



PERSPECTIVAS DE LA CONTABILIDAD EN LA SOSTENIBILIDAD DE LAS ORGANIZACIONES

Leticia Murcia López
Jerónimo D. Ricárdez Jiménez
COMPILADORES

Cuerpo Académico
**«Gestión para la Sustentabilidad
de las Organizaciones»**

Primera edición como publicación electrónica
México / 2022
ISBN: 978-607-8716-74-6

© Perspectivas de la Contabilidad en la sostenibilidad
de las organizaciones

Leticia Murcia López
Jerónimo D. Ricárdez Jiménez
Compiladores

Facultad de Contaduría y Administración
Campus Xalapa
Universidad Veracruzana

Cuerpo Académico
«Gestión para la Sustentabilidad de las Organizaciones»

Primera edición como publicación electrónica
Derechos reservados © 2022
ISBN: 978-607-8716-74-6

Todos los trabajos incluidos como capítulos de libro
fueron arbitrados de forma ciega por tres miembros del
comité editorial de esta obra.

CÓDICE-Taller Editorial
Violeta 7 Colonia Salud
Xalapa, Ver. 91070

ÍNDICE GENERAL

Introducción	8

Capítulo 1

La contabilidad y auditoría ambiental

La gestión de residuos en Veracruz: Costos, obligaciones y responsabilidad empresarial	10
Juan Carlos Olivo Escudero	
Juan C. Contreras Bautista	
Aplicación de la Contabilidad Ambiental en Acapulco, Guerrero, México	27
Moisés Carmona Serrano	
Mariuska Sarduy González	
José Alejandro Oñate Blanc	
Aprovechamiento de la contabilidad ambiental en Pymes.	36
Samantha Guadalupe García González	
Leticia Murcia López	
Propuesta de procedimiento metodológico para integrar la contabilidad medioambiental al sistema de información local y territorial	48
Damarys Fuentes Díaz	
María Elena Zequeira Álvarez	
Eduardo Julio López Bastida	
Los costos ambientales de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores	58
Francisco Rubén Márquez Zuñiga	
Saulo Sinforoso Martínez	
Auditoría de desempeño a indicadores de la Secretaría de Medio Ambiente del presupuesto basado de resultados 2020	81
Javier Aguilera Garrido	
René Mariani Ochoa	

La auditoría ambiental como herramienta de control de la contaminación ambiental en un ingenio azucarero en Veracruz.	93
Rosa Isela Aguilar Castillo	
Suzel Gómez Jiménez	
Luis Arturo Contreras Durán	

Capítulo 2

Proactividad ambiental y Desarrollo Sustentable

Obligaciones legales de las PyMES en materia de desarrollo sustentable y responsabilidad ambiental en México	107
Cristian Ulises Ayala San Martín	
Jesús Antonio Hernández Hernández	
Sistema de indicadores de sostenibilidad para el transporte urbano en las ciudades modernas.	118
Olga Lourdes Vila Pérez	
Jesús René Pino Alonso	
¿Cómo internalizar los costos ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso cobre?	139
Marlene Cañizares Roig	
Ana Alexandra López Jara	
Generación eficiente y ecológicamente sustentable de energía eléctrica a partir de un pozo de agua subterránea.	155
Eugenio Vidal Méndez	
Yiselis Rodríguez Vignon	
Carlos Alejandro Díaz Schery	
La proactividad ambiental como parte de la responsabilidad social de las organizaciones	171
Alejandra Elizabeth Guillén Olivares	
La gestión ambiental en las organizaciones Mexicanas	183
Xóchitl Citlali Hernández Villa	
Leticia Murcia López	
Jerónimo Domingo Ricárdez Jiménez	

Capítulo 3

Ventaja competitiva en las organizaciones complejas y sustentables

La incorporación al Instituto Mexicano del Seguro Social de personas vinculadas a otras por una relación laboral y de trabajadores independientes, reto de la tercera década del siglo XXI, en México	194
Alicia Eguía Casis	
El modelo cloud como espacio de trabajo colaborativo en las organizaciones. . . .	213
Raúl de la Fuente Izaguirre	
Índice integral para el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo	229
Mercedes Rojas Díaz	
Carlos Alejandro Díaz Schery	
Happy Salas Fuentes	
El <i>ecommerce</i> y su regulación fiscal en México: un reto hacia el Desarrollo Sostenible	242
Leticia Murcia López	
César Vega Zárate	
Alejandra Ortiz Medina	
Procedimiento para la implementación de un Sistema de Costos de la Calidad en la Empresa Campismo Popular Guantánamo.	256
Yanelis Romero Paján	
Dariuska Durruthy Callis	
Moraima Casull Imbert	
Diseño de la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos.	274
Dairon Rojas Hernández	
Estela Gertrudis Espinosa Martínez	
Arístides Pelegrín Mesa	

Capítulo 4

Desarrollo humano y organizacional

Eliminar la burocracia sin caer en la anarquía. Análisis de tres modelos de organización emergentes.	295
Joaquín Rojas Molina	
Sandra Luz Domínguez López	

Un acercamiento a la actualización de los perfiles por competencia ambiental para el auditor	312
Lisandra Favier Leyva	
Carlos Alejandro Díaz Schery	
Happy Salas Fuentes	
Diagnóstico del perfil emprendedor de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa de la Universidad Veracruzana 2021	328
César Augusto Mejía Gracia	
Lorena Hernández Trejo	
José Rafael Gómez Cabañas	
Innovación organizacional en la profesionalización policial.El caso del Centro de Estudios e Investigación en Seguridad (CEIS)	342
Alberto Cruz Juárez	
El Turismo Rural Comunitario como fuente de desarrollo local.	363
Maykel Morales Rod	
Betsabé Fuentes Gonzáles	
Procedimiento para la implementación de Perfiles de Cargos por Competencia en la Empresa Campismo Popular Guantánamo.	375
Ruber Delgado Gamboa	
Yanisley Cuello León	
Jackeline Utria Romero	
Estrategias para desarrollar el capital intelectual aplicado en pequeñas empresas de la ciudad de Xalapa, Veracruz, para la recuperación post pandemia COVID 19 .	393
José Rafael Gómez Cabañas	
César Augusto Mejía Gracia	
Lorena Hernández Trejo	
Datos de los autores	405

Introducción

El desarrollo sostenible es un concepto amplio que involucra a diversos actores, todos encaminados a la búsqueda de contar con un mundo mejor que brinde las condiciones adecuadas en el presente y el futuro desde tres aristas: lo económico, lo social y lo ambiental.

Las organizaciones, como entidades con objetivos definidos y recursos humanos, materiales, naturales y financieros, sin importar sus fines lucrativos o no lucrativos, deben establecer mecanismos que les permitan generar una ventaja competitiva en materia de desarrollo sostenible.

El cuerpo académico «Gestión para la Sustentabilidad de las Organizaciones» ha propiciado que en colaboración con otras universidades latinoamericanas se desarrollen investigaciones y se compilen a través de este libro para fortalecer y fomentar la cultura de la sostenibilidad no solamente en los colaboradores de las organizaciones para comprometerse con la causa, sino para identificar buenas prácticas que pueden implementarse y proponer estrategias que impacten el desarrollo económico.

En este libro se plantean diversas investigaciones enfocadas a las perspectivas de la contabilidad y su papel en la sostenibilidad de las organizaciones en cuatro áreas: *La contabilidad y la auditoría ambiental, Proactividad ambiental y desarrollo sustentable, Ventaja competitiva en las organizaciones complejas y sustentables, y Desarrollo humano y organizacional.*

De esta manera, con un enfoque desde la contabilidad para el reconocimiento, valuación y presentación de las transacciones y eventos que afectan económicamente a las organizaciones, así como la interdisciplinarietà que el tema de sostenibilidad requiere, los invitamos a dar lectura y divulgación de los conocimientos compartidos.

*Dra. Leticia Murcia López
Dr. Jerónimo D. Ricárdez Jiménez*

Capítulo 1

La contabilidad y auditoría ambiental

La gestión de residuos en Veracruz: Costos, obligaciones y responsabilidad empresarial

Juan Carlos Olivo Escudero
Juan C. Contreras Bautista

Resumen

Los municipios veracruzanos tienen la atribución de gestionar los residuos sólidos urbanos. En Veracruz en el 2018 se generaron 7813 toneladas diarias, y sin embargo tan solo 19 de los 212 municipios cuentan con rellenos sanitarios; al menos 163 municipios invirtieron en la gestión de residuos y se sabe que destinaron 368.7 mdp en el mismo año. Se encontró que se invierten \$61.00 por tonelada lo cual dista mucho de lo mínimo necesario para sostener el servicio ya que se sabe que el costo de operación de la disposición final y de la recolección ronda los \$556.00. Por otra parte las Leyes de ingresos de los municipios indican que una buena parte de ellos no cobran por tal servicio, el problema se atiende con los recursos federales que les son transferidos y con otros ingresos propios de los municipios; es decir no se transfiere el costo de tratar los residuos a los que lo generan creando un incentivo perverso ya que se percibe que generar basura no cuesta. Según el análisis se puede afirmar que se subsidia la atención de este problema ambiental lo cual va en contra del principio de derecho ambiental de que quien contamina paga establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Este dato de contabilidad gubernamental es imprescindible para que las empresas se anticipen y comiencen a tomar en cuenta los costos de la gestión de sus residuos.

Palabras clave: residuos sólidos urbanos, inversión pública, pago de derechos, subsidios.

Keywords: urban solid waste, public investment, payment of rights, subsidies.

Introducción

El presente trabajo es esencialmente descriptivo y busca una primera aproximación general a los beneficios y costos económicos asociados a la política pública de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) implementada en el Estado de Veracruz. El sentido que tiene este análisis general, aplicado a la gestión de RSU y sus efectos en cuanto a los beneficios y costos económicos para los municipios y la población en Veracruz, es obtener las lecciones y aprendizajes necesarios para las mejorar las estrategias implementadas y proponer políticas públicas en materia de medio ambiente en el Estado.

Base teórica

La degradación ambiental es el resultado de un proceso en el que las personas, y en ocasiones la sociedad, trata de resolver racionalmente un problema de maximización condicionada, en el que la información procesada no es la correcta y no se cuenta con los incentivos necesarios para actuar en consecuencia: el problema de maximizar el valor de las necesidades que se satisfacen con el acceso a una serie de recursos limitados, en el marco de una economía de mercado. (Oyarzun, 2007, pág. 40). La degradación ambiental se explica desde este enfoque como una externalidad económica, es decir: cuando la producción o el consumo por parte de una empresa o un consumidor afecta directamente al bienestar de otra empresa u otro consumidor, donde “directamente” significa que el efecto no está mediado por ningún mercado de modo que no tiene un precio de mercado (OECD, 1993, pág. 17).

El desarrollo de cualquier actividad económica, como la producción y consumo de bienes y servicios, genera residuos, los cuales pueden tener un impacto negativo en el ambiente y por ende en la salud humana si no son gestionados adecuadamente (SEMARNAT, 2019, pág. 6).

La definición de los RSU, contenida en la fracción XXXIII del Artículo 5 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), establece que son:

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades

domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole.

Por otra parte, en el Artículo 10 de la LGPGIR se señala que:

Por tanto, son los municipios los responsables de la gestión integral de los RSU, contando, para ello, con la colaboración y el apoyo del gobierno estatal y federal (SEMARNAT, 2020, pág. 11).

En México el problema de los RSU es de una magnitud de generación de 120,128 t/día con una cantidad per cápita calculada de 0.944 kg/hab/día. El más grave de los problemas asociados a la gestión de residuos es la inadecuada disposición final. De acuerdo con los datos disponibles, en el año 2017 ingresaban en los 2,203 sitios de disposición final (SDF), un promedio de 86,352.7 t/día de residuos, estos SDF están ubicados en 1,722 municipios de prácticamente todas las entidades federativas, a excepción de la Ciudad de México, que no cuenta con este tipo de instalaciones (SEMARNAT, 2020, págs. 11-12). Por otra parte según datos del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SEMARNAT, 2017) los costos por la degradación ambiental en 2015 ascendieron a 784,757 mdp de entre los cuales 61,253 mdp corresponden a costos por la degradación ambiental ocasionados por residuos.

Operar los sistemas de gestión de residuos por los municipios implica costos calculados en al menos \$556.00 (\$434.00 por tonelada recolectada y \$122.00 por tonelada colocada en SDF). Si considerásemos que le se le da una gestión adecuada (recolección y disposición final) a la totalidad de los RSU generados en el país se estima que en promedio podría costar 24,378 mdp al año.

Ahora bien, el Gobierno Federal (SEMARNAT, 2017) tiene estimado los costos de la degradación ambiental debida a RSU en 61,253 mdp al año (2015), con un crecimiento anual promedio del 7.8% por lo tanto se estima que para el año 2020 los costos de la degradación ambiental por RSU en México ascendieron a 89,250 mdp. Se encontró que para el año 2020 el producto interno bruto de

México ascendía a 21.9 bdp por lo tanto se considera que tratar los residuos adecuadamente en México representaría el 0.1 % de la economía nacional y por el contrario los costos de la degradación ambiental por residuos representarían el 0.4%.

El problema para Veracruz es mayúsculo pues se ubica tan solo en el cuarto lugar de mayor generación de RSU con 7813 ton/día por debajo solamente del Estado de México, Ciudad de México y Jalisco. El proporcionar una gestión adecuada a estos residuos (recolección y disposición final) podría costar 1,359 mdp al año. Se encontró que para el año 2020 el PIB de Veracruz es de 988,915 mdp por lo tanto se considera que tratar los residuos adecuadamente en Veracruz representaría el 0.13 % de la economía estatal.

Según la legislación nacional el municipio es el responsable de atender la gestión de RSU, esto se encuentra establecido así en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 115, fracción III inciso c; así como en la LGPGIR en su artículo 10. De igual manera se encuentra establecido esto en la Ley Orgánica del Municipio Libre del Estado de Veracruz en el artículo 35 fracción 25 inciso c y en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Veracruz en su artículo 5; sin embargo éste último artículo también faculta a los municipios a

efectuar el cobro con cuotas y tarifas establecidas por el congreso a efecto de obtener los financiamientos que se requieran para la mas completa prestación de los servicios públicos.

Si bien es cierto que los ingresos que pudieran tener los municipios por la prestación del servicio aliviaría la situación financiera generalmente muy limitada de éste ámbito de gobierno; también es necesario mencionar que el fin de imponer una tasa por la prestación del servicio no debería tener un objetivo inminentemente fiscal o de recaudación sino que debiera tratarse de “una contribución obligatoria, que apunta al cambio de conducta de aquellos enfrentados al tributo a fin de incorporar en todo o en parte los efectos negativos hacia el ambiente en los costos del contaminador (Arnaldo R., 2007, pág. 124).

Las tarifas mencionadas son establecidas en los correspondientes Códigos Hacendarios de cada municipio y en sus leyes de ingresos

anuales. De esta manera desde el año 2002 se encuentran en el artículo 231 del Código Hacendario Municipal para el Estado de Veracruz de Ignacio De La Llave los derechos que se deben cubrir ante la hacienda municipal por la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final de los RSU que preste el Ayuntamiento a casas habitación, condominios, departamentos, unidades habitacionales o a sus similares; así como a comercios, industrias, prestadores de servicios o empresas de espectáculos públicos. Éste ordenamiento también establece la base gravable mediante una cuota mensual para casas habitación y por volumen o peso de residuo por establecimiento comercial, industrial o de servicios. Es obligado mencionar que además del código hacendario municipal expedido por el Congreso del Estado desde el año 2002, quince municipios en Veracruz han solicitado la expedición de sus códigos hacendarios municipales específicos, en la mayoría de ellos persiste el establecimiento del cobro de este derecho. Ahora bien, en Veracruz, el monto que se debe cobrar como derecho por la prestación del servicio igualmente se puede encontrar en la correspondiente Ley de ingresos de cada municipio para cada ejercicio fiscal.

