martínez, y Álvarez, 2008)

i. Certificaciones

b. Carbono neutralidad

Se entiende por "carbono neutro" la acción de remover de la atmósfera tanto dióxido de carbono como agregarlo. Este proyecto permite generar mayor cantidad de fuentes de energía renovable y más económica, además reduce futuras emisiones, y permite compensar lo que se ha añadido con los traslados y consumo eléctrico actual. (Universidad Austral de Chile)

c. Innovación en energías renovables

Las energías renovables son aquellas que se derivan de la energía que el sol envía de forma continua a la Tierra. Esta se puede recuperar bajo diferentes formas: radiación solar, viento, movimiento de aguas y la materia orgánica que no cuenta con otras aplicaciones fitomasa o biomasa. (E. Méndez, 1997)

La innovación en el uso de energías renovables es solo una de las herramientas que pueden utilizar las compañías para ayudar a reducir las emisiones de dióxido de carbono. Toda empresa debe comenzar por la implantación de una cultura e impregnarla en sus colaboradores, de ahí nace el esfuerzo de empresa y la responsabilidad social de la misma.

d. Ejemplos de innovación para reducir la huella de carbono en Costa Rica

El gobierno de Costa Rica, obtuvo la iniciativa de establecer en la norma C-Neutral el procedimiento para alcanzar la carbono neutralidad, dicho procedimiento es una guía que permite ayudar a las empresas en el proceso de orientación sobre cómo pueden, de manera positiva, ayudar con el proyecto, a continuación se detallan las cláusulas que se tomaron en cuenta a través del procedimiento:

- 1) Medir la huella
- 2) Reducir emisiones
- 3) Compensar las emisiones restantes.

El gobierno adquirió el compromiso de innovar en materia de renovación energética. Con dicho proyecto, el país pretende alcanzar dos objetivos principales, seguridad en el suministro y calidad mediante emisiones mínimas de contaminación. El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), produce el 93,31% de la electricidad de Costa Rica por medio de energías renovables, así como la hidráulica (76,65%), eólica (1,31%), geotérmica (15,34%), y plantas termoeléctricas (6,69%). (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2010)

El Instituto Costarricense de Electricidad ha asumido en gran parte los retos relacionados con manejo de generación de electricidad limpia, el cual aporta a la sociedad costarricense progreso con sentido económico y social. La naturaleza de sus actividades es fundamental en materia de reducción de emisiones, esta empresa se ha esmerado por mantener en sus proyectos como eje fundamental la protección del medio ambiente, contribuyendo con ello al desarrollo sostenible del país.

Ilustración 2: Proyectos de Innovación medioambiental en Costa Rica para el 2010

<p>Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza</p> <p>CATIE ha realizado diversas investigaciones con respecto a los rendimientos de las diferentes especies de los agro-energéticos, para determinar su manejo adecuado y así definir los suelos que se deben mejorar y producir para obtener el mayor provecho. Igualmente, desarrolla evaluaciones de las consecuencias en el uso y siembra de agro-energéticos.</p>	
<p>Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en conjunto con el ICE</p> <p>El IDA en conjunto con el ICE han desarrollado experiencias en la zona del atlántico, mediante la capacitación de mano de obra y compra de semillas producidas. Estas semillas son compradas por el ICE para así extraer el aceite y producir biodiésel.</p>	
<p>CEMEX</p> <p>Desarrolla la "Iniciativa para la sustentabilidad del cemento", en la que desea reducir su huella de carbono. Para lograr esto, utiliza cascarilla de arroz como fuente de energía para sus hornos, ha generado certificados de carbono y se ha comprometido a sembrar 10 000 árboles de tempate. Actualmente se realiza un proyecto, cuyo fin es contribuir al desarrollo rural en la comunidad alrededor de la planta de CEMEX, donde se genera energía renovable a partir de higuera y tempate.</p>	
<p>Cooperativa Agrícola Industrial Victoria R.L. (CoopVictoria)</p> <p>Su objetivo principal es utilizar la biomasa para su autoabastecimiento energético, mediante el reciclaje de 10 mil toneladas de residuos. Ya cuenta con una prensa de extracción de aceite y ha generado 50 mil litros para su parque automotor.</p>	
<p>Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE)</p> <p>RECOPE tiene el mandato gubernamental de potenciar el desarrollo de biocombustibles y la responsabilidad de ofrecer combustible limpio. Deben aportar a la gasolina 8% de etanol (E8) y al diésel un 5% de biodiésel (B5). Actualmente se encuentran realizando un proyecto piloto de producción de combustible con basura y pruebas de aceite de tempate e higuera a nivel de laboratorio.</p> <p>Junto a la estación experimental Fabio Baudrit de la UCR, se planea la siembra de 12 ha de <i>Jatropha</i> en el plantel de distribución de la Garita, con el propósito de consolidar experiencia en el almacenamiento de semilla, contenido de humedad y aceite de semilla, y pruebas de extracción de aceite. La experiencia recabada permitiría el establecimiento de normas o parámetros de calidad comercial del aceite, que son fundamentales para el recibo de aceite de los productores en las diferentes regiones agrícolas del país.</p>	