En otro orden de ideas, la forma en como los municipios hacen sus erogaciones se encuentra reportada en el informe de la cuenta pública que deben entregar anualmente al Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz. Sin embargo, aún con los esfuerzos a nivel nacional desarrollados a partir de la promulgación de la Ley General de Contabilidad Gubernamental en el 2008 y de la emisión por parte del Consejo Nacional de Armonización Contable desde el 2010 del Clasificador por Objeto del Gasto (CONAC, 2010) , resulta complicado contabilizar la cantidad de recursos destinados a la atención de un servicio público en específico porque muchos de los insumos requeridos entran en el gasto corriente del municipio como combustible, salarios y costos indirectos. A pesar de esto se puede contabilizar las inversiones hechas a través de ciertos fondos que tienen una regulación específica como podría ser el fondo federal denominado FORTAMUN. Dicho fondo tiene su fundamento legal en

el artículo 25 fracción IV y en los artículos 36, 37 y 38 de la Ley de Coordinación Fiscal y según esa ley

se destinarán a la satisfacción de sus requerimientos, dando prioridad al cumplimiento de sus obligaciones financieras, al pago de derechos y aprovechamientos por concepto de agua, descargas de aguas residuales, a la modernización de los sistemas de recaudación locales, mantenimiento de infraestructura, y a la atención de las necesidades directamente vinculadas con la seguridad pública de sus habitantes.

Su distribución se hace en proporción directa a la cantidad de habitantes de cada demarcación territorial según los datos del censo mas reciente del INEGI (ASF, 2017, pág. 9). Así mismo, aún cuando no existen reglas de operación de este fondo emitidas por la federación, se regula por la normativa expedida por los Órganos de Fiscalización de las Entidades Federativas; en el caso de Veracruz año con año se publica en la Gaceta Oficial del Estado un acuerdo por el que se dan a conocer las variables, fórmulas, metodologías, distribución y calendario de las asignaciones por municipio que corresponden al FORTAMUN para el ejercicio fiscal correspondiente. Adicionalmente, se publica una apertura programática que contiene un listado de las diversas obras o acciones que pueden ser financiadas con este fondo.

En el año de 2019 el Congreso del Estado emitió un exhorto al ORFIS para realizar una revisión y requerir a los Ayuntamientos información pormenorizada sobre los SDF, convenios con empresas, gastos o inversión realizada al respecto durante el ejercicio fiscal 2018. En ese documento (ORFIS, 2019) se hizo un reporte descriptivo cuyos alcances no se pueden describir como una evaluación de la política pública ya que solo se transcribió lo reportado por los municipios y no hubo consecuencias de responsabilidad por la mala aplicación de recursos que ahí se reporta, simplemente se limitó a manifestar que

“se hace latente e imperante la puesta en marcha de un diseño de políticas ambientales con el establecimiento de medidas de control y seguimiento que garantice el cuidado del medio

ambiente y en donde se involucren los tres órdenes de gobierno y la ciudadanía para una correcta ejecución”.

En resumen se reporta en ese documento, entre otros hallazgos; que hay incumplimiento de un deber legal, ya que en seis municipios no se presta el servicio de recolección de RSU. Ciento catorce ayuntamientos manifestaron depositar sus RSU en tiraderos a cielo abierto (lo cual implica incumplimiento de la NOM 083 SEMARNAT 2003) y 36 ayuntamientos simplemente fueron omisos ante el requerimiento de información del ORFIS.

En el presente trabajo se analiza la situación particular del cobro de este servicio en los municipios en Veracruz describiendo qué municipios sí realizan este cobro y cuánto ingresan a la hacienda municipal. Así mismo se analizan los montos de las erogaciones de los municipios en Veracruz para proporcionar este servicio público. Con ello se puede saber la magnitud de los montos de ingresos y egresos por el servicio y saber si es un balance deficitario o no. Adicionalmente se aborda de manera general la situación en cuanto a si cada municipio está invirtiendo de manera adecuada, es decir si su gestión del servicio de gestión de RSU cumple o no con la normativa y en consecuencia genera o no impactos al ambiente mediante una revisión hemerográfica no exhaustiva.

Con estos datos analizados se puede tener una mejor comprensión de la problemática de la gestión de RSU en Veracruz en cuanto a déficit de inversión pública y en su caso las fuentes de financiamiento necesarias para atender adecuadamente la prestación del servicio. El conocer así mismo el monto de lo que cuesta el servicio y si ese costo se traslada o no a los generadores del residuo nos podrá dar idea de qué tan subsidiadas están las actividades económicas en los municipios veracruzanos y las posibles consecuencias de que las empresas no cuenten con el adecuado incentivo en las gestiones de sus residuos.

Metodología

Se extrajeron los datos de las fuentes de información oficiales por municipio que contienen los montos de las erogaciones del FORTAMUN durante los últimos cuatro años. Por otra parte se

extrajeron los montos de los ingresos reportados en las Leyes de Ingresos de los últimos cuatro años y se revisaron los códigos hacendarios particulares de los municipios que cuenten con ellos para determinar si está establecido la facultad de cobro por el servicio. Así mismo se realizó una revisión hemerográfica de las notas que reportan problemas ambientales causados por SDF de RSU.

Desarrollo

En la Tabla 2 se reportan las inversiones del FORTAMUN para los años 2018 al 2021 para los municipios que ejercieron este fondo en el Programa de Protección y Cuidado del Medio Ambiente (ORFIS, 2022). Se tiene como resultado que solo 107 municipios invirtieron en este rubro en los últimos 4 años; en promedio ejercieron 361 mdp al año con una inversión promedio anual per cápita de \$53.70. Destacan los municipios de Poza Rica y Gutiérrez Zamora con la mayor inversión per cápita en este servicio público y que se explica porque tienen concesionado el servicio integral de recolección transporte y disposición final de RSU. También destaca el municipio de Veracruz con una inversión muy similar apenas por debajo de los dos primeros municipios pero que se explica porque tenía concesionado el servicio de disposición final con una empresa y factura mas de 100 mdp por servicio de recolección (arrendamiento de camiones con corporaciones de trabajadores de ese sector).

En la Tabla 3 se reporta la recaudación municipal anual por el cobro de derechos derivado de la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos extraído de la consutla de los diferentes Códigos Hacendarios Municipales y sus Leyes de Ingresos. Destaca que solo 123 municipios recaudan ingresos por este servicio aún cuando todo ellos están facultados para hacerlo.

Sobresale el municipio de Orizaba por ser el que más recaudación per cápita reporta con \$174.00, le siguen municipios como Fortín, Córdoba, Poza Rica, La Antigua, Martínez de la Torre y Xalapa. Sin embargo debe mencionare que Xalapa es el municipio que más recaudación neta tiene por este derecho reportando cerca de 30 mdp al año. Debe mencionarse también a los municipios de

Veracruz y Coatzacoalcos con un recaudación per cápita sumamente baja con \$11.00 y \$4.00 respectivamente.

Según los Códigos Hacendarios Municipales se establecen las cuotas sobre las cuales se hará el cálculo para cobrar este derecho. A grandes rasgos se establece de la siguiente manera:

Tabla 1 Cálculo de las tasas por el servicio de recolección, transporte y disposición final de RSU en Veracruz.

Por cada inmueble destinado a uso habitacional, de tipo residencial, medio, interés social o popular se causarán y se pagarán de manera mensual:				
Tipo de inmueble	UMA	Valor en \$	Cálculo anual	Estimación de la tasa por kg
Residencial	0.5	43.44	521.28	0.54 \$/kg
Medio	0.4	34.75	417.02	0.44 \$/kg
Interés social	0.3	26.06	312.76	0.32 \$/kg
Popular	0.2	17.38	208.51	0.21\$/kg
Industria o comercio, así como empresas que presenten espectáculos públicos,	0.010 /kg	0.86		0.54 \$/kg a 0.86 \$/kg

Valor de la UMA calculado con base en la publicación de la UNIDAD de medida y actualización en el DOF (INEGI, 2020).

Resultados

Se encontró que lo que los municipios veracruzanos erogaron en los últimos seis años un promedio anual de 364 mdp al año de fondos federales destinados a la gestión de RSU.

En cuanto a lo invertido en gestión de residuos promedio anual, si consideramos una generación anual de 2,445,469 ton, se tiene que los municipios veracruzanos invirtieron \$ 61.00 por cada tonelada. Sin embargo idealmente lo que se debe invertir para que los RSU no generen problemas y se haga una prestación eficiente del servicio es de \$556. Es decir no se invierte lo suficiente para gestionar adecuadamente los residuos por parte de los municipios en Veracruz, existe un déficit de \$491 por tonelada. Adicionalmente se debe mencionar que lo que idealmente se debería invertir anualmente para dar una gestión adecuada a los RSU en Veracruz debería ser del orden de los 1,359.6 mdp cuando en realidad solo se invierten 364 mdp.

Ahora bien, desde el punto de vista del cobro por el servicio o los ingresos que tienen los municipios por la prestación de éste, tenemos que solo poco más de la mitad de los municipios lo cobran. Aquellos municipios en los cuáles no se cobra representan el 17 % de la población del Estado.

En suma los municipios en Veracruz tan solo ingresaron por la prestación de este servicio 174 mdp al año; lo cual representa sólo el 47.8% de lo gastado en promedio al año. Es decir, se tiene un déficit de 194 mdp y una inversión subóptima con un déficit al ideal de 1,185.6 mdp al año.

Los ingresos per cápita por el servicio también tienen una gran diferencia en la diversidad de municipios de Veracruz. En promedio hay una recaudación per cápita de \$21.00; sin embargo contrasta el municipio de Orizaba que logró un ingreso anual per cápita de \$174.00 en referencia al ingreso anual per cápita de Coatzacoalcos que alcanzó tan solo \$4.00, Veracruz que tan solo llega a \$11.00 y Minatitlán con \$19.00.

Esta cantidad de 1185.6 mdp que no se invierte en el manejo de los RSU al año representa una externalidad ambiental que transfiere la economía veracruzana a la sociedad en forma de impactos al medio ambiente que terminan afectando el bienestar de todos sus habitantes; externalidades que deberían ser absorbidas por el sector productivo del Estado. Ahora bien, esta internalización de costes no debiera de ser de manera homogénea ya que hay municipios que han intentado acortar la brecha hacia este coste como los municipios de Orizaba, Xalapa, Córdoba y Poza Rica y por el contrario hay municipios que están muy lejos de la cifra ideal. Por lo tanto se puede afirmar que la actividad económica tiene más subsidios ambientales en ciudades como Coatzacoalcos, Veracruz o Minatitlán que en el resto de Estado.

Haciendo una revisión de notas periodísticas (ver Tabla 2) se pudo encontrar precisamente que en los municipios como Coatzacoalcos o Veracruz donde no se recauda lo mínimo necesario para gestionar el servicio público coincide que se dan los problemas ambientales más severos como los causados por el vertedero de Las Matas que da servicio a Minatitlán, Cosoleacaque y Coatzacoalcos y

como aquellos causados por el Relleno Sanitario de la Ciudad de Veracruz.

Tabla 2. Algunas notas periodísticas sobre RSU en Veracruz en el periodo 2018-2021.

	Municipio	Título de la nota	Fuente	Sentido
1	Cosoleacaque Minatitlán, Coatzacoalcos	PMA clausura de sorpresa el basurero de Cosoleacaque	(Diario del Istmo, 2021)	-
2	Veracruz	PMA clausura relleno sanitario de Veracruz.	(El Dictamen, 2019)	-
3	Xalapa, Emiliano Zapata	Xalapa ya cuenta con nuevo relleno sanitario	(Gayosso, 2021)	+
4	Orizaba	Con nueva planta de separación de residuos Orizaba hará ahorro millonario	(Hernández, 2020)	+
5	Poza Rica	Relleno sanitario de Poza Rica, un atentado a la salud	(Pérez, 2020)	-
6	Veracruz	Costará a Veracruz \$150 mil diarios adicionales por recolección de basura	(Flores, 2019)	-
7	Córdoba, Cuitláhuac	Vuelve a incendiarse basurero a cielo abierto de Cuitláhuac.	(Salazar, 2021)	-
8	Alvarado	Procuraduría del Medio Ambiente clausura basurero en Antón Lizardo, Veracruz	(Ávalos, 2019)	-
9	Estado de Veracruz	Plagado de Plástico el Golfo de México	(Lugo, 2021)	-

Conclusiones

La prestación de los servicios públicos comúnmente llamados “limpia pública” en el Estado de Veracruz se encuentran legislados desde hace casi 20 años en el sentido de cobrar por ellos. Prácticamente cualquier municipio está facultado para cobrar y, de hecho, se realiza el cobro en más de la mitad de sus municipios que abarcan el 83% de la población. Esta situación tributaria es positiva ya que como cualquier tributo ambiental, en este caso tasas o derechos, pueden generar el doble beneficio de generar cierta recaudación y procura desincentivar ciertas conductas negativas para el medio ambiente. Sin embargo esa tributación dista mucho de generar ambos beneficios en

Veracruz debido a dos situaciones: 1) Lo que se recauda es muy poco y de manera muy heterogénea en la geografía Veracruzana, de tal suerte que no cubre ni la mitad de lo que anualmente se eroga y ni la cuarta parte de lo que se debería invertir para gestionar adecuadamente los residuos; y 2) La recaudación baja se hace de manera ineficiente ya que no logra ese desincentivo de conductas para la cual esta ideada. El contar con esta política fiscal ambiental en Veracruz es algo positivo, sin embargo, debe impulsarse que los municipios realmente recauden este derecho y lo hagan con la tarifa diferenciada que se establece en los códigos hacendario municipales, es decir que pague más el que genere más residuos.

Existe una externalidad ambiental negativa sustancial contabilizada que afecta el bienestar de los veracruzanos, que representa el 0.1 % del PIB del Estado y que incluso se hace evidente en recurrentes notas periodísticas publicadas en los últimos 5 años sobre los problemas que causan los vertederos de residuos o tiraderos a cielo abierto que pululan en toda la geografía Veracruzana.

Éstas externalidades ambientales finalmente son causadas por unidades económicas que generan riqueza en Veracruz y que no están absorbiendo esos costos ambientales ni los reflejan en la contabilidad de sus costos de producción.

Por otro lado, la inversión pública en materia de manejo de RSU en Veracruz, aunque no es vasta y suficiente, es significativa; eso contrasta con la situación ambiental negativa generada que denota un mal manejo de RSU ya que se reportan por los mismos municipios que los residuos se depositan en tiraderos a cielo abierto y existen numerosas notas periodísticas denunciando este fenómeno en los últimos cinco años. Es imperante verificar la adecuada aplicación del presupuesto destinado a la gestión de RSU en Veracruz debido a que se encontró que prácticamente la totalidad del presupuesto de fondos federales se destina al aseo público (barrido de vía pública), a la recolección y disposición final de RSU y que prácticamente no se destinan presupuestos a la prevención de la generación ni al manejo, separación o valorización de residuos (salvo en el municipio de Orizaba), este debe ser un tema que debe cambiar en el corto plazo

por parte de los Municipios para transitar a una gestión integrada de los RSU.

El sistema de contabilidad gubernamental hace difícil el calcular los costos derivados de la prestación del servicio, ya que a no ser por los fondos federales que tienen una escrupulosa metodología contable y obligaciones de transparencia, los fondos propios o fiscales de los municipios son difíciles de encontrar públicos o en versiones disgregadas para cada servicio que el municipio proporciona.

Aunque es un excelente ejercicio haber elaborado un reporte de la situación sobre la gestión de RSU de los municipios por parte del Órgano de Fiscalización Superior de Veracruz, es necesario desarrollar verdaderos ejercicios de evaluación de políticas públicas en materia de medio ambiente en los cuales se verifique el correcto ejercicio de los recursos públicos y aplicación de la legislación ambiental y que genere consecuencias o responsabilidades administrativas o penales para los funcionarios públicos municipales involucrados.

La contabilización de los costos y los ingresos a los municipios por el manejo de RSU en Veracruz es un dato importante a considerar en la elaboración y evaluación de políticas públicas y en la toma de decisiones de los actores económicos en el Estado para aumentar la competitividad y la sustentabilidad de las organizaciones así como para mejorar la calidad ambiental en Veracruz.

Bibliografía

- CONAC. (10 de junio de 2010). ACUERDO POR EL QUE SE EMITE EL CLASIFICADOR POR OBJETO DEL GASTO. *Diario Oficial de la Federación*, DCLXXXI(8 Segunda sección), pág. 11.
- Lugo, J. (6 de junio de 2021). Plagado de plástico el Golfo de México. *Imagen de Veracruz*, págs. <https://imagedeveracruz.mx/veracruz/plagado-de-plastico-el-golfo-de-mexico/50104486>.
- Ávalos, E. (16 de julio de 2019). Procuraduría del Medio Ambiente clausura basurero en Antón Lizardo, Veracruz. *XEU noticias*, pág. <https://www.xeu.mx/nota.cfm?id=1045164>.
- Arnaldo R., A. (2007). *Impuestos ambientales*, Buenos Aires: Osmar D. Buyatti.

- ASF. (2017). *Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal*. Ciudad de México: Cámara de Diputados.
- Diario del Itsmo. (11 de Octubre de 2021). PMA clausura de sorpresa el basurero de Cosoleacaque. *Diario del Itsmo*, págs. <https://diariodelistmo.com/regional/pma-clausura-de-sorpresa-el-basurero-de-cosoleacaque-/50130052>.
- El Dictamen. (13 de agosto de 2019). PMA clausura relleno sanitario de Veracruz. *El Dictamen*, págs. <https://www.eldictamen.mx/noticias-de-veracruz/boca-ver/pma-clausura-relleno-sanitario-de-veracruz/#::text=El%20d%C3%ADa%20de%20ayer%20la,realizaran%20una%20inspecci%C3%B3n%20%20lugar.>
- Flores, D. (14 de agosto de 2019). Costará a Veracruz \$150 mil diarios adicionales por recolección de basura. *Diario de Xalapa*, págs. <https://www.diariodexalapa.com.mx/local/costara-veracruz-150-mil-diarios-adicionales-recoleccion-basura-contaminacion-residuos-desechos-toxicos-4038141.html>.
- Gayosso, C. (24 de Febrero de 2021). Xalapa ya cuenta con nuevo relleno sanitario. *Diario de Xalapa*, págs. <https://www.diariodexalapa.com.mx/local/xalapa-ya-cuenta-con-nuevo-relleno-sanitario-ecoparque-emiliano-zapata-el-tronconal-6404318.html>.
- Hernández, L. (20 de julio de 2020). Con nueva planta de separación de residuos Orizaba hará ahorro millonario. *AlCalorPolítico.com*, págs. <https://www.alcalorpolitico.com/informacion/con-nueva-planta-de-separacion-de-residuos-orizaba-hara-ahorro-millonario-321381.html>.
- INEGI. (10 de 01 de 2020). Unidad de medida y actualización. *Diario Oficial de la Federación*, pág. 174.
- OECD. (1993). *Taxation and the environment. Complementary Policies*. Paris, Francia: OECD.
- ORFIS. (2019). *Informe de la revisión del manejo y disposición final de residuos sólidos*. Xalapa: Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz.
- ORFIS. (2022). Sistema de Información Muncipal - *SISTEMA DE CONSULTA DE OBRAS Y ACCIONES MUNICIPALES DE VERACRUZ*. Congreso del Estado de Veracruz. Xalapa: Órgano de Fiscalización Superior del Estado de Veracruz.
- Oyarzun, D. A. (2007). *Introducción a la Economía Ambientnal* (Vol. 2a Edición). Madrid, Madrid, España: McGraw-Hill.
- Pérez, I. G. (31 de enero de 2020). Relleno sanitario de Poza Rica, un atentado a la salud. *Vanguardia de Veracruz*, págs. <https://www.vanguardiaveracruz.mx/relleno-sanitario-de-pozarica-un-atentado-a-la-salud/>.

Salazar, L. (14 de abril de 2021). Vuelve a incendiarse basurero a cielo abierto de Cuiclahuac. *Quadratin Veracruz*, págs.
<https://veracruz.quadratin.com.mx/vuelve-a-incendiarse-basurero-a-cielo-abierto-de-cuiclahuac/>.

SEMARNAT. (2017). *Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales*. Ciudad de México, México.

SEMARNAT. (2019). *Visión nacional hacia una gestión sustentable: Cero Residuos*. (PNUD-GEF, Ed.) Ciudad de México, México: SEMARNAT.

SEMARNAT. (2020). *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. (L. E. C.V., Ed.) Ciudad de México, México.

Anexos

Tabla 3. Inversión municipal anual proveniente del FORTAMUN del 2018 al 2021.

Municipio	Hab 2020	2018	2019	2020	2021	Inversión total	Promedio de inversión anual	Inversión anual per cápita
POZA RICA DE HIDALGO	189457	48,535,486	45,426,595	49,200,836	52,688,518	195,851,435	48,962,859	258
GUTIÉRREZ ZAMORA	24085	3,842,120	7,000,120	7,000,120	7,000,120	24,842,480	6,210,620	258
VERACRUZ	607209	124,389,918	135,483,482	155,100,964	145,662,476	560,636,840	140,159,210	231
TUXPAN	154500	23,664,722	23,664,722	23,861,928	26,248,110	97,439,483	24,359,871	158
MEDELLÍN DE BRAVO	95202	16,034,833	17,420,912	8,315,659	13,721,891	55,493,295	13,873,324	146
TIERRA BLANCA	95602	15,750,068	15,750,100	10,028,640	13,442,391	54,971,199	13,742,800	144
COATEPEC	93911	9,977,972	12,587,823	13,427,612	14,574,961	50,568,368	12,642,092	135
TEPETLÁN	9405	1,200,100	1,200,100	1,200,100	1,200,100	4,800,400	1,200,100	128
XICO	38623	2,219,764	1,670,500	1,670,500	8,272,200	13,832,964	3,458,241	87
PASO DE OVEJAS	31894	1,636,600	2,843,100	2,552,100	3,828,100	11,059,900	2,764,975	87
PEROTE	77432	5,925,006	7,791,467	4,322,837	7,573,863	25,612,363	6,403,091	83
SAN ANDRÉS Tuxtla	162428	7,200,100	8,925,100	15,840,200	15,173,621	47,139,021	11,784,755	73
EMILIANO ZAPATA	85489	6,298,391	4,043,278	4,849,943	9,399,270	24,590,882	6,147,721	72
ORIZABA	123182	8,162,030	9,613,103	6,513,297	7,096,057	31,384,487	7,846,122	64
BOCA DEL RÍO	144550	0	11,147,945	11,658,888	12,290,600	35,097,434	8,774,358	61
CHOCAMÁN	20839	565,558	2,909,834	580,515	963,784	5,019,691	1,254,923	60
TEOCELO	16957	820,387	663,067	725,796	1,800,100	4,009,350	1,002,338	59
CARRILLO PUERTO	18888	504,240	1,093,260	1,208,258	1,529,197	4,334,956	1,083,739	57
FORTÍN	66372	2,200,539	4,401,647	3,847,784	3,687,276	14,137,246	3,534,312	53
CATEMACO	49451	3,022,773	7,203,984	0	0	10,226,757	2,556,689	52
ACAYUCÁN	80815	6,308,220	4,830,012	3,252,580	2,106,173	16,496,996	4,124,249	51
INHUATLANCILLO	72795	653,034	2,543,202	1,148,591	1,151,330	5,496,358	1,374,089	50
TLALNEHUAYOCÁN	19654	840,100	840,100	1,080,100	1,080,100	3,840,400	960,100	49
XALAPA	488531	39,598,750	18,307,400	18,467,219	15,547,410	91,920,779	22,980,195	47
PUEBLO VIEJO	57309	1,480,260	2,574,829	3,190,100	3,190,100	10,435,289	2,608,822	45
MARIANO ESCOBEDO	38870	1,062,019	1,695,752	1,911,019	1,928,485	6,597,274	1,649,319	43
NAUTLA	10130	0	1,690,100	0	0	1,690,100	422,525	42
TEZONAPA	54537	2,214,369	2,868,300	2,200,100	1,800,100	9,082,869	2,270,717	42
RÍO BLANCO	41795	4,740,100	1,961,582	0	0	6,701,682	1,675,421	40
LA ANTIGUA	28882	0	2,555,548	0	2,013,750	4,569,298	1,142,325	40
AMATLÁN DE LOS REYES	46955	2,898,532	996,671	1,663,161	1,660,046	7,218,410	1,804,602	38
TEMEQUIL	34408	1,875,200	2,176,000	600,100	600,100	5,251,400	1,312,850	38
MISANTLA	65761	0	4,083,891	2,399,954	3,400,100	9,883,945	2,470,986	38
CAMERINO J. MENDOZA	41826	1,600,100	1,500,100	2,043,821	1,019,526	6,163,547	1,540,887	37
LAS VIGAS DE RAMÍREZ	20300	2,100,200	0	753,700	0	2,853,900	713,475	35
MOLACÁN	16493	0	2,310,199	0	0	2,310,199	577,550	35
TOTUTLA	17217	497,241	561,508	594,020	641,812	2,294,581	573,645	33
HUATUSCO	59920	1,312,916	1,933,891	2,318,033	2,400,100	7,964,939	1,991,235	33
IXTACZOQUILÁN	74004	2,296,352	2,299,666	2,606,835	2,527,446	9,730,300	2,432,575	33
PLATÓN SÁNCHEZ	18053	0	2,370,200	0	0	2,370,200	592,550	33
ATZALÁN	49180	1,820,600	1,870,600	2,000,100	550,100	6,241,400	1,560,350	32
JXCATEPEC	12379	273,854	546,202	600,102	0	1,420,157	355,039	29
SAN RAFAEL	30351	1,845,666	1,044,100	522,100	0	3,411,866	852,967	28
PASO DEL NACHO	33442	247,494	2,082,300	298,452	1,100,100	3,638,346	924,587	28
BANDERILLA	25993	499,340	406,142	280,820	1,694,272	2,780,592	697,648	27
COSOLACAHQUE	130993	2,770,100	10,238,680	0	0	13,008,780	3,252,195	25
MECAYAPAN	17134	1,650,100	0	0	0	1,650,100	412,525	24
COATZACOALCOS	310698	24,035,300	5,739,100	0	0	29,774,400	7,443,600	24
COAHUITLÁN	8176	768,730	0	0	0	768,730	192,183	24
MALTRATO	18327	370,376	417,560	528,679	389,992	1,706,606	426,652	23
NANCHITAL DE LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO	29209	0	1,205,100	1,380,100	0	2,585,200	646,300	22
MINATITLÁN	144776	12,695,100	0	0	0	12,695,100	3,173,775	22
ALTOTONGA	64234	2,013,700	0	1,700,200	1,808,200	5,522,100	1,380,525	21
HUEYAPAN DE OCAIMPO	41670	778,572	1,022,820	581,574	1,008,220	3,391,188	847,797	20
COACZINTLA	55016	0	1,655,100	0	2,762,817	4,417,917	1,104,479	20

IXHUATLÁN DEL SURESTE	15831	0	1,270,100	0	0	1,270,100	317,525	20
ATZACÁN	22651	270,481	486,870	475,402	427,780	1,660,533	415,133	18
ÁNGEL R. CARADA	33839	823,523	0	998,963	597,832	2,420,318	605,080	18
CUITLÁHUAC	28075	0	1,955,318	0	0	1,955,318	488,829	17
COSAMALOAPÁN	54737	1,231,072	725,100	1,160,100	665,198	3,781,469	945,367	17
ATOYAC	23461	0	0	755,100	829,360	1,584,460	396,115	17
ÚRSULO GALVÁN	30097	0	1,670,100	120,100	117,100	1,907,300	476,825	16
CARLOS A. CARRILLO	23376	84,777	377,465	423,236	562,161	1,447,639	361,910	15
SOATEAPAN	29130	1,590,100	0	0	0	1,590,100	397,525	14
TLAPACOYÁN	61377	0	1,700,100	0	1,683,602	3,383,702	845,926	14
NARANJAL	4614	51,256	61,606	66,062	72,808	253,733	63,433	14
TIHUATLÁN	92726	0	0	1,705,100	3,276,100	4,981,200	1,245,300	13
ÁLAMO TEMAPACHE	107270	0	1,983,200	0	3,706,700	5,689,900	1,422,475	13
TECOLUTLA	24551	845,100	0	415,910	0	1,261,010	315,253	13
COSCOMATEPEC	59471	0	0	1,539,411	1,503,803	3,043,214	760,804	13
JALACINGO	46794	0	1,770,100	0	580,100	2,350,200	587,550	13
TAMPICO ALTO	11561	0	0	0	575,720	575,720	143,930	12
ACTOPÁN	41742	0	0	1,949,000	0	1,949,000	487,250	12
LA PERLA	28258	150,100	55,577	783,378	289,740	1,278,795	319,699	11
FILOMENO MATA	19179	0	864,372	0	0	864,372	216,093	11
ISLA	42807	1,800,100	0	0	0	1,800,100	450,026	11
JALTIPÁN	38669	1,553,100	0	0	0	1,553,100	388,275	10
SOLEDAD ATZOMPA	24578	970,100	0	0	0	970,100	242,525	10
CHALMA	13527	300,100	202,100	0	0	502,200	125,550	9
EL HIGO	19402	650,100	0	0	0	650,100	162,525	8
CAZONES DE HERRERA	24421	0	800,100	0	0	800,100	200,025	8
ESPINAL	26830	232,100	450,100	180,100	0	862,300	215,575	8
TEXISTEPEC	19925	628,859	0	0	0	628,859	157,215	8
TLAUXCOYÁN	37795	229,109	0	806,576	0	1,035,685	258,921	7
ACAJETE	9701	69,000	102,970	82,600	0	254,570	63,643	7
CHINAMECA	22538	341,836	250,100	0	0	591,936	147,894	7
OMELCA	23773	0	587,700	0	0	587,700	146,925	6
JUAN RODRÍGUEZ CLARA	38387	0	190,100	0	696,100	886,200	221,550	6
MARTÍNEZ DE LA TORRE	108842	0	0	0	2,406,868	2,406,868	601,717	6
CITLALTÉPETL	11165	109,485	134,539	0	0	244,024	61,006	5
CÓRDOBA	204721	3,815,887	0	0	0	3,815,887	953,972	5
IXHUATLÁN DEL CAFÉ	23132	0	120,353	100,100	100,100	320,553	106,851	5
AYAHUALULCO	27217	0	132,349	167,152	200,100	499,601	124,900	5
COSAUTLÁN DE CARVAJAL	16167	0	247,995	0	0	247,995	61,999	4
LAS CHOAPAS	81080	0	0	0	1,000,100	1,000,100	250,025	3
MIXTLA DE ALTAMIRANO	12125	104,611	0	0	0	104,611	34,870	3
AGUA DULCE	44104	0	0	484,606	0	484,606	121,151	3
TLACOTALPÁN	12898	0	78,100	60,100	138,200	34,550	34,550	3
JAMAPA	11132	0	75,100	42,100	0	117,200	29,300	3
CASTILLO DE TEAYO	20145	0	0	0	209,804	209,804	52,451	3
HUILOAPAN DE CUAUHTÉMOC	7293	0	0	63,552	0	63,552	15,888	2
MANLIO FABIÓ ALTAMIRANO	23918	152,748	0	0	0	152,748	38,187	2
ALVARADO	57035	0	0	320,981	0	320,981	80,245	1
ZONGOLICA	45028	0	67,960	0	83,310	151,270	37,818	1
TLILAPAN	5548	8,307	0	0	0	8,307	2,077	0
PÁNUCO	96185	0	0	0	50,100	50,100	12,525	0

Tabla 4 Recaudación municipal anual por el cobro de derechos por prestación deservicios relacionados con RSU.