Fuente: (Refinadora Costarricense de Petróleo, 2010)

i. Innovación en biocombustibles

De acuerdo con la ilustración 3, los proyectos de Innovación en biocombustibles para la reducción de emisiones en Costa Rica se localizan mayoritariamente en el Gran Área Metropolitana, lo cual es comprensible ya que en esta área es donde se concentra la mayor utilización de combustibles.

Ilustración 3: Ubicación de proyectos de Biocombustibles en Costa Rica al 2010



Fuente: (Refinadora Costarricense de Petróleo, 2010)

Actualmente Costa Rica ha innovado su marco legal, el cual le permite la oxigenación de los combustibles, lo que facilita la ejecución de los proyectos mencionados en la ilustración 3. Actualmente no se necesita de una reforma legal a la Ley 7356 del monopolio estatal de hidrocarburos, el cual es gestionado por RECOPE, tampoco es necesario que se modifique la Ley 7593 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), con el propósito de incorporar al mercado de los combustibles un producto elaborado a partir de combustible fósil y combustible de origen biomásico, en cualquier proporción. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2010)

Por otra parte, de acuerdo con la Dirección de Cambio Climático a pesar de que la iniciativa del gobierno comenzó en el 2005, al 2014 de acuerdo con la ilustración 4, las empresas certificadas carbono neutro son únicamente 20, lo cual representa en número una pequeña porción de las compañías; sin embargo, se comprende que para llegar a ser carbono neutro se tiene que innovar lo que implica invertir, y no todas las empresas tienen la capacidad para hacerlo. A continuación se muestra la lista de compañías certificadas C-Neutral:

Ilustración 4: Empresas que han obtenido la marca C-Neutral 2013-2014

Euromobilia
Geocycle del Grupo Holcim Costa Rica
Mapache Rent a Car
La Cámara de Exportadores de Costa Rica (CADEXCO)
Coope Ande
Popular Pensiones
Kineret S.A.
Procomer
Equitron
BAC/CREDOMATIC
Grupo Purdy Motor
COOPELESCA
Asuaire Travel
Caribe Hospitality S.A
Hospital Clínica Bíblica
Grupo Pelón
Grupo ANC
Caja de Ande
Pinova
Cafe Britt Costa Rica

Fuente: (Dirección de Cambio Climático, 2014)

Según la ilustración 4, la mayoría de las empresas ya certificadas C-Neutral son compañías dedicadas al área de servicios, lo cual puede comprenderse porque evidentemente tiene un costo más barato certificar una compañía de servicios, que una de manufactura por el costo que significaría inclusive para dichas empresas remplazar maquinaria que pueda generar emisión alguna que dañe el ambiente, mientras que las empresas de servicios realizan cambios más a proceso que a maquinaria.

VI. Metodología

La presente investigación se fundamentará en un método de recopilación de datos cuantitativos, para el cual se utilizará la encuesta por medio de un cuestionario electrónico que, estará desarrollado con preguntas cerradas y abiertas, la muestra mínima a obtener es de 50 encuestas.

Se pretende elegir una muestra por conveniencia y enviar el cuestionario de manera electrónica a personas que laboren para empresas distintas con el

objetivo de comprender el proceder de las distintas instituciones en el tema a tratar. El sistema de encuestas electrónico será el facilitador de los resultados.

Los datos se analizarán mediante la estadística descriptiva, posteriormente se generalizarán los resultados según el tipo de empresa, para luego generar estimaciones por medio de la estadística inferencial.

De acuerdo con la ilustración 5, referenciada en la sección III, podría presentarse una posible limitación durante la recolección de datos, en cuanto al número de empresas que han adquirido el compromiso real de llegar a ser carbono neutral.