	Municipio	Hab 2020	2022	2021	2020	Promedio	Recaudación per cápita anual promedio
2	Orizaiba	123182	22,798,625	20,989,683	20,641,600	21,476,636	174
6	Fortín	66372	6,549,247	6,213,992	6,659,229	6,474,156	98
4	Poza Rica de Hidalgo	189457	16,052,510	15,073,225	15,793,210	15,639,649	83
3	Córdoba	204721	17,724,717	16,380,167	16,572,763	16,892,549	83
19	La Antigua	28982	2,229,889	1,852,888	1,865,377	1,986,051	69
5	Martínez de la Torre	108842	7,445,977	6,888,519	7,185,703	7,173,333	66
1	Yajalpa	488531	33,866,267	30,481,707	27,458,183	30,602,056	63
15	Río Blanco	41795	2,723,058	2,150,000	2,450,750	2,441,269	58
22	Banderilla	25993	1,647,343	1,485,674	1,252,857	1,461,958	56
28	Cerro Azul	25011	1,493,383	1,111,553	1,019,495	1,208,143	48
9	Coatepec	93911	4,780,096	4,326,391	4,251,406	4,452,631	47
17	Agua Dulce	44104	2,017,201	2,002,390	2,046,989	2,022,193	46
58	Huiloapan de Cuauhtémoc	7293	315,898	297,701	260,991	291,530	40
36	Yaxma	17902	721,079	724,102	540,274	661,818	37
11	Emiliano Zapata	85489	3,338,491	3,001,048	2,867,632	3,069,057	36
7	Tuxtlán	154600	6,167,823	5,355,595	5,001,107	5,508,175	36
13	Ixcacanguilén	74904	3,155,159	2,544,701	2,133,908	2,611,256	35
48	Tlaxiaco	12898	433,139	456,301	463,066	450,836	31
34	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	29209	975,974	855,171	1,020,497	950,547	33
21	Amatlán de los Reyes	46955	1,890,526	1,640,992	1,043,815	1,525,111	32
20	Coatzacoatlán	55016	1,672,179	1,678,247	1,668,042	1,672,823	30
18	Tianacoyán	61377	1,525,170	1,973,552	1,936,141	1,811,621	30
32	Camerino Z. Mendoza	41835	1,589,748	929,968	904,205	1,141,307	27
10	Boca del Río	144550	2,564,428	4,000,000	4,350,420	3,638,283	25
37	Ixhuatlancillo	27292	628,742	683,609	689,713	667,855	24
14	Tierra Blanca	95902	2,285,015	2,253,882	2,445,648	2,328,182	24
41	Chicamán	29839	650,777	545,653	792,837	650,122	24
64	Cuichapa	11869	315,772	270,750	258,434	281,652	24
33	Mariano Escobedo	38670	817,404	868,392	885,360	867,052	22
47	Tlalnahuayocán	19664	408,220	471,463	418,186	432,623	22
44	San Rafael	30351	594,051	518,070	857,832	656,651	22
210	Perote	77432	1,731,184	0	1,553,982	1,642,583	21
53	Lerdo de Tejada	19123	386,160	361,149	446,949	398,086	21

25	Huatusco	59920	1 176 970	1 239 963	1 123 338	1 180 090	20
12	Minatitlán	144776	2 692 735	2 553 340	3 177 390	2 807 822	19
51	Puente Nacional	23544	395 745	419 374	509 259	441 459	19
72	Amatitlán	7866	144 877	146 401	134 828	142 035	18
7	Tomatlán	7197	145 496	105 914	95 937	115 782	16
30	Coscomatepec	59471	936 764	991 497	839 793	922 685	16
50	Ursulo Galván	30097	470 291	421 618	409 848	433 919	14
56	Cuhtlihuac	28075	366 521	331 312	464 873	387 569	14
16	Piñatilla	159910	2 112 451	2 065 884	2 107 440	2 095 239	13
42	Nopaltes	37314	557 366	557 366	292 223	468 985	13
83	Salabancra	6126	84 721	71 457	63 990	73 389	12
57	Cazones de Herrera	24421	357 627	298 352	221 450	292 476	12
67	Las Viñas de Ramírez	20300	270 006	225 902	230 001	241 969	12
54	Paso de Ovejas	31894	414 403	357 840	351 387	374 543	12
66	Maltrata	18327	180 907	262 479	198 995	214 127	12
8	Veracruz	607209	4 758 301	5 258 870	10 730 309	6 915 827	11
35	Acayucan	80815	834 857	806 111	1 032 222	891 063	11
62	Ixhuatlán del Café	23132	260 138	280 249	218 830	253 072	11
38	Tezonapa	54537	601 040	676 192	484 542	587 258	11
31	Medellín de Bravo	95202	953 958	965 070	1 004 706	974 582	10
52	Azuac	23461	317 290	395 154	0	217 485	10
26	Hueyapan de Ocampo	41670	0	1 239 963	0	413 321	10
87	Colima	5743	55 968	55 655	50 440	54 021	9
29	Tantoyuca	99959	929 235	1 057 722	825 379	937 445	9
39	Altotona	64234	512 847	661 025	622 500	598 791	9
59	Ángel R. Cabada	33839	273 171	296 137	366 512	311 940	9
46	Alvarado	57035	600 768	509 125	424 271	511 388	9
61	Omealca	23773	288 121	282 609	61 010	210 580	9
40	Tres Valles	44878	189 307	572 977	270 672	344 319	8
24	San Andrés Tuxtla	162428	1 192 907	1 355 532	1 123 320	1 223 920	8
86	Tepeciztli	14619	77 632	59 398	180 143	105 724	7
68	Jesús Carranza	28824	213 616	196 788	193 331	201 229	7
43	Las Choapas	81080	676 500	519 646	494 068	563 405	7
63	Isla	42807	276 493	277 007	326 792	293 431	7
84	Acazapan	47009	10 188	62 643	17 151	29 994	6
45	Plánuco	96185	544 011	509 905	764 441	606 119	6
95	Coetzala	2355	19 845	19 845	647	13 446	6
65	Manlio Fabio Altamirano	23918	77 766	262 590	59 745	133 367	6
74	Carlos A. Camillo	23376	131 257	128 101	128 101	129 153	6
73	Gutiérrez Zamora	24085	111 124	140 758	147 146	133 010	6
23	Cosoleacaque	130903	171 295	1 412 870	565 883	716 683	5
82	Acultzingo	23100	175 695	76 459	123 082	125 079	5
70	Zozocola	45028	36 896	171 903	486 209	231 669	5
60	Santiago Tuxtla	57085	290 577	290 577	290 577	290 577	5
78	Oluta	17027	131 618	18 530	27 273	82 464	5
98	Xico	39623	15 952	16 535	517 311	183 266	5
81	Totutla	17217	99 987	78 105	51 219	76 437	4
55	Tihuatlán	92726	341 891	348 547	482 949	391 129	4
94	Naranjal	4614	18 189	20 187	19 239	19 205	4
27	Coatzacoalcos	310698	1 590 032	1 164 506	1 078 305	1 277 614	4
75	Naranjos-Amatitlán	26843	102 233	119 380	85 122	102 245	4
91	Rafael Lucio	8343	25 440	25 091	34 929	28 487	3
77	Teocolilla	24551	26 345	107 834	119 293	82 824	3
49	Alamo Temascaltepec	107270	274 822	432 200	375 059	360 893	3
69	Cosamaloapan	54127	185 400	180 000	180 000	181 800	3
71	Catemaco	49451	179 451	163 137	145 658	162 749	3
79	Juan Rodríguez Clara	38367	118 172	87 149	137 035	114 119	3
80	Tlalkoyacan	37795	18 290	83 774	185 982	96 015	3
88	Pueblo Viejo	57909	124 726	43 765	246 595	138 362	2
163	Nautla	10130	65 637	0	0	21 879	2
212	Playa Vicente	39327	92 682	0	68 591	80 636	2
85	Tempoal	34408	49 247	60 842	72 694	60 928	2
97	Acacole	9701	20 160	19 338	7 760	15 753	2
89	Azuac	22651	0	37 600	63 000	33 633	1
211	Platón Sánchez	18053	43 636	0	0	21 818	1
101	San Andrés Tenejapa	3134	1 445	8 528	0	3 324	1
93	José Azuela	22709	21 018	21 018	18 548	20 195	1
99	Cotaxtla	22050	9 818	11 309	30 909	17 345	1
104	Tehuacán	5575	5 111	4 051	3 985	4 382	1
96	Benito Juárez	16120	17 373	19 546	0	12 306	1
133	Chicontepec	53858	65 029	0	47 273	37 434	1
102	Jilotepec	16585	9 670	8 369	14 618	10 886	1
103	Coacatzintla	11019	6 362	6 362	7 555	6 760	1
100	Camilo Puerto	18888	15 636	8 945	9 700	11 427	1
92	Paso del Macho	33442	11 148	23 455	19 878	18 194	1
106	Actopan	41742	28 815	3 322	28 927	20 055	0
111	Tlilisco	5548	0	921	6 927	2 616	0
90	Misatlilla	65761	32 903	32 739	21 499	29 247	0
209	La Perla	28258	4 752	0	11 298	8 025	0
148	Ixhuatlán del Sureste	15831	0	0	11 000	3 667	0
191	Texistepec	19925	4 500	0	8 736	4 412	0
105	Camaron de Tejeda	6538	0	3 940	0	1 313	0
107	Vega De Alatorre	20204	8 782	3 280	0	4 021	0
108	Villa Aldama	12492	0	1 818	1 000	939	0
145	Ixcatepec	12379	0	0	2 265	755	0
109	Tantima	11991	0	1 184	0	395	0
110	Motocacán	16493	0	1 182	0	394	0
153	Amatita	11132	0	0	180	53	0
200	Uxpampapa	30891	14	0	0	5	0

Aplicación de la Contabilidad Ambiental en Acapulco, Guerrero, México

Moisés Carmona Serrano
Mariuska Sarduy González
José Alejandro Oñate Blanc

Resumen

Ante la realidad que se vive en el mundo con relación al cambio climático se aplica encuesta sobre la utilización e importancia de la contabilidad ecológica a los dueños, gerentes o encargados de los negocios formalmente establecidos que emiten comprobantes de compra en sus operaciones comerciales. El instrumento se aplicó a 156 comercios del sector terciario de la economía y algunos forman parte de las PyME's, donde se aprecia que no utilizan el sistema contable debido a que se preocupan por obtener ingresos financieros para permanecer en la libre competencia del mercado.

Palabras clave: contabilidad, medio ambiente, responsabilidad social

Abstract

Faced with the reality that exists in the world in relation to climate change, a survey on the use and importance of environmental accounting is applied to the owners, managers or those in charge of formally established businesses that issue proof of purchase in their commercial operations and the instrument was applied to 156 businesses in the tertiary sector of the economy and some are part of SMEs, where it is seen that they do not use the accounting system because they are concerned about obtaining financial income to remain in free market competition

Keywords: accounting, environment, social responsibility

Introducción

El planeta Tierra es donde hay vida gracias a las condiciones naturales que se tienen, las cuales se han deteriorado al paso del tiempo y por la falta de difusión de la importancia de preservar el entorno ecológico, por ello desde que inicio el cambio climático, fueron los científicos quienes llamaron la atención internacional sobre las amenazas planteadas por el efecto invernadero. La historia del descubrimiento científico del cambio climático comenzó a principios del siglo XIX cuando se sospechó por primera vez que hubo cambios naturales en el paleoclima y se identificó por primera vez el efecto invernadero natural.

En los decenios de 1950-60, 1960-70 y 1970-80 se recogieron datos que demostraron que las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera estaban aumentando muy rápidamente. Al mismo tiempo, las investigaciones sobre los núcleos de hielo y los sedimentos lacustres revelaron que el sistema climático había sufrido otras fluctuaciones abruptas en el pasado lejano: parece que el clima ha tenido "puntos de inflexión" capaces de generar fuertes sacudidas y recuperaciones.

En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) por iniciativa de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En 1990 este grupo presentó un primer informe de evaluación en el que se reflejaban las investigaciones de 400 científicos. En él se afirmaba que el calentamiento atmosférico de la Tierra era real y se pedía a la comunidad internacional que tomara cartas en el asunto para evitarlo.

Por ello, en lo relativo al mundo de los negocios, incluido el área de administración y contabilidad iniciaron acciones que derivaron en la utilización de la contabilidad ambiental, con la cual se podían contabilizar las inversiones o gastos en la preservación o deterioro del medio ambiente, con la finalidad de afectar lo menos posible al entorno y por ello se empezó a utilizar esta disciplina que va en favor de la preservación del medio ambiente.

Base teórica

“El medio ambiente se ha convertido en tema obligatorio de cualquier agenda política y económica no sólo de orden nacional sino también internacional. Su protección es hoy en día un imperativo para la conservación de la especie humana y de la naturaleza de la cual hacemos parte” (Perea Velásquez, 1998).

Cierto, desde hace algunos años, las informaciones sobre el cambio climático han dado una voz de alarma y, a pesar de los instrumentos creados para su protección aún siguen persistiendo acciones antrópicas, además de los fenómenos naturales que han causado graves desastres.

Sería bastante extenso señalar hasta dónde ha llegado la irresponsabilidad del hombre que ha contribuido a este estado de cosas. Algunas de estas empresas privadas hacen caso omiso de las normas existentes tanto a nivel nacional como internacional, causando grandes costos tanto para el Estado como para las mismas, pero, también, se hace énfasis, en que algunas son conscientes de la incidencia que tiene sus actividades en el medio ambiente y han puesto en marcha planes tendientes a subvertir el deterioro que pueden causar.

Es por ello que este documento se ocupa de hacer una breve revisión sobre una problemática de la cual se han ocupado algunos autores, no siendo de la opinión pública sus comentarios al respecto y menos aún la empresa privada y de los costos que implica esto en sus finanzas. Ahora, no se trata solamente del impacto que tiene en los costos-beneficios de las grandes empresas, todavía más sensible es aquellas pequeñas y medianas empresas que no son vigiladas tan estrechamente por los entes encargados del control de sus actividades; igualmente, y de acuerdo con su línea de negocios, pueden ser generadoras de residuos que afectan el medio ambiente; tanto las unas como las otras, enfocan su atención únicamente en los rendimientos económicos que su negocio les reporte, pasando por alto los costos ambientales que pueden afectar sus utilidades y el impacto social que esto genera.

Como lo afirma (Díaz Montaña, 2015): “La industria tiene la obligación de dar cuenta y encaminar esfuerzos para prevenir, mitigar

o reparar daños ambientales” (p. 3). Obligación que no está siendo cumplida satisfactoriamente.

Entonces, ¿La contabilidad medioambiental podría contribuir al desarrollo y a la toma de decisiones en los negocios y empresas en el rango que se ubiquen, y a qué Pymes?

Para responder a este interrogante, la importancia de esta investigación se orienta a identificar a la contabilidad ambiental como elemento esencial para lograr éxito en el desafío del cuidado del medio ambiente por parte de las empresas, en donde se tienen en cuenta los costos y los gastos incurridos para la protección del medio ambiente. Este tipo de contabilidad está orientada a la protección el mismo, donde se miden todos los recursos de capital comprometidos en el proceso de producción de un bien o servicio.

Pero para lograr que la contabilidad ambiental tenga mayor relevancia es importante que las empresas implanten políticas ambientales, en el que se concienticen todos los niveles de la organización sobre la relevancia que tiene el proteger el medio ambiente no solo por cumplir las normas, sino para ser una empresa que está a la par de las nuevas tendencias empresariales como lo es la responsabilidad social-medioambiental, generando a su vez cierta ventaja competitiva.

Vega y Rajovitzky (2014), añaden que, aunque la valoración económica del medio ambiente no sea la última respuesta a los procesos de degradación y sobreexplotación de la naturaleza, es una herramienta útil y complementaria en la formulación de políticas tendientes a lograr el desarrollo sustentable. A través de ella, se pueden crear incentivos a la utilización equilibrada de los recursos ambientales, favoreciendo la conservación de estos y desincentivando la depredación y el daño ambiental.

Descripción del método

El tipo de investigación utilizada en el presente caso es descriptiva, transversal y no experimental, ya que consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes y para describir cada uno de los conceptos antes mencionados se invoca a:

Sabino, C. (1992)¹ define los estudios descriptivos: “la investigación descriptiva, consiste en describir algunas características fundamentales en conjunto homogéneo de fenómenos utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento.

En lo relativo a la transversalidad, se considera así, porque se realizó una sola vez, en un solo momento y espacio único, Hernández, S. (1988).²

La investigación no experimental es también conocida como investigación Ex Post Facto, término que proviene del latín y significa después de ocurridos los hechos. De acuerdo con Kerlinger (2002)³, la investigación Ex Post Facto es un tipo de “investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables”.

En el presente estudio se tomó como universo LA POBLACIÓN que se encuentran operando en el puerto de Acapulco y se aplica el muestreo no probabilístico denominado BOLA DE NIEVE, el cual se define a continuación:

¿En qué consiste?

La idea central es que cada individuo en la población puede nominar a otros individuos, los cuales tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. A los individuos que son escogidos, se les pide nominar a otras personas, llegando a un total de 156 encuestas aplicadas.

Desarrollo

La presente investigación se aplico a los negocios y empresas formalmente establecidos en el puerto de acapulco, los cuales se agrupan en el sector terciario de la economía, se incluyo a Micro y Pequeñas empresas, ya que las grandes empresas no contestaron el

1 Sabino, C. (1992). El proceso de Investigación. Caracas. Editorial Panap.

2 Hernández, S. (1998) Metodología de la Investigación. Colombia. Edit. Mc Graw Hill.

3 Kerlinger, F (2002), Investigación del comportamiento, Editorial Mc Graw Hill.

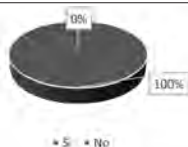
instrumento de investigación el cual fue entregado y no se recibió contestado.

El instrumento que se aplicó es el que se describe como Anexo 1 y que se parafrasea del siguiente link: https://www.forumambiental.org/wp-content/uploads/2017/11/991109_contabilidad_ambiental.pdf

Resultados

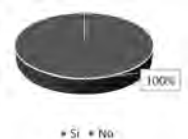
Se aplicó el instrumento de investigación en el periodo del 05 de Julio al 30 de Agosto 2021, encontrándose los siguientes resultados:

1.¿En su negocio/empresa lleva contabilidad Financiera?