Ilustración 5: Metodología de investigación



Fuente: autor

VII. Análisis de resultados de aplicación de cuestionario

Como parte del proceso de recolección de datos para la presente investigación, se realizó un cuestionario con el propósito de comprender el esfuerzo de las compañías localizadas en Costa Rica para contrarrestar los impactos ambientales.

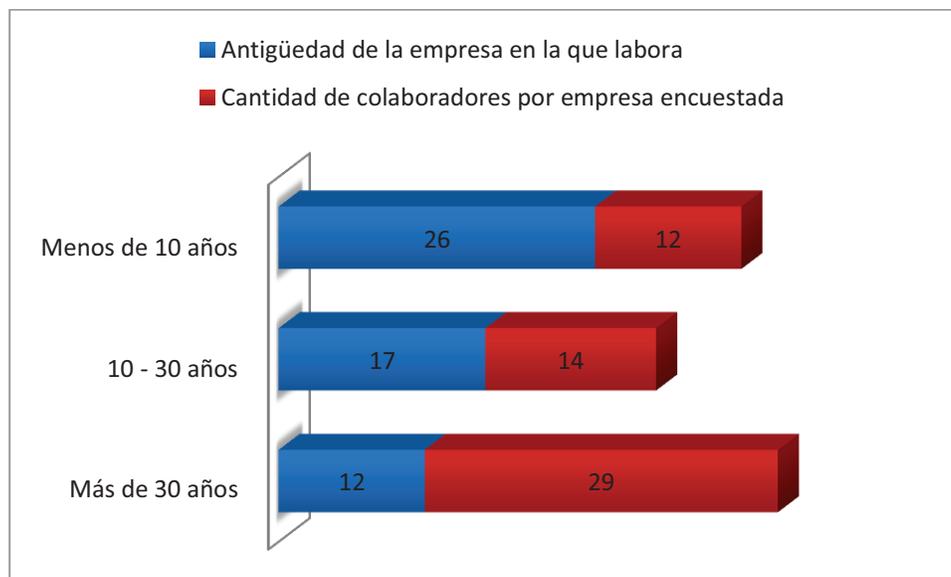
Dentro de los resultados, se obtuvo un total de 55 respuestas efectivas a empleados de diversas empresas, quienes contestaron al cuestionario de manera

virtual, a través de google drive. De los encuestados, 41 eran hombres y 14 mujeres, quienes en su mayoría oscilan entre edades de 18 a 30 años, y son estudiantes, bachilleres o licenciados universitarios, el 65% de ellos dedicados al área de ingeniería.

Un 47% de los emisores labora para empresas relativamente nuevas en el mercado, con menos de 10 años, que a su vez la mayoría de dichas empresas (53%) cuentan con más de 1000 colaboradores; por otra parte, un 40% se desarrolla como profesional en empresas de servicios.

La ilustración 6 pretende demostrar la relación que existe entre la antigüedad de las empresas encuestadas y la cantidad de colaboradores que tiene, como se puede ver las empresas que cuentan con más de 30 años de historia, son las que concentran la mayor cantidad de colaboradores.