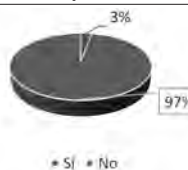
De las 156 encuestas aplicadas a los negocios /empresas se encontró que el 100% de los mismo, llevan contabilidad financiera, ya se cómo personas físicas o morales.

2.¿se esforzaría por contribuir al cuidado del medio ambiente?



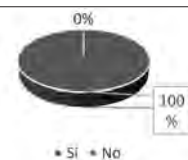
Se encontró que el 100% de los negocios se esforzarían para el cuidado del medio ambiente, por lo que sería cuestión de orientar a los empresarios sobre esta situación.

3.¿Sabe que es la Contabilidad ambiental?



La investigación muestra que el 3% de los comerciantes o empresarios saben que es la contabilidad ambiental y el 97% no sabe que es este tipo de contabilidad, por lo que es necesario orientar a los empresarios y emprendedores.

4.¿Le interesa tener ingresos económicos producto de la venta de sus cajas y empaques que utiliza para la prestación de servicios o comercialización de bienes?



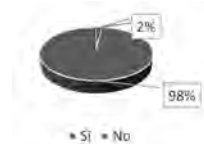
El 100% de los empresarios y emprendedores desea tener ingresos económicos por la venta de sus empaques, por lo que esta opción puede ser una estrategia para implantar la contabilidad ambiental.

5. ¿Está de acuerdo en que se contabilicen los productos que se puedan reciclar y se puedan vender cuando exista una cantidad suficiente?



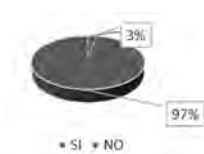
El 100% de los empresarios y emprendedores desea tener ingresos económicos por la venta de sus empaques, por lo que esta opción puede ser una estrategia para implantar la contabilidad ambiental.

6. ¿Lleva el registro contable de lo que se paga al estado en sus impuestos por el concepto PRO ECOLOGIA?



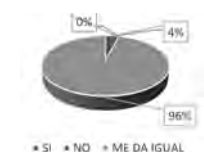
El 100% de los empresarios y emprendedores desea tener ingresos económicos por la venta de sus empaques, por lo que esta opción puede ser una estrategia para implantar la contabilidad ambiental.

7. ¿Aceptaría que su contador le haga "estados contables ambientales" para evaluar su participación en el cuidado del medio ambiente?



El 3% de los empresarios y emprendedores encuestados aceptarían que se les haga estados contables ambientales para evaluar su participación en el cuidado del medio ambiente y el 97% no lo acepta, por lo que se aprecia la necesidad de concientizar a los empresarios de la importancia de la utilización de la contabilidad ambiental.

8. ¿Estaría dispuesto a que su negocio o empresa llevara contabilidad financiera-ambiental?



Se aprecia que el 4% de los encuestados están dispuestos a tener contabilidad ambiental el 0% no esta de acuerdo y el 96% de la población encuestada le da igual tener o no ese tipo de contabilidad.

9. ¿En la actualidad su negocio o empresa realiza un informe ambiental periódico?



El 100% de los encuestados no dan informe ambiental periódico por lo que se aprecia que no hay control sobre el impacto que se genera al medio ambiente por la actividad económica que realizan.

Conclusiones

La presente investigación demuestra la falta de compromiso de los empresarios y emprendedores del puerto de Acapulco con el medio ambiente donde se desarrollan las actividades económicas, de las 156 encuestas aplicadas a los negocios /empresas se encontró que el 100% de los mismos, llevan contabilidad financiera, ya sea como personas físicas o morales en el sector terciario de la economía, comercializando bienes o servicios, se encontró que el 100% de los negocios se esforzarían para el cuidado del medio ambiente, por lo que sería cuestión de orientar a los empresarios sobre esta situación, se encontró que el 3% de los comerciantes o empresarios saben que es la contabilidad ambiental y el 97% no sabe que es este tipo de contabilidad, por lo que es necesario orientar a los empresarios y emprendedores, ven como opción adicional de ingresos la venta de sus empaques, donde compran y venden sus productos por lo que esta opción puede ser una estrategia para implantar la contabilidad ambiental.

Se aprecia que el 4% de los encuestados están dispuestos a tener contabilidad ambiental el 0% no está de acuerdo y el 96% de la población encuestada le da igual tener o no ese tipo de contabilidad, el 100% de los encuestados no dan informe ambiental periódico por lo que se aprecia que no hay control sobre el impacto que se genera al medio ambiente por la actividad económica que realizan.

Bibliografía

- Hernández, S. (1998) Metodología de la Investigación. Colombia. Edit. Mc Graw Hill.
- Illades, C. A. (1997). Estudios Sobre el Artesanado Urbano en el siglo 19, México: El Atajo.
- Kerlinger, F (2002), Investigación del comportamiento, Editorial Mc Graw Hill

- Linares, F. & Betancourt, M. Es importante la contabilidad ambiental (2012). Recuperado el 2017, de <http://fernandalinaresmarcela.blogspot.com.co/2012/11/es-importante-la-contabilidadambiental.htm>
- Rubio Calduch, V. (s.f.). La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. Obtenido de <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf>
- Sabino, C. (1992). El proceso de Investigación. Caracas. Editorial Panap
- Unidas, N. (2002). Contabilidad Ambiental y Económica Integrada. Manual de Operaciones. Obtenido de https://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_78S.pdf
- Vega, R., & Rajovitzky, A. (2014). Contabilidad ambiental. Obtenido de nulan.mdp.edu.ar/2132/1/devega.rajovitzky.2014.pdf

Anexo 1

1. ¿En su negocio/empresa lleva contabilidad Financiera?
2. ¿Se esforzaría por contribuir al cuidado del medio ambiente?
3. ¿Sabe que es la Contabilidad ambiental?
4. ¿Le interesa tener ingresos económicos producto de la venta de sus cajas y empaques que utiliza para la prestación de servicios o comercialización de bienes?
5. ¿Está de acuerdo en que se contabilicen los productos que se puedan reciclar y se puedan vender cuando exista una cantidad suficiente?
6. ¿Lleva el registro contable de lo que se paga al estado en sus impuestos por el concepto PRO ECOLOGÍA?
7. ¿Aceptaría que su contador le haga “estados contables ambientales” para evaluar su participación en el cuidado del medio ambiente?
8. ¿Estaría dispuesto a que su negocio o empresa llevara contabilidad financiera-ambiental?
9. ¿En la actualidad su negocio o empresa realiza un informe ambiental periódico?

Aprovechamiento de la contabilidad ambiental en Pymes

Samantha Guadalupe García González
Leticia Murcia López

Resumen

La contabilidad ambiental ha sido objeto de investigación en los últimos años, simultáneamente se ha analizado con el concepto de *Desarrollo Sostenible*, el cual tiene su origen en el año de 1987. A partir del estudio de este último, también comienzan una serie de definiciones y objetivos de la contabilidad ambiental, sin embargo, actualmente las empresas no tienen una visión clara de su finalidad y alcance, dado que se atribuye mayor importancia a la información financiera, pasando desapercibido que la contabilidad ambiental también está relacionada a eventos económicos.

La relación entre contabilidad y medio ambiente se puede entender gracias al informe de Brundtland (1987) donde dio a conocer que desarrollo sostenible involucra tres dimensiones: económica, ecológica y social.

Al unificar estas tres dimensiones tenemos que la contabilidad ambiental se relaciona con la evaluación y el registro del capital natural utilizado para la ejecución de actividades económicas. En México, generalmente las pequeñas y medianas empresas no suelen tener un registro ni cuidado del impacto generado al medio ambiente. Con el objetivo de cambiar la perspectiva errónea de que la medición y cuidados de los recursos naturales se considere un gasto, se exponen los usos de la contabilidad para transformar las oportunidades ambientales en rentabilidad, teniendo en cuenta el desarrollo sostenible.

El presente trabajo se enmarca en un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, el cual usa como técnica fundamental la recopilación y revisión bibliográfica de fuentes primarias. Como

resultado de esto, se expone el aprovechamiento de la contabilidad ambiental para Pymes.

Palabras clave: contabilidad, medio ambiente, sostenibilidad

Abstract

Environmental accounting has been the object of research in recent years, simultaneously it has been analyzed with the concept of Sustainable Development, which has its origin in 1987. From the study of the latter, a series of definitions and objectives of environmental accounting also begin, however, currently companies do not have a clear vision of its purpose and scope, since greater importance is attributed to financial information, passing unnoticed that environmental accounting is also related to economic events.

The relationship between accounting and the environment can be understood thanks to the report's Brundtland (1987) where he revealed that sustainable development involves three dimensions: economic, ecological and social.

By unifying these three dimensions, we have that environmental accounting is related to the evaluation and registration of the natural capital used for the execution of economic activities. In Mexico, small and medium-sized companies generally do not have a record or care about the impact generated on the environment. In order to change the erroneous perspective that the measurement and care of natural resources is considered an expense, the uses of accounting are exposed to transform environmental opportunities into profitability, taking into account sustainable development.

The present work is framed in a qualitative and descriptive approach, which uses as a fundamental technique the collection and bibliographic review of primary sources. As a result of this, the use of environmental accounting for small and medium-sized companies is exposed.

Keywords: accounting, environment, sustainability

Introducción

El trabajo de investigación que se presenta tiene por objetivo dar a conocer los usos y beneficios de aplicar la contabilidad ambiental en las pequeñas y medianas empresas, específicamente para México,

debido a que en el año 2019 representaban el 99.8% de los establecimientos del país, de acuerdo al Censo Económico 2019 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Como resultado de lo anterior, se estima que el 99.8% de 4.9 millones de establecimientos operaban como Pymes, las cuales representan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB). Dicho esto, desde la posición financiera, la actividad de las Pymes es de gran relevancia en México debido al impacto económico que generan.

Por otra parte, desde el punto de vista ambiental se puede considerar que su impacto sea mínimo o insignificante, sin embargo, la suma de daños que generan al medio ambiente se convierte en un foco de atención. De acuerdo con Dasgupta, Hettige y Wheeler (2000) citados por Domínguez (2003), menciona que, en el año 1996 en México entre el 70 y 80% de las empresas grandes contaban con dispositivos para el control de emisiones, mientras que únicamente el 20% de las pequeñas y medianas empresas lo tenían, y con frecuencia era porque formaban parte de grupo corporativos grandes.

Si bien el tamaño o sector de la empresa no es directamente proporcional al nivel de contaminación, se ha encontrado que las grandes organizaciones son los que tienen mayores cuidados respecto al medio ambiente. Un análisis de 236 empresas mexicanas demuestra que la intensidad de los cuidados ambientales se asocia principalmente con la necesidad de cuidar la imagen de la empresa (Dasgupta, Hettige y Wheeler, 2000).

En otro sentido, el incremento de negocios que únicamente tienen como objetivo la maximización de sus ganancias, pasando desapercibido las consecuencias ambientales durante el desarrollo de sus actividades, ha dado pauta a enfatizar la importancia de la contabilidad ambiental. Asimismo, diversos organismos e instituciones se han encargado de establecer las regulaciones pertinentes para que las empresas realicen sus actividades de la manera más amistosa posible con el medio ambiente.

Además de esta introducción, el contenido de este trabajo incluye la base teórica donde, principalmente se recaban los conceptos y definiciones de diferentes autores. También, se incluye la metodología aplicada durante la investigación. Además, se expone en

el apartado de desarrollo, los estudios e investigaciones relacionados a nuestro tema de interés, así como una propuesta de aplicación de la contabilidad ambiental a las Pymes, lo que nos permitió remitir los resultados. Para finalizar, se exponen las conclusiones alcanzadas mediante el análisis de la información.

Base teórica

Brundtland (1987) señala que el desarrollo sostenible implica satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Dentro de este concepto se enmarcan tres dimensiones: económica, ecológica y social. De acuerdo con Colón (2017) la dimensión económica implica tener resultados productivos utilizando de manera eficiente los recursos; la social es promover la equidad de servicios y recursos, así como fomentar la participación efectiva de los ciudadanos en las estructuras del poder y, por último, la dimensión ecológica o ambiental es promover la comprensión del medio ambiente como activo del desarrollo.

A su vez, Artaraz (2002) coincide en que para lograr un desarrollo sostenible las medidas deben cumplir con lo siguiente:

- Ser económicamente viables
- Respetar el medio ambiente
- Ser socialmente equitativas

No obstante, Artaraz considera que en la práctica es indispensable un cambio del enfoque de las políticas y programas, y gracias a esto se le suma la dimensión política la cual, de acuerdo con Colón (2017), incluye a las organizaciones administrativas que juegan un papel fundamental para la toma de decisiones.

Si bien la definición de desarrollo sostenible de Brundtland es la más aceptada, existen múltiples interpretaciones, sin embargo, Artaraz (2002) menciona que es incompatible el crecimiento económico y el equilibrio ecológico. Se considera que el crecimiento económico es insostenible debido al evidente agotamiento de recursos naturales renovables y no renovables, contaminación, deforestación, entre otros.

Por otra parte, Villamizar (s.f.) citado por Cortés y Peña (2015) señala que el desarrollo sostenible implica que

“ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación, ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente, ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de lo necesario para sustituirlo por uno renovable utilizado de manera sostenible”

Complementando con la cita anterior, de acuerdo con Gómez y Villarreal (2011) para garantizar la eficiencia de un desarrollo sostenible, se debe someter a un permanente control y evaluación todos los procesos y resultados de la actividad económica, así como de la gestión ambiental.

Relacionado a lo anterior, Contreras (s.f.) identifica a la contabilidad ambiental como un factor importante para alcanzar el desarrollo sostenible de la economía.

Aguilar y García (2019) define la contabilidad ambiental como la disciplina que registra el impacto en el medio ambiente ocasionado por actividades positivas o negativas que realiza la empresa. En el mismo sentido, Quadri (2002) citado por Aguilar, señala que es una rama de la contabilidad financiera encargada de registrar el impacto ecológico de la empresa, los cuales implican beneficios o daños al medio ambiente, con la finalidad de promover el adecuado uso de los recursos naturales.

Para conocer el beneficio o daños al medio ambiente, la contabilidad ambiental hace uso de diferentes metodologías de valuación, aplicación y control, mejor conocidas como Métodos de Costos Ambientales, los cuales permiten plasmar y asimilar la información ambiental cuantitativa y cualitativa. (Garrido, 2006).

Metodología

La metodología de este trabajo es de tipo descriptivo y exploratorio a través de la revisión bibliográfica y análisis de la información de diversos autores. Según Sampieri (2014), una investigación exploratoria parte de temas poco estudiados. Asimismo, los estudios de tipo descriptivo son aquellos que pretenden medir o recopilar la

información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables.

Mencionado lo anterior, este trabajo al ser de tipo descriptivo, se detallan los usos y beneficios de la contabilidad ambiental, específicamente para las pequeñas y medianas empresas de México.

Como criterio de búsqueda de información, se realizó una comparación sobre los usos y beneficios de la contabilidad ambiental, asimismo, la comparación de métodos de valuación económica ambiental viables para empresas pequeñas y medianas.

Desarrollo

El profesor de la Universidad de Chile, Werner Von (1996) refiere la contabilidad ambiental como la evaluación e información pública acerca de pasivos ambientales y de costos ambientales significativos.

De acuerdo con este autor, un adecuado registro de los costos ambientales permite identificar con facilidad un ahorro potencial, que normalmente suele ser pasado por alto cuando se engloban en gastos generales o se encuentran dispersos en múltiples rubros.

Un ejemplo de ahorro potencial es cuando los costos por desechos son compensados a través de su venta y la generación de nuevos productos a partir de estos. Además, una detallada administración de los costos ambientales de procesos y productos permite la fijación de precios más afinados para los diversos productos.

Asimismo, afirma que múltiples costos pueden ser reducidos significativamente a partir de la implementación de tecnología “limpia” o amigable con el ambiente.

Por otra parte, un artículo publicado en 2019 por la revista digital de Contaduría Pública en México, coinciden en varios de los beneficios para la empresa que conlleva la evaluación y control de la actividad económica sobre los recursos naturales.

Entre los principales beneficios se destacan:

- Ahorro de materiales y materias primas por reducción de desechos.
- Ingresos por venta o ahorro por reutilización de material.

- Ahorro de gastos de disposición final de desechos por disminución de su volumen.
- Venta de derechos de emisión transables.
- Ingresos por licencias de tecnologías limpias
- Ahorro por sustitución de material contaminante por otro no contaminante.