Ilustración 6: Relación antigüedad de empresa y cantidad de colaboradores

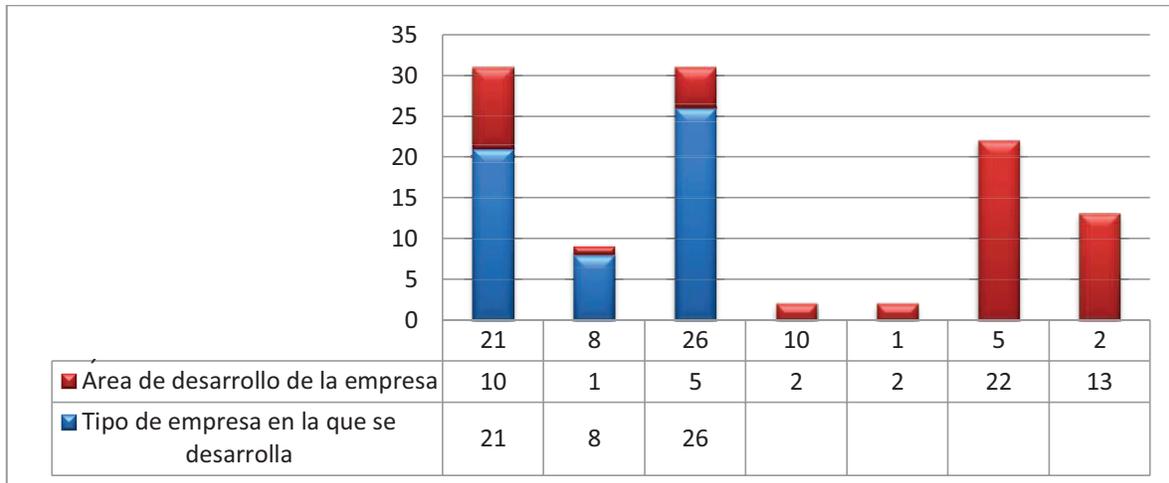


La ilustración 7, muestra la relación del tipo de empresa en que laboran los encuestados y el sector al que se dedica esta empresa. Un 47% de los emisores labora para empresas locales, esto se traduce a 26 personas y 22 de ellos laboran para empresas dedicadas a servicios.

Por otra parte, existe una relación entre los resultados mostrados en la Ilustración 6, y los comentados en el marco teórico de las empresas en Costa Rica que están al día de hoy certificadas carbono neutral (C-Neutral), según la Dirección de Cambio Climático 2014, en su mayoría son empresas locales y de servicios,

tales como BAC-CREDOMATIC, Grupo Purdy Motor, Hospital Clínica Bíblica, Caja de Ande, entre otras.

Ilustración 7: Relación tipo de empresa y sector al que se dedica



En la ilustración 8, refleja que actualmente las compañías en su mayoría invierten en la implantación de una cultura en conciencia medioambiental, en total 40 personas afirmaron que sus empresas invierten en este tema, y de dichas entidades 37 motivan a sus colaboradores con la promoción de ideas innovadoras en materia medioambiental.

De lo anterior, se puede deducir que las compañías como parte de su responsabilidad social empresarial promueven una cultura marcada en reducción de desperdicios, desechos, entre otros, que afectan el medio ambiente, y a su vez integran a sus colaboradores como ejecutores de cambio, o al menos les permiten generar ideas que serán aprovechadas por la compañía para mejorar su estrategia de reducción de impacto ambiental.

Ilustración 8: Relación cultura-promoción medioambiental



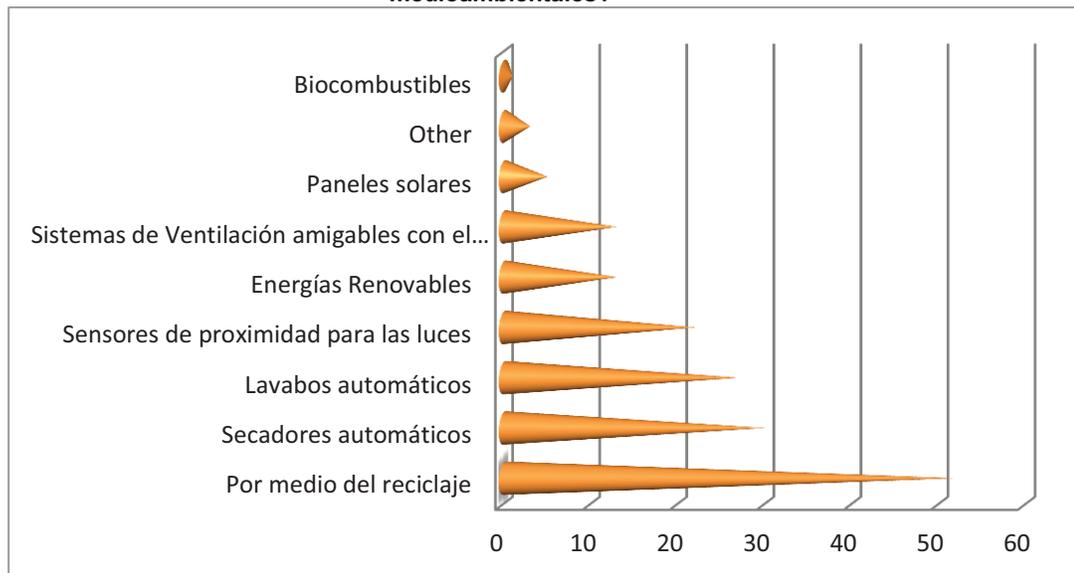
La ilustración 9 es una representación de lo que las empresas invierten para mitigar impactos al ambiente. De las opciones especificadas para escoger, 52 personas indicaron que su empresa invierte en campañas de reciclaje, lo cual beneficia en ocasiones tanto a los colaboradores como a la compañía.

Otras 30 personas seleccionaron el uso de los secadores de manos, los cuales si bien no se genera una reducción en impacto directa al ambiente es un compromiso de la compañía para evitar el uso de toallas de papel.

Por otra parte, el uso de lavabos automáticos ayuda a mitigar el desperdicio de agua, lo cual se da con frecuencia en las compañías. A nivel global actualmente con el cambio climático, las sequias han aumentado, situación que genera a su vez un desabastecimiento del recurso, lo cual hace aún más importante el esfuerzo de las compañías y habitantes en general de utilizar agua de manera concienzuda.

Curiosamente el uso de energías renovables, como la biomasa, entre otros, están en el quinto lugar con 13 respuestas, y comparten el puesto junto con el uso de sistemas de ventilación amigables con el ambiente. Es comprensible que el uso de generadores eléctricos no sea tan común, ya que incide en una inversión elevada y el retorno de la misma puede tardar al menos 7 años.

Ilustración 9: ¿Qué tanto invierte su empresa en innovación, para contrarrestar las implicaciones medioambientales?



El compromiso de las empresas con el medio ambiente se mide en gran forma por la inversión que estas hagan en favor de la causa. La ilustración 10 permite representar de forma aproximada la inversión actual de las empresas en

sistemas amigables con el ambiente, 29 de los encuestados contestaron que sus compañías invierten en promedio menos de \$10,000 al año.

Como se comentó anteriormente, la inversión de generadores eléctricos es elevada; sin embargo, es una inversión que se hace una sola vez, sin tomar en cuenta el mantenimiento de todos estos sistemas, por lo que anualmente es comprensible que las empresas no inviertan cantidades excesivas para contribuir con la causa.

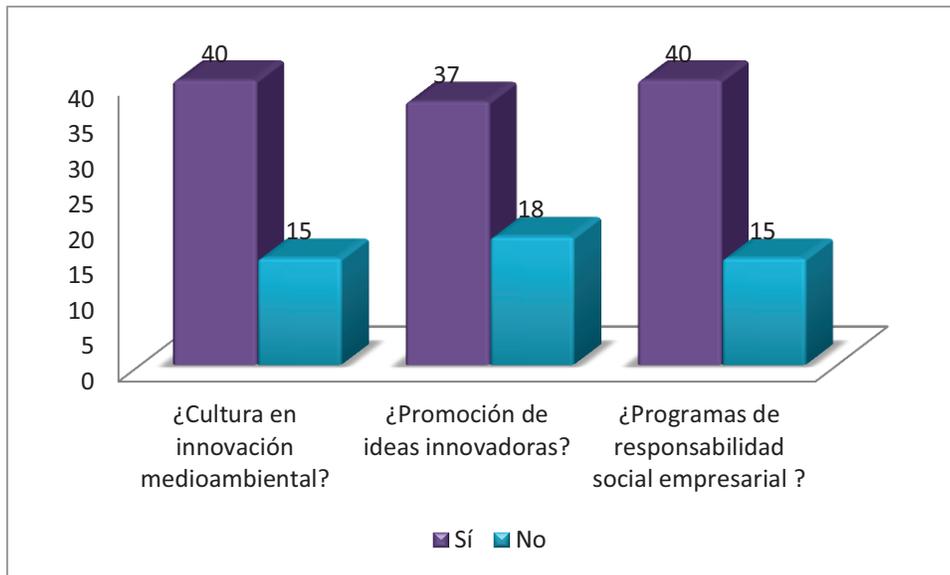
Inclusive, tomando en cuenta que las compañías en lo que más invierten según la ilustración 9 es, en campañas de reciclaje, lejos de invertir, deberían verse beneficiadas económicamente al entregar el reciclaje el cual es comprado en diversos lugares.

Ilustración 10: ¿Cuánto aproximadamente invierte su empresa en innovación de sistemas amigables con el ambiente por año?



Según muestra la tendencia en la ilustración 11, 40 personas que contestaron que en su empresa sí existía una cultura implantada en cultura ambiental, de igual forma, la misma cantidad de personas contestaron que su compañía participa activamente en programas de responsabilidad social empresarial; no obstante, tres empresas de estas no promueven la participación de sus colaboradores en la ejecución de ideas innovadoras, mismas que funcionan como parte de una estrategia de integración en la implementación de la cultura.