Del mismo modo, Hernández (2014), señala que las ventajas de la contabilidad ambiental son variadas y útiles para la toma de decisiones, en este sentido, otro de los aprovechamientos de la contabilidad que no han sido mencionadas con anterioridad son: la excelente administración de los costos ambientales puede provocar un mejor desempeño ambiental y beneficios relevantes para la salud humana; obliga a las empresas debe establecer políticas ambientales de protección; los costos ambientales son crecientes como consecuencia de presiones legales y comerciales, solo un registro apropiado de estos permitirá el control necesario; mayores ventas por imagen mejorada ambientalmente por empresa o producto; mejor acceso al mercado financiero y patrimonio más atractivo para inversionistas; aprobación más fácil y rápida de proyectos de expansión o cambio por mayor confianza de autoridades y comunidades locales.

Por otra parte, Prada (2017) señala la contribución de la contabilidad ambiental a la toma de decisiones en las Pymes, citando a Rincón (2012) señalan las medidas para alcanzar objetivos de sostenibilidad ambiental los cuales involucran:

- Incorporar los conceptos de producción más limpia en la gestión como aspecto central de la estrategia competitiva.
- Cumplir con la legislación vigente y los requisitos legales.
- Desarrollar e implementar una política ambiental
- Prevenir la contaminación a través de procesos para reducir la producción o generación de residuos contaminantes al medio ambiente (reciclaje, reutilización, uso eficiente de los recursos, disposición final adecuada)
- Implementar y mantener un Sistema de Gestión Ambiental
- Implementar una metodología de mejora continua (metodología PHVA)

- Realizar una matriz de impactos para mitigar los riesgos ambientales que su operación produce

Propuesta de aplicación de la Contabilidad Ambiental en Pymes

Se propone a la empresa considerar la aplicación de la contabilidad ambiental teniendo en cuenta los métodos de valuación económica ambiental. Con el objetivo de identificar que tan factible es modificar los atributos de un bien o servicio para la reducción del impacto ambiental, se expone lo siguiente:

La contabilidad ambiental cuenta con diversas metodologías para su valuación, aplicación y control; entre los métodos de valoración monetaria se considera el de valoración contingente, el cual es un método directo que se basa en encuestas acerca del precio máximo que están dispuestos a pagar los ciudadanos, por una “mejora” en el medio ambiente, o también, acerca de cuál sería el precio mínimo que aceptarían como compensación para soportar determinada situación nociva.

Para la implementación de este método se hace una encuesta estructurada en el que se le pregunta a las personas beneficiadas o perjudicadas cuánto estarían dispuesto a pagar o dispuestos a aceptar por la modificación de un determinado proyecto, bien o servicio.

Las encuestas deben contener 3 tipos de información:

1. Información concerniente al servicio ambiental en cuestión, de manera de asegurarse que el encuestado conozca los beneficios que éste le genera y pueda identificar apropiadamente el problema.
2. La magnitud de la modificación hipotética, es decir, las repercusiones que suponen para la persona y el instrumento de pago que se utilizará (por ejemplo, una entrada o permiso de uso, precios incrementados o disminuidos, calidad del producto, etc.). Una vez descrito el escenario se pregunta al encuestado cuánto está dispuesto a pagar por el cambio propuesto.
3. Características socioeconómicas del encuestado que se definen en función de la situación que se estudia. Por ejemplo: ingreso, edad, estado civil, nivel de estudios, etc. (Cristeche, 2008). Se propone este método por la facilidad de encuestar a las

personas consumidoras de sus bienes o servicios, debido a que las encuestas pueden ser de tipo electrónico, las cuáles facilitan la recopilación de datos y, además, es posible alcanzar una muestra considerable para la confiabilidad de los resultados.

A partir de estos, si los consumidores están dispuestos a aceptar o pagar un cambio en los bienes o productos, sería conveniente la aplicación de la contabilidad ambiental para conocer con exactitud y con información financiera de los costos en la modificación de producción en bienes o servicios, así como los recursos naturales incurridos. Asimismo, la empresa conocerá de qué maneras puede atacar las causas de la contaminación, lo que incluye rediseño de productos, cambio de insumos, cambio y/o modificaciones de procesos, etc.

Resultados

Se deduce que, como resultado de lo anterior, las empresas identifiquen el nivel de aceptación por parte de sus consumidores sobre la modificación, reducción de insumos naturales o implementación de nuevas prácticas para la producción de bienes o servicios, con la finalidad de considerar la aplicación de la contabilidad ambiental como parte de sus operaciones cotidianas.

Con la recopilación de información de diferentes autores, se puede observar que varios de los beneficios y medidas de la contabilidad ambiental siguen siendo oportunos y convenientes para las actuales pequeñas y medianas empresas. Más allá de implicar costos para el cuidado y preservación del medio ambiente, son una oportunidad de crecimiento y desarrollo empresarial.

La contabilidad ambiental no solo reúne, presenta y analiza la información financiera sobre el medio ambiente, sino que además le permite a la empresa convertir los daños en oportunidades que se reflejen en las utilidades, mediante la implementación de acciones orientadas al cuidado ambiental.

La implementación de un sistema contable ambiental contribuye a un desarrollo sostenible, recordando que este se define como aquel desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer las futuras.

Conclusiones

De acuerdo con la información recopilada, la contabilidad ambiental le brinda a las pequeñas y medianas empresas la información financiera necesaria como una herramienta para aprovechar las oportunidades ambientales y convertirlas en rendimientos. A partir de diversas prácticas, es posible disminuir el impacto ambiental ocasionado por la actividad económica, y llevar una relación más amigable entre empresa y ambiente.

La contabilidad ambiental como disciplina es de utilidad para contribuir a un desarrollo sostenible. Como lo afirman Barranza y Gómez (2005) citados por Prada (2017), no importa el tamaño de la empresa, si todas tienen en cuenta la prevención, control y corrección, se logra mitigar el impacto ambiental y sobre todo no deteriorar o hacer mal uso del medio ambiente.

Del mismo modo, se concluye que las Pymes juegan un papel importante en la economía del país, lo cual también involucra una participación importante con el medio ambiente, no dejando únicamente la responsabilidad sobre sus actos a empresas grandes.

Bibliografía

- Aguilar, M., García, D. (2019). *Situación actual del uso de la contabilidad ambiental y ecológica*. Consultado el 13 de enero de 2022. Del sitio web: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxiv/docs/5.16.pdf>
- Artaraz, M. (2002). *Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible*. Ecosistemas, 11(2). Recuperado a partir de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614>
- Bischoffshausen, W. (1996). *Una visión general de la contabilidad ambiental*. Contaduría Universidad De Antioquia, (29), 139–170. Consultado el 14 de enero de 2022. Del sitio web: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/25519>
- Colón, A. (2017). *Dimensiones del desarrollo sostenible*. Consultado el 11 de enero de 2022. Del sitio web: <https://patriciacolon.wordpress.com/asignaturas/desarrollo-rural/dimensiones-del-desarrollo-sostenible/>

- Contreras, A. (s.f.). *La contabilidad ambiental nacional, contribución al desarrollo sostenible de Colombia*. Consultado del 13 de enero de 2022. ISSN: 2395-8960. Del sitio web: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxi/docs/5.03.pdf>
- Cortés, H., Peña, J. (2015). *De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos*. Revista Escuela de Administración de Negocios, (78),40-54. Consultado el 14 de enero de 2022. ISSN: 0120-8160. Del sitio web: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20640430004>
- Cristeche, A., Penna, J. (2008). *Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales*. Consultado el 16 de enero de 2022. ISSN: 1851-6955. Del sitio web: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf
- Domínguez, L. (mayo, 2003). *Necesidades de bienes y servicios ambientales en las micro y pequeñas empresas*. Consultado el 08 de enero 2022. Del sitio web: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/333/04LIAA.pdf>
- González, J., Gamboa, F., Jiménez, J., Albores, P., Domínguez, N. (agosto, 2019). *Contabilidad ambiental en México*. [versión electrónica] Revista contaduría pública. Consultado el 12 de enero de 2022. ISSN: 2594-1976. Del sitio web: <https://contaduriapublica.org.mx/2019/08/01/contabilidad-ambiental-en-mexico/>
- Gómez, A., Villarreal, A. (abril, 2013). *Contabilidad y sostenibilidad ambiental. "Medición de la contabilidad Ambiental en los procesos de desarrollo"*. Consultado el 13 de enero de 2022. Del sitio web: <https://core.ac.uk/download/143446455.pdf>
- Hernández, S., Fernández, C., Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. México: McGraw Hill. Págs. 91-92.
- Hernández, W. (2014). *Sistema de contabilidad ambiental como valoración del impacto de las empresas en el medio ambiente*. Trabajo de grado de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Recuperado de: <https://docplayer.es/9231294-Sistema-de-contabilidad-ambiental-como-valoracion-del-impacto-de-las-empresas-en-el-medio-ambiente-walter-favian-hernandez-toro.html>
- INEGI. (2020). *Censos económicos 2019 resultados oportunos*. Consultado el 08 de enero 2022. Del sitio web: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pro_ce2019.pdf

Prada, M., (2017). *La contabilidad ambiental, su contribución a la toma de decisiones en las pymes*. Trabajo de grado de la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia. Recuperado de:
<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/16555>

Propuesta de procedimiento metodológico para integrar la contabilidad medioambiental al sistema de información local y territorial

Damarys Fuentes Díaz
María Elena Zequeira Álvarez
Eduardo Julio López Bastida

Resumen

Las políticas de desarrollo humano se pronuncian por un entorno económico-social próspero, pero ambientalmente sostenible. Para lograrlo, en Cuba se promueve la responsabilidad social de las empresas, que en los marcos normativos deben mostrar un apropiado control económico-ambiental reflejado en la información contable y financiera que se emite periódicamente. La administración efectiva de la información ambiental y el diseño de indicadores que integre la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial permite brindar información pertinente y oportuna para que el consejo de administración y los actores locales puedan contribuir a tomar decisiones. La presente investigación propone un procedimiento metodológico para el diagnóstico del comportamiento ambiental de la organización económica mediante indicadores que se integran al sistema de información local y territorial, el mismo está compuesto por etapas y pasos.

Palabras clave: indicadores de evaluación ambiental, contabilidad ambiental, consejo de administración, información local y territorial.

Abstract

The human development policies advocate prosperous, but environmentally sustainable economic-social-environment. To achieve it, in Cuba the social responsibility of the companies is promoted that should show an appropriate economic-environmental

control reflected in the countable and financial information that is emitted periodically in the normative marks. The effective management of environmental information, and the design of indicators that integrate environmental accounting into the local and territorial information system allows the provision of pertinent and timely information so that the board of directors and local actors can contribute to making decisions. The current research proposes a methodological procedure for the diagnosis of the environmental behavior of the economic organization through indicators that are integrated into the local and territorial information system, composed of stages and steps.

Keywords: environmental assessment indicators, environmental accounting, board of directors, local and territorial information.

Introducción

Cada vez son más intensos y frecuentes los eventos climatológicos ante los cuales aumenta la vulnerabilidad de las sociedades, que deben preservar y usar sosteniblemente los recursos naturales con que cuentan; por ello, las estrategias de adaptación al cambio climático exigen de los administradores y decisores empresariales acciones encaminadas a reducir o eliminar los impactos negativos que el proceso productivo ocasiona al entorno, sin que esto signifique renunciar al desarrollo.

En correspondencia con lo antes expuesto surge la necesidad de formular políticas empresariales desde y hacia lo social, por lo que se amplían los objetivos y funciones de la contabilidad y surge la contabilidad ambiental, medioambiental o verde, con definiciones tan variadas como autores se han dedicado a su estudio, la cual no se enmarca en un sistema de información cerrado, pues tiene que hacer partícipe de sus acciones al público en general (Bravo, M., 1997; Lamorú, A., 2011; Ortiz, M., 2012 y Salas, H., 2014 y 2015) citados en (Salas, H. 2016), por cuanto si bien lo social y lo humano no pueden contabilizarse en términos de valorización o efecto directos, su aplicación puede mejorar los resultados mediante el incremento de la productividad y conservación del patrimonio.

Entre la bibliografía internacional consultada y que constituye antecedente de esta investigación se destacan estudios realizados por (Zurita, P., 2016; Cubides, A., 2017; Parche, M., 2017; Bazán, B., 2018 y López, A. & Cañizares, M., 2019), los que abogan por políticas de implementación de herramientas contables que ayuden a identificar, mitigar y remediar los impactos ambientales, con la participación activa de entes fiscales y empresas, así como la familiarización con términos de uso común en la implementación de la contabilidad medioambiental.

En el contexto nacional referidas se destacan los trabajos de (Cañizares, M., 2014; López, E J., 2016; López, E J. & et al., 2016; Salas, H., 2016 y González, A., 2017) de las universidades de la Habana, Cienfuegos, Guantánamo y Holguín respectivamente y en el contexto local las referidas por (Rojas, E, 2016; Díaz, D., & Silva, C., 2017; Tay, M. & Silva, C A., 2018; Fuentes, D., & Silva, C. , 2019, Fuentes, G. & Silva, C., 2020 y Vázquez, E., 2021) de la Universidad de Cienfuegos los que son coincidentes en cuanto a:

- La existencia de contradicciones contables-ambientales no resueltas que atentan contra la integración de la información en las organizaciones económicas.
- Insuficiencias en el diseño y organización del sistema de información contable para el reconocimiento, registro y presentación de la información financiera y medioambiental que imposibilita la posterior evaluación empresarial de manera tridimensional.
- La evaluación de los aspectos medioambientales no se realiza de forma generalizada en las empresas cubanas.
- Inexistencia de indicadores de economía ambiental y economía ecológica que fortalezcan la base informativa de las organizaciones económicas.
- Los indicadores para realizar la evaluación empresarial tienen un marcado carácter absoluto, lo cual afecta el análisis que se efectúa.

Con independencia del voluntarismo de cada empresa para determinar la cantidad y calidad de información medioambiental que desea comunicar, en el año 2019, el Ministerio de Finanzas y Precios

de Cuba (MFP) emite la Resolución 925/2018 que establece la Norma Específica de Contabilidad (NEC) No. 11 “Contabilidad Medioambiental”, la cual fue publicada en la Gaceta Oficial Ordinaria No.3 con fecha del 25 de enero de 2019, documento de alcance nacional cuyo objetivo es establecer el tratamiento contable de las operaciones referidas a la protección efectiva del medioambiente.

A su vez, la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI) de la República de Cuba elaboró como propuesta legal y contable, que regula la publicación de la información ambiental del accionar empresarial, a todos los niveles, el Formulario 1006-05 Encuesta sobre los gastos en actividades de protección para el medio ambiente, a partir de adecuar el Clasificador de Actividades para la Protección del Medioambiente (CAPA 2000), utilizado por Naciones Unidas, a las características y requerimientos propios de este tipo de información en el País.

Los municipios y provincias requieren una estadística renovada que refleje la realidad, avances y necesidades del territorio, e incorpore la visión multidimensional en la medición. Todo ello para facilitar la toma de decisiones efectiva e informada. Todo lo anterior permite formular el siguiente problema de Investigación: Insuficiente base informativa que soporte la evaluación del desempeño ambiental en las organizaciones económicas y que sirva de herramienta para la toma de decisiones en el municipio de Cienfuegos.

En la búsqueda de solución al problema de investigación se define como objetivo general: Proponer un procedimiento metodológico para calcular el desempeño ambiental de las organizaciones económicas que integre la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial.

Desarrollo

Contabilidad-Contabilidad Ambiental

Contabilidad es una ciencia social aplicada que estudia la valoración cualitativa y cuantitativa de la existencia y circulación de las riquezas (ambiental, social y económica) controladas por las organizaciones económicas, utilizando diversos métodos que permiten evaluar la

gestión que la organización ejerce sobre las mencionadas riquezas con el fin de contribuir a la acumulación, generación, distribución y sostenibilidad integral de la misma. (Mejía E & Montes CA, 2012).

La contabilidad tradicional es insuficiente para responder a los desafíos de la sostenibilidad ambiental y social que reclaman las nuevas generaciones. (Hoyos G., 1989). Una contabilidad orientada hacia la sostenibilidad debe ser responsable con el medio ambiente y comprometida con la construcción de una sociedad mejor. Debe ser una contabilidad amplia e incluyente que dé cuenta de todas las riquezas que controlan las organizaciones, enmarcadas en tres dimensiones generales: ambiental, social y económica. (Hoyos G., 1989).

La contabilidad debe evaluar la sostenibilidad o mantenimiento de las organizaciones en las tres dimensiones por separado lo que permitirá conocer el comportamiento de la riqueza controlada por los entes, lo que permitirá identificar que muchas organizaciones son sostenibles económicamente, pero insostenibles en las dimensiones ambientales y sociales. Si solo se presentan estados financieros con el comportamiento económico nunca se podrá conocer la verdadera situación de la organización y la gestión integral de la riqueza que controla. (Mejía E & Montes CA, 2012).

El medio ambiente ha adquirido importancia social a escala mundial, gracias al surgimiento de variadas investigaciones por parte de científicos y al éxito de movimientos ecologistas de gran acogida en la comunidad global, logrando evidenciar problemas de carácter ambiental como el calentamiento de la Tierra y los altos índices de contaminación en toda la biosfera.

Importancia de la contabilidad ambiental

La búsqueda bibliográfica referida a la importancia de la contabilidad ambiental, tanto en el ámbito internacional como nacional, revela que existen criterios comunes en cuanto a que esta entrega las herramientas conceptuales necesarias que permiten a la organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño, ya que surge como respuesta a la necesidad de asegurar procedimientos lógicos y ordenados para la integridad del medio ambiente y el medio social.

Resulta necesario traducir las observaciones científicas y la abundante información en un número reducido de parámetros capaces de ofrecer información útil sobre el problema en cuanto a sus causas, su situación y sus tendencias, estamos hablando de indicadores ambientales.

Indicadores ambientales

Durante los últimos años el control medioambiental está adquiriendo cada vez mayor importancia como instrumento para una gestión fructífera y para asegurar la existencia de una empresa a largo plazo. El control medioambiental consiste en planificar, controlar y supervisar una empresa teniendo en cuenta los factores medioambientales.

La Norma ISO 14031:2005 propone las pautas para evaluar el desempeño ambiental de las organizaciones a través de un proceso interno al comparar el cumplimiento de las obligaciones ambientales de la empresa en el pasado con el período actual, una vez que sean establecidos determinados criterios en el orden ambiental.

En el caso específico del análisis de los aspectos ambientales, solo se realiza en aquellas empresas que tienen implementado el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y se rigen por las disposiciones establecidas en la Norma ISO 14031:2005 mediante la selección de determinados indicadores ajustados a la realidad de la organización económica.

Los Indicadores de Desempeño Ambiental (IDA) representan las mediciones cualitativas y cuantitativas, financieras o no financieras que proporcionan información importante sobre el impacto ambiental, cumplimiento regulatorio, las relaciones con las partes interesadas y los sistemas organizacionales (Henri F & Journeault, M, 2008).

Procedimiento metodológico para integrar la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial.

A continuación, se propone un procedimiento metodológico para facilitar la gestión y el análisis medioambiental de las organizaciones económicas.

Etapa 1: Diagnóstico del marco contextual medioambiental

Pasos:

- Identificar el entorno legal.
- Caracterizar la entidad.
- Seleccionar expertos.

Etapas 2: Inventario de Procesos Productivos.

Pasos:

- Representación y análisis de los procesos productivos.

Etapas 3: Selección de indicadores.

Pasos:

- Selección de indicadores.

Etapas 4: Aplicación del sistema de indicadores.

Pasos:

- Generación de reportes y gráficos con resultados.
- Emisión de información a la ONEI.
- Resultados de interés para el gobierno local y territorial.

Etapas 5: Revisión y mejora del sistema de indicadores.

Pasos:

- Evaluación de la información y del sistema de indicadores.
- Toma de decisiones.

Etapas 1: Diagnóstico del marco contextual medioambiental. En esta primera etapa se define el alcance de la investigación y se lleva a cabo la preparación del grupo de trabajo.

Etapas 2: Inventario de procesos productivos. En esta etapa se procede a profundizar en los procesos productivos de la entidad que tienen un impacto ambiental.

Etapas 3: Selección de indicadores. En esta etapa se seleccionan los indicadores para la empresa en relación con elementos que se consideran vitales para determinar la respuesta de las organizaciones económicas ante sus responsabilidades.

Etapas 4: Aplicación de sistema de indicadores. La empresa puede emplear los indicadores seleccionados con diferentes propósitos, pero son principalmente un instrumento interno para medir y mejorar el comportamiento ambiental

Etapas 5: Revisión y mejora del sistema de indicadores. El sistema de indicadores debe ser revisado periódicamente.

Conclusiones

- La búsqueda bibliográfica revela que la contabilidad ambiental entrega las herramientas conceptuales necesarias.
- La estructura de la información contable medioambiental parte de un enfoque participativo, por lo que para la contabilidad ambiental es una herramienta mediadora de información.
- Se propone un procedimiento metodológico estableciendo una línea de acción para seleccionar, recopilar, analizar y evaluar los indicadores ambientales.

Referencias

- Bazán Gamarra, B. E. (2018) «La contabilidad ambiental y las memorias de sostenibilidad de las empresas del sector de alimentos en los olivos 2017.» Tesis de Grado., Escuela Profesional de Contabilidad.
- Bravo Urrutia M. (1997) «La contabilidad y el problema medioambiental.» *Revista Contabilidad y Desarrollo*. Facultad de Contabilidad, Universidad de Chile.
- Cañizares Roig, M. (2014) «La contabilidad ambiental una visión desde la academia cubana.» Tesis de Grado., Universidad de la Habana.
- Cuba. Ministerio de Finanzas y Precios. «Resolución No 925 Norma Específica de Contabilidad No 11 Contabilidad Medioambiental.», 2018.
- Cubides Robles, A. L. (2017) «Importancia y aplicabilidad de la contabilidad ambiental en empresas colombianas.» Tesis de maestría., Universidad Militar Nueva Granada.
- Díaz Domínguez D. & Silva López C. A. (2017) «Procedimiento para integrar la dimensión ambiental al sistema de información financiera de la Empresa Pesquera Industrial de Cienfuegos.» Tesis de Grado., Universidad de Cienfuegos.
- «Formulario1006-05 Encuesta sobre los gastos en actividades de protección para el medio ambiente, a partir de adecuar el Clasificador de Actividades para la Protección del Medioambiente», s. f.
- Fuentes Gómez D. & Silva López C A. (2018) «Integración de la dimensión ambiental al sistema de información financiera en la UEB Fábrica de Piensos Cienfuegos». Tesis de Grado., Universidad de Cienfuegos.
- Fuentes Gómez G. & Silva López C. A. (2020) «Rediseño del procedimiento para integrar la dimensión ambiental al sistema de información financiera de la Empresa Servicios Portuarios del Centro». Tesis de Grado., Universidad de Cienfuegos.

- González Moreira A. (2017) «Propuesta para el tratamiento contable de los costos ambientales en el proyecto Cierre de actividades mineras de la empresa Comandante René Ramos Latour de la empresa Ingeniería y proyectos del Níquel». Tesis de Grado., Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa.
- Henri, J.-F., & Journeault, M. (2008) «Environmental performance indicators: an empirical study of Canadian manufacturing firms.» *Journal of Environmental Management*.
- Hoyos V. G. «Elementos para una ética ambiental.» Seminario sobre ciencias sociales y medio ambiente., Bogotá., 18 de julio de 1989.
- Lamorú Torres A.P. (2011) «Procedimiento contable para el registro de las variables medioambientales en la industria del níquel de Cuba.» Tesis Doctoral, Universidad de Camagüey.
- López Bastida, E J. (2016) «Indicadores de economía ecológica para alcanzar la sostenibilidad, ejemplo de casos: América Latina». Palacio de las Convenciones.
- López Bastida E J., Cabello Eras, JJ., Rodríguez Pérez, B, Pino Alonso, JR. Sagastume Gutiérrez, A., García Prado R., García Lorenzo, DM., Cogollos Martínez, JB. Castro Perdomo, N., Gonzáles Suárez E., Domínguez E R., Contreras Moya, A M., Gil Unday Z. (2017) «Aplicación de instrumentos de economía ecológica en propuesta de sostenibilidad en Cuba y América Latina.» *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*. 8, N.o1.
- López Jara, A A. & Cañizares Roig, M. «La contabilidad ambiental en empresas del cantón Morona, Provincia de Morona Santiago, Ecuador.» *EKOTEMAS*, s. f.
- Mejía Soto, E. y Montes Salazar, C.A. (2012) «Análisis de los conceptos de capital, mantenimiento de éste y su relación con la riqueza ambiental.» 49.
- Naciones Unidas. (2000) «CLASIFICACION DE ACTIVIDADES Y GASTOS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (CAPA 2000).».
- Oficina Nacional de Normalización. (2015) «Norma Cubana NC-14031: 2005 Gestión Ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.» La Habana Cuba.
- Ortiz Paniagua M. (2012) «Norma contable medioambiental para el sector agrícola. Caso Región Costa Sur, Jalisco, México.» Tesis Doctoral, Universidad de Camagüey.
- Pache Durán, M. (2017) «La teoría de la Ecoeficiencia: Efecto sobre la performance empresarial.» Tesis Doctoral, Universidad de Extremadura. España.

- Rojas Chaviano E. (2016) «Evaluación de indicadores de sostenibilidad agraria en entidad porcina “El Tablón”.».
- Salas Fuente H. (2015) «Evaluación Financiera Ambiental Empresarial con enfoque de ecoeficiencia y ecoeficacia.».
- Salas Fuente H. (2014) «Procedimiento para integrar la dimensión ambiental al Sistema de información financiero. Estudio de caso Empresa Cárnica Guantánamo.» Universidad de Málaga. España.
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1416/index.htm>
- Salas Fuentes H. (2016) «Índices ponderados de ecoeficiencia y ecoeficacia desde la contabilidad de dirección estratégica medioambiental». Tesis Doctoral, Universidad de Guantánamo.
- Tay Domínguez, M., & Silva López, C. (2018) «Integración de la dimensión ambiental al sistema de información financiera de la Empresa.» Tesis de Grado., Universidad de Cienfuegos.
- Vázquez Fuentes E. (2021) «Software para la determinación de la huella energética en empresas de producción y servicios Cienfuegos.» Tesis de maestría., Universidad de Cienfuegos.
- Zurita Espinoza, P. J. del M. (2016) «Contabilidad ambiental como herramienta de responsabilidad social en una municipalidad distrital de Chiclayo.» Tesis de maestría., Universidad Señor de Sipán Pimentel.

Los costos ambientales de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores

Francisco Rubén Márquez Zuñiga
Saulo Sinforoso Martínez

Resumen

El objetivo de esta investigación es identificar los costos ambientales de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) etiquetadas como sustentables. Esta investigación tiene un alcance descriptivo y se aborda desde la Teoría Tridimensional de la Contabilidad. Se estudiaron a 7 empresas de la BMV. Se concluye que es una necesidad identificar y clasificar los costos ambientales, pues permea en una mejor toma de decisiones para las empresas sustentables.

Palabras clave: Contabilidad Ambiental, medio Ambiente, costos ambientales, toma de decisiones

Abstract

The objective of this research is to identify the environmental costs of companies in the industrial sector that are listed on the Mexican Stock Exchange (BMV) labeled as sustainable. This research has a descriptive scope and is approached from the Three-Dimensional Theory of Accounting. 7 BMV companies were studied. It is concluded that it is necessary to identify and classify environmental costs as it permeates better decision-making for sustainable companies.

Keywords: Environmental Accounting, environment, environmental costs, decision making

Introducción

México es uno de los países que cuenta con un vasto patrimonio biológico y es considerado por muchos como uno de los países megadiversos de Latinoamérica (Jiménez, Sosa, Coretes, Solís, Iñíguez y Ortega, 2014). Esto lo vuelve un país con una amplia gama de seres vivos y sus respectivos ecosistemas. Hoy en día es preocupante que la vida en la Tierra se ha vuelto insostenible; la demanda de recursos naturales aumenta significativamente, el hombre no pone de su parte y contamina; se dice que, para cubrir sus necesidades, del hombre necesita 1.6 tierras. Existe un movimiento llamado *Earth Overshoot Day*, se trata del día en el que los humanos gastamos los recursos que la Tierra no puede ofrecer para explotar (Red de huella global, 2020); este día se calcula todos los años y desde el año 1970 excedemos ese momento.

Cuidar los recursos naturales depende directamente del sector privado y el gobierno, sin embargo, se debe de tener una infraestructura que les permita realizar dicho cambio (Pardo y Aguado, 2016). Países como Chile, Australia y Canadá promueven en su gobierno las inversiones sustentables a empresas que decidan darle un giro de este tipo a su operatividad y a personas que quieran invertir en empresas de este tipo, creando diversas facilidades para ambos. En este sentido, la sustentabilidad prospera y tiene un afluente positivo en el país.

Se tiene la teoría que volver a un país y a una empresa sustentable tiene beneficios a largo plazo. (Valente y Obach, 2019) Investigaciones como la de Fang, Seng y Wirjanto (2018), proponen la creación de una cartera que tenga fines sustentables, atraiga la inversión por parte de los inversionistas, preocupado por el medio ambiente. Se trata de agrupar y mostrarle a la comunidad inversionista las opciones de inversión con las que cuenta un país, para así atraer la inversión extranjera.

Es así como el año 1999, el mercado inversión estadounidense abre el índice Dow Jones, que en un principio lo conformaron 6 empresas, el cual tiene como fin ser una cartera donde puedan cotizar empresas sustentables. Más tarde, en el año 2001 la Bolsa Inglesa abre el FTSE4good, países como China y Brasil se unen a estas acciones en

años posteriores (Méndez, Rodríguez y Cortez, 2018). Es en el año 2008 que se propone abrir un índice de esta índole, y en 2011 la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) crea el Índice de Precios y Cotizaciones Sustentable (IPCS), el cual concentra actualmente a las 28 empresas que son consideradas como sustentables.

Los costos ambientales son parte medular de una empresa que desee volverse amigables con el medio ambiente y esto a su vez repercute de forma significativa al pilar ambiental que es parte de la sustentabilidad de las empresas que cotizan en la BMV. Además, la labor principal de la contabilidad es informar y dado esto se puede inferir con el previo estudio teórico que la inclusión de la contabilidad ambiental para ser más específicos, los costos ambientales en los reportes sustentables darían un mayor panorama del cuidado ambiental que tiene la entidad.

Con base en los párrafos anteriores se aterriza la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los costos ambientales de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores?

Base Teórica

Aspectos generales de los Costos y su vinculación con el medio ambiente

Los costos son el conjunto de erogaciones por la adquisición de un bien o servicio en el que las entidades incurren con el propósito de generar un bien a futuro (Rojas, 2007), por tanto, es de vital importancia tener a estos agrupados en un sistema que los identifique, cuantifique, registre y presente, los costos de la producción o comercialización, junto con un correcto análisis y las herramientas contables necesarios son clave para la toma de decisiones cuando de producción y venta se habla. (Sinforoso, Ricárdez y Tapia, 2016)

Ramírez (2012, p.35) menciona que “la contabilidad de costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos para determinar los costos de actividades, procesos y productos y con ello facilitar la toma de decisiones, la planeación y el control administrativo”, por su parte, Luján (2009) señala que la contabilidad de costos brinda proporciona información acerca del

producto o servicio, que a su vez se plasma en los estados financieros e información cuantitativa de los costos básicos, creando así un puente entre la contabilidad administrativa y la financiera.

Las empresas de giro industrial y comercial están estrechamente ligadas a la implementación de esta contabilidad, dado que las industriales utilizan elementos producción para transformar materias primas en un producto, y por su lado, las empresas comerciales compran y venden productos, pudiendo llegar a ser intermediario entre productor y consumidor. Ambos tipos de empresas tienen un esquema de utilidad por la venta de un producto, por lo cual necesitan conocer su costo de venta o producción. (Vallejos y Chilinga 2017)

El objetivo de esta técnica contable es volver eficiente los costos referentes a producción o venta según el caso, mediante la clasificación, asignación, planeación y control de estos, ofreciendo valores cuantitativos con el objeto de aumentar el margen de utilidad deseado, mediante la determinación del costo de producción, el cual de forma resumida se obtiene de la sumatoria de materia prima directa más mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, estos tres rubros son pilares para esta práctica. (Latorre, 2016)

La materia prima es todo aquel bien que se somete a serie de procesos para generar otro, estos dan origen a productos diferentes, compuestos por materia prima que previamente se trabajó, existen dos tipos de materias primas, las directas o indirectas, la diferencias entre estas más allá de la semántica es que la materias primas directas están inmersas en una parte del proceso productivo, por el contrario las materias primas indirecta carecen de esa cualidad, y a su vez pasa algo similar con la mano de obra, ambas variantes indirectas recaen es costos indirectos de fabricación. (Ramírez, García y Pantoja, 2010)

La mano de obra directa es la fuerza humana aplicada para la transformación de un bien, ya que se puede considerar que esta fuerza se mide por el tiempo que emplea el humano/s para ser pieza clave un proceso de producción con el objetivo de alterar la materia prima y volverla un producto terminado, el individuo por su parte recibe una retribución económica, por su tiempo otorgado (Lazo, 2013).