Ilustración 11: Relación Responsabilidad-Promoción-Cultura



Las respuestas obtenidas en su mayoría reflejan resultados positivos para el proyecto país, la mayoría de las empresas encuestadas están comprometidas con el cambio en pro del ambiente, y la aplicación de innovación para remplazar sistemas como los de ventilación para mejorar la cantidad de emisiones.

VIII. Conclusiones

Las respuestas obtenidas de los representantes de diversas compañías, evidencian la existencia de inversión en innovación de empresas situadas en Costa Rica. Estas empresas innovan utilizando desde campañas de reciclaje hasta inversión en generadores eléctricos como paneles solares, los cuales ayudan al proyecto país que permitiría a Costa Rica convertirse en la primera nación carbono neutro para el 2021.

En consecuencia con lo anterior, pareciera que son más las empresas del área de servicios interesadas en convertirse en carbono neutro a nivel local que las compañías transnacionales o regionales, y dedicadas a otros negocios. Sin embargo, los sistemas que deben implementar las empresas de servicios es menor que la inversión que tienen que hacer las empresas de manufactura para lograr un resultado igual.

Es claro que del total de 55 de los representantes de las empresas encuestadas, 40 de estas están comprometidas con promover campañas en pro del ambiente, lo cual genera un efecto negativo para los resultados que se pretenden obtener, esto porque en gran medida las empresas son como escuelas

y lo que estas enseñan a sus colaboradores, estos lo toman para su vida diaria y lo comparten con sus conocidos, en este caso evidentemente aquellas personas que deben contribuir con sus empresas en temas de reciclaje por ejemplo, tienen una probabilidad mayor de aplicar el principio de igual forma en sus hogares.

La inversión en programas de responsabilidad social empresarial es evidenciada de igual forma por la mayoría de los emisores, así como la promoción de ideas innovadoras en materia ambiental. Y es que en ocasiones las ideas de cambio de las organizaciones provienen de operarios y no de gerentes, por esta razón, es bueno que esta pregunta haya obtenido tantas respuestas a favor.

De igual forma, la inversión en programas de responsabilidad social de empresas como Teletica, quienes en ocasiones lanzan campañas de reciclaje que llama a toda la ciudadanía a participar, del desecho de productos que de otra forma se convertirían en chatarra.

IX. Recomendaciones

El propósito de la presente investigación, es poder generar un impacto positivo en toda aquella empresa que aún no ha tomado la iniciativa de innovar a favor del ambiente, no solo por unirse a la causa, sino por el efecto que el logro del proyecto generaría sobre el país.

Además, como evidencian los resultados del cuestionario, las empresas, en su mayoría no invierten grandes cantidades de dinero en innovación, sin embargo, para efectos del proyecto “Costa Rica Carbono Neutro”, cualquier cambio pequeño que se realice en las empresas puede generar la diferencia en la reducción de emisiones.

Todas aquellas empresas que ya iniciaron su aporte, con campañas, deberían poder dirigirse hacia una certificación, tomando en cuenta que sistemas como, los de ventilación amigables con el ambiente que, no solamente generan un aporte en pro del proyecto, sino que además ayudarían a la empresa a reducir el consumo eléctrico.

Por otra parte, el gobierno debería ser consciente de la necesidad de capacitar o bien, publicitar su proyecto, además debería poder facilitar créditos, o bien consultores que le permitan a las empresas un proceso ágil en la comprensión del tipo de aporte que podrían generar. Además, hacer conciencia en los empresarios sobre el efecto directo en la economía que generaría el logro de dicho proyecto.

No solamente el sector turismo se vería beneficiado, sino que la inversión en el país se incrementaría, por lo que es de suma importancia que el gobierno extienda un recordatorio a todos los empresarios, sobre la existencia de este proyecto y el beneficio que traería el mismo.

Por otra parte, a pesar de que el anuncio que hizo el gobierno en el 2005 fue público, deberían extender la noticia a otros países donde se presente a Costa Rica como un país en aras de obtener la certificación, esto con el propósito de obtener nuevos inversionistas.

Por su parte, las empresas transnacionales cuentan con gran participación en favor de la causa, estas empresas en su mayoría invierten en innovar sistemas y procesos en pro del ambiente, esta iniciativa debería poder extenderse a los países de origen de estas compañías, ya que finalmente el esfuerzo no solamente debería ser de Costa Rica sino del mundo.

X. Bibliografía

M. Leucona. (25 Junio 2013). *5 Características de la Innovación*.
<http://www.buenosnegocios.com/notas/430-5-caracteristicas-la-innovacion>

Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España.
s.f Tipos de Innovación.
<http://www.innocamaras.org/metaspaces/portal/13626/14174-tipos-de-innovacion?pms=1,41371,14169004,view,normal,0>

Martínez, y Álvarez. (2008). *La Situación del Mundo: Innovaciones para una economía sostenible. Huella de Carbono*. Página 72. Barcelona España. Icaria Editorial S.A.

Universidad Austral de Chile. s.f. *Huella de Carbono*.
http://www.uach.cl/procarbono/huella_de_carbono.html

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2010). *Atlas de la Agroenergía y los Biocombustibles en las Américas*. Páginas 222-226.
<http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/agroenergia/Documentos%20Agroenerga%20y%20Biocombustibles/B1884e.pdf>

E. Méndez. (1997). *Las Energías Renovables: Un enfoque Político-Ecológico*. Página 31. Madrid España. Editorial Los Libros de la Catarata.

A. Hueso. (2012). *Cuadernos Docentes en Proceso de Desarrollo N°1*. Página 38. Valencia España: Universidad Politécnica de Valencia.

Vanessa Chávez. (2010). *Carbono Neutralidad del país traería muchos beneficios*. Periódico La Republica.

XI. Anexos

Carbono Neutralidad en Costa Rica, Realidad y Perspectiva

¿Cómo influye la inversión en innovación que llevan a cabo las empresas situadas en Costa Rica en la reducción de la huella de Carbono para el 2021?

El presente cuestionario forma parte del Trabajo final de graduación de la Licenciatura con énfasis en Gestión de Operaciones de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT). La investigación aborda el tema de la Carbono Neutralidad en Costa Rica, y por medio del cuestionario se pretende determinar cómo la existencia de inversión en innovación de las empresas localizadas en Costa Rica beneficia el proyecto país para reducción de la huella de Carbono.

La encuesta consta de 13 preguntas, y el tiempo aproximado de ejecución es de 10 minutos. De antemano se agradece la colaboración.

Cuestionario:

* Requerido

1. Sexo: *

- Hombre
- Mujer

2. Elija el rango de edad en el que se encuentra: *

- 18 – 25
- 26 – 30
- 31 – 36
- 37 – 43
- 44 - +

3. Grado de escolaridad actual: *

- Estudiante Universitario
- Bachillerato Universitario
- Licenciatura
- Maestría

4. Área de desarrollo profesional *

- Ingeniería
- Ciencias Empresariales
- Ciencias Económicas
- Ciencias de la Salud
- Other:

8. Tipo de empresa en el que labora

- Transnacional
- Regional (Centroamérica y Caribe)
- Local (Solo Costa Rica)
- Other:

5. Área de desarrollo de la empresa: *

- Estatal
- Industria Textil
- Industria Medica
- Industria Alimenticia
- Logística
- Servicios
- Other:

6. Antigüedad de la empresa en la que labora *

- Menos de 10 años
- 10 - 30 años
- Más de 30 años

7. Indique la Cantidad de colaboradores que laboran en su lugar de trabajo: *

- Menos de 100
- 100-1000
- Más de 1000

9. ¿Existe en su empresa implantada una cultura de conciencia en innovación medioambiental? *

- Sí
- No

10. ¿Existe en su empresa implantado un sistema de promoción de ideas innovadoras en tema ambiental? *

- Sí
- No

11. ¿Qué tanto invierte su empresa en innovación, para contrarrestar las implicaciones medioambientales? *

Seleccione que métodos usa su empresa, puede seleccionar más de uno:

- Paneles solares
- Por medio del reciclaje
- Sensores de proximidad para las luces
- Lavabos automáticos
- Secadores automáticos
- Energías Renovables
- Biocombustibles
- Sistemas de Ventilación amigables con el ambiente
- Other:

12. ¿Cuánto aproximadamente invierte su empresa en innovación de sistemas amigables con el ambiente por año? *

Si no conoce el dato exacto, puede realizar una estimación.

- de \$10,000
- \$10,000 – \$40,000
- \$50,000 – \$90,000
- \$100,000 - +

13. ¿Participa su empresa en algún programa de Responsabilidad Social Empresarial Ambiental? *

- Sí
- No