La sumatoria de estas retribuciones pagadas de forma sintetizada compone la mano de obra la mano de obra. No obstante, si se le retribuye a un particular por una labor indirecta pero que repercuta de alguna manera en la parte productiva recae en rubro mencionado.

El último rubro es el de costos indirectos de fabricación, este a su vez se compone por las cuentas de suministros, mano de obra indirecta y materia prima indirecta, estas erogaciones son indispensables para el proceso productivo, tales como alquileres de la planta de producción, servicios profesionales o técnicos para arreglar algún problema en la planta o algún combustible o aceite relacionado con el funcionamiento de determinada maquinaria. (Arias, Portilla y Fernández, 2010)

Los costos a su vez se pueden clasificar por variables y fijos, un costo variables es aquel el cual su valor monetario no es estable y sube y baja según su consumo, por otro lado un costo fijo es aquel que se mantiene estático, un claro ejemplo es el alquiler de la planta el cual es fijo, porque se espera que este crezca pero no en un corto plazo, pasara mucho tiempo para que este suba o aumente, por otro lado las erogaciones de la planta relativos al consumo eléctrico varía según se consuma. (Horngren, Sundem y Stratton, 2006)

El estado de costos de producción es el documento que engloba todos los costos con sus tres rubros antes mencionados, el objeto de este es determinar el costo de producción de un bien o servicio. (Lazo, 2013)

Al mismo tiempo, este rubro de costos de producción es incluido en el estado de resultados integral para así determinar una utilidad o pérdida. Las NIF (2019) incluyen el costo de producción en este, y además marca las pautas para distinguir un costo de un gasto son toda aquella erogación que no tenga que ver con la operación de producción. Por otro lado, su característica principal es que el concepto de estos está directa o indirectamente relacionado con los rubros contables descritos.

Como se ha observado, los costos forman parte medular de una empresa, debido a que la mayoría de las acciones tomadas repercuten de forma significativa; la importancia de los costos es que la empresa tiene un objetivo económico, en el que el producto forma parte

esencial de ello y si no tiene un control y registro de los costos, es casi imposible que la empresa lleve un rumbo favorable.

En relación a los costos y su relación con el medio ambiente, de acuerdo a Jasch (como citó Linares y Suarez) menciona que:

Los costos ambientales comprenden tanto los costos internos como los externos y se relacionan con todos los costos ocurridos en relación con el daño y la protección ambiental. Los costos de protección ambiental incluyen costos de prevención, disposición, de planeamiento, de control, el entendimiento de acciones y la reparación de daños que pueden ocurrir en la compañía y afectar al gobierno y a la gente. (...) Los costos externos, los cuales resultan de actividades empresarias, pero no están internalizados vía regulaciones y precios, no son considerados. (2017, p.105,)

Por otro lado, Cañizares (como cito Maura y Febles, 2018) sostiene que:

Representan los costos de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos, incurridos en las actividades desarrolladas para disminuir o mitigar los impactos ambientales originados como resultado de la elaboración de un producto o la prestación de un servicio. (p. 202)

Finalmente, Vázquez define al costo ambiental como:

Aquella erogación que realiza la organización para corregir o prevenir el desgaste ambiental ocasionado por el proceso de producción del para obtener el producto o servicio. El Costo Ambiental en una organización ayuda a mantener el equilibrio entre las actividades económicas y los recursos naturales, garantizando una mejor calidad de vida, para las generaciones presentes y futuras. (2019, p.30)

Una vez dicho eso, se afirma que los costos ambientales son todas aquellas erogaciones que se efectúan con objeto de prevenir o reparar los cambios negativos que una empresa genera hacia el medio ambiente en el proceso de producir un bien o servicio, el daño mencionado se puede ocasionar directa o indirectamente.

Beneficios para las empresas de utilizar los costos ambientales

Todas las empresas de una u otra manera generan desechos, estos en mayor o menor medida, dependiendo su giro, estos desechos muchas veces tienden a representar un gran riesgo para la vida en la tierra, incluyéndonos a nosotros como humanos, la contabilidad de costos ofrece la posibilidad de internalizar ese costo invirtiendo ya sea en maquinaria o en un tercero, con objeto de que ofrezca un tratamiento a dicho desecho o residuo. (Hurtado, 2018)

Cañizares y Martin (2016) sostienen que la aplicación e identificación de los costos ambientales con llevan en muchas veces un doble beneficio, ya que fácilmente con esta técnica se pueden aprovechar mejor los costos y en ciertos casos internalizando reduciendo a largo plazo los costos de producción o venta. Para una empresa que tenga dentro de sus propósitos ser sustentable el costeo ambiental abre un mundo de posibilidades tecnológicas, teóricas y científicas. (Mastrapa y Sánchez 2017)

Sinforoso, Ricárdez, y Pelegrín (2019) y Contreras et al. (2018) proponen agregar los costos ambientales en la contabilidad de costos, para tener un mejor panorama de la empresa en cuanto a su relación con el medio ambiente.

Hoy en día su aplicación es una ventaja competitiva latente, debido a que mejora la imagen de la empresa frente al consumidor, además de que brinda un panorama que mejora y maximiza la calidad de un determinado producto o servicio (Díaz, 2019). A pesar de los beneficios antes mencionados no existe una ley en México que obligue a las empresas a llevar un control de costos sustentable, no obstante, existen leyes de obligan a las empresas a cuidar del medio ambiente y sancionan a las que no cumplen con ello.

Marco legal

Los costos ambientales, así como el cuidado del medio ambiente tienen un trasfondo legal en México, al cual se procesa en la tabla 1.

Tabla 1. Leyes o normas aplicables al cuidado, conservación y respeto al medio ambiente

Ley / Norma	Artículo / boletín / apartado	Contenido

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)	Artículo 4 Cuarto párrafo	“Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley” (2020, p.10)
CPEUM	Artículo 27 Segundo Párrafo	La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; (2020 p.30)
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 7 Fracción XI	“La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de las aguas nacionales, la biodiversidad, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia.” (2018, p7)
Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF)	Artículo 32 bis Fracción XV	“Desarrollar y promover metodologías y procedimientos de valuación económica del capital natural y de los bienes y servicios ambientales que éste presta, y cooperar con dependencias y entidades para desarrollar un sistema integrado de contabilidad ambiental y económica;” (2020, p.26)

Ley del Desarrollo Rural Sustentable (LDRS)	Artículo 4	Para lograr el desarrollo rural sustentable el Estado, con el concurso de los diversos agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo, incluida la no agrícola, a elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural. (2019, p4)
NIF	Boletín C-9	Entre sus objetivos establece el tratamiento contable para los activos y pasivos contingentes, así como sus provisiones (2019)
<i>International Organization for Standardization (ISO)</i>	ISO 14001	Define el sistema de gestión como un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos, así como para su cumplimiento. Además, dichos sistema de gestión debe incluir la estructura de la organización, la planificación de las actividades, las responsabilidades, prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios. (Acuña Figueroa y Wilches, 2017, p.145)

Fuente: Elaboración propia con datos de CPEUM (2020); LGEEPA (2018); LOAPF (2020); LDRS (2019); NIF (2019) y Acuña Figueroa y Wilches (2017)

Aspectos metodológicos

El estudio se realiza a 7 empresas del sector industrial que coticen en la Bolsa Mexicana de Valores que para el 2019 fueron denominadas sustentables, el presente estudio se realiza del 04 de febrero del 2020 al 14 de septiembre del 2020. Se identifican los costos ambientales que representan las empresas del sector empresarial industrial en sus reportes de sustentabilidad. Se aborda este sector empresarial debido a que diversos autores como Maresma (2016), Mateos et al. (2019) y Márquez y Medina (2019) demarcan que este ramo es el que más daña al medio ambiente y además están sujetos a la aplicación de costos ambientales.

Este estudio descriptivo pues se enfoca en identificar los costos ambientales de las empresas del sector industrial que coticen en la Bolsa Mexicana de Valores así mismo también se describe la importancia de usar los costos ambientales en los reportes de sustentabilidad.

Las empresas dentro del sector empresarial industria que se estudian son los que se muestran en la tabla 2:

Tabla 2. Empresas del sector empresarial industrial que cotizan en el IPCS

Denominación empresarial	Clave	Subsector
ALFA	ALFAA	Bienes de equipo
Coorporacion Inmobiliaria (Vesta)	VESTA	Construcción
Controladora Vuela Compañía de Aviación (Volaris)	VOLARA	Transportes
Grupo Aeroportuario del Centro Norte (OMA)	OMAB	Transportes
Grupo Rotoplas	AGUA*	Bienes de equipo
Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR)	ASURB	Transportes
Orbia Advance Cooperation (Orbia)	ORBIA*	Bienes de equipo

Fuente: Elaboración propia con datos de la BMV

Resultados

Se hizo una revisión de los reportes sustentables y se observó que algunas empresas tienen reportes con valores monetarios y no monetarios, tal como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Tipos de reportes de empresas que cotizan en el IPC Sustentable

Empresa del IPCS	Tipo de Reporte	Año del Reporte
ALFA	Monetario	2018
Coorporacion Inmobiliaria (Vesta)	No monetario	2018
Controladora Vuela Compañía de Aviación (Volaris)	Monetario	2018
Grupo Aeroportuario del Centro Norte (OMA)	Monetario	2017
Grupo Rotoplas	No monetario	2018
Grupo Aeroportuario del Sureste (ASUR)	No monetario	2018
Orbia Advance Cooperation (ORBIA)	No monetario	2018

Fuentes: Elaboración propia

En la tabla 4, se muestran los costos ambientales de la empresa Alfa.

Tabla 4. Ficha de registro de costos ambientales: Alfa

Empresa	ALFA		
Tipo de reporte	Monetario		
Inversión (\$)	\$616,560,000	Aplicación de la inversión	Reducción de emisiones y residuos, costo de prevención de daños y gestión ambiental
Certificado ISO 14001	SI	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales	No identificado	No identificado	No identificado
Agua	Ahorro de agua	No identificado	252,000 l
Energía	No identificado	No identificado	No identificado
Residuos	No identificado	No identificado	No identificado
Emisión	Con inversión se evitó un costo fijo que producía Gases de Efecto Invernadero (GEI) y utilización de energía limpia	No identificado	328,918 t
Biodiversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	El 80% del aluminio utilizado es reciclado		
Agua	Se trata el agua el 27% del agua que se utiliza		
Energía	Se lleva un registro de la energía gastada, gas LP, Hidrocarburos y eléctrica		
Residuos	Se invierte en plantas para volver su desecho plástico en hojuelas		
Emisión	Reduce requisitos energéticos de uno de sus productos		
Bio diversidad	Previene riesgos en el área donde se ubican, el 20% de sus plantas se ubican en zonas de bajo riesgo ambiental		

Fuente: Elaboración propia

Nota: El valor de la inversión se identificó expresada en dólares, pero para conveniencia de la investigación se hizo la conversión a la media a pesos mexicanos, el valor del dólar a la media es de 22.02 el 30 de julio del 2020.

De acuerdo a los datos recolectados referentes a Alfa este comunica que invierte en temas relacionados al medio ambiente del cual destaca el costo de prevención de daños, se puede observar que además apuesta por energías limpias y tecnologías verdes. Además, por parte de la empresa que administra Nemak tiene dos puntos importantes primero que la empresa produce las piezas que le solicitan con aluminio el cual el 80% es reciclado, después hace una modificación a un motor para que no consuma tanta gasolina sin modificar la calidad que la empresa tiene sobre estos, por último, es una empresa con distintivo ISO 14001

Por su lado, Vesta, su ficha de registro se identifica en a tabla 5.

Tabla 5. Ficha de registro de costos ambientales: Vesta

Empresa	Vesta		
Tipo de reporte	No monetario		
Inversión (\$)	NO	Aplicación de la inversión	N/A
Certificado ISO 14001	NO	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales	No identificado	No identificado	No identificado
Agua	Agua consumida / agua tratada	167,902 m ³	36,500 m ³
Energía	Fuentes convencionales / Energía obtenida de fuente renovables	1,194,083 Kwh	39,900 Kwh
Residuos	Residuos peligrosos / no peligrosos	144 t	20 t
Emisión	No identificado	No identificado	No identificado
Bio diversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		

Materiales	No identificado
Agua	No identificado
Energía	Contabiliza el gasto por energía eléctrica de sus inquilinos y lo toma como directo
Residuos	Identifica el tipo de residuos que tiene para su correcta ubicación en los desechos
Emisión	No identificado
Bio diversidad	Promueven la infraestructura sustentable con sus subcontratistas

Fuente: Elaboración propia.

También hay que hacer énfasis en el método en que Vesta informa la energía que consume y la emisión que tiene; la considera como directa e indirecta, en ambos casos la indirecta es la que consumen sus inquilinos, los residuos los cataloga como peligrosos y no peligrosos, no obstante, no les da ningún tratamiento para reducir su impacto al medio ambiente. Vesta por cada 5 litro de agua contaminado limpia uno, por último, el 3.3% de la energía consumida es de fuentes limpias (paneles solares).

Volaris por su parte ha luchado por disminuir el combustible que utiliza para sus aeronaves, pues ha apostado a tecnologías que faciliten esto, las se observa por su inversión al igual que alfa apuesta en nuevas tecnologías que no contaminen. Además, ha reducido el papel y agua que utiliza haciendo el *check in* vía teléfono móvil. Apoya a la biodiversidad de destinos turísticos en los que frecuenta, debido a que si estos atractivos naturales desaparecen, su principal demanda de destinos se reduciría, sus costos ambientales se ven en la Tabla 6.

Tabla 6. Ficha de registro de costos ambientales: Volaris

Empresa	Volaris		
Tipo de reporte	Monetario		
Inversión (\$)	\$ 3,963,600	Aplicación de la inversión	Tecnología y teoría para gastar menos combustible
Certificado ISO 14001	SI	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo

Materiales	Ahorro de papel y agua por <i>check-in mobile</i>	34 t de papel y 914 m ³	No identificado
Agua	No identificado	No identificado	No identificado
Energía	No identificado	No identificado	No identificado
Residuos	Reciclan papel de revistas viejas	9.5 t	No identificado
Emisión	Ahorro anual por dispositivo que favorece la aerodinámica	18 t	No identificado
Biodiversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	Los aviones empleados contaminan menos y hacen menos ruido		
Agua	No identificado		
Energía	No identificado		
Residuos	No identificado		
Emisión	No identificado		
Biodiversidad	Iniciativas de concientización para cuidar el cielo y restaurar fauna y flora de Yucatán.		

Fuente: Elaboración propia.

Nota: El valor de la inversión se identificó expresada en dólares, pero para conveniencia de la investigación se hizo la conversión a la media a pesos mexicanos, el valor del dólar a la media es de 22.02 el 30 de julio del 2020.

Los aeropuertos de OMA tienen una planta de tratamiento de agua en 2017 de cada 4 litros de agua contaminado limpio uno, además esta empresa informa el dinero que destina al medio ambiente, por otro lado, el 0.32% de la energía utilizada es de fuentes limpias. Por último, el 6.8% de sus residuos son reciclados (Ver tabla 7).

Tabla 7. Ficha de registro de costos ambientales: OMA

Empresa	OMA
Tipo de reporte	Monetario

Inversión (\$)	\$32,420,005	Aplicación de la inversión	Estudios teóricos del ambiente, auditorías y capacitación
Certificado ISO 14001	SI	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales			
Agua	Consumo de agua / agua tratada	704,773 m³	168,856 m³
Energía	Energía limpia	61,316,742 KWH	201,198 KWH
Residuos	Reciclaje	2,052.8 t	141 t
Emisión	No identificado	No identificado	No identificado
Biodiversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	No identificado		
Agua	Todos sus aeropuertos tienen planta tratadora de agua		
Energía	No identificado		
Residuos	No identificado		
Emisión	Por cada 1000 pasajeros se emiten 1.88 toneladas de GEI y miden huella de carbono		
Biodiversidad	Acciones de restauración y prevención de daño a la vida silvestre y capacitación ambiental		

Fuente: Elaboración propia.

Rotoplas, por su parte, aunque no informó de una inversión monetaria referente a su producción (ver Tabla 8), es notorio que con su reporte de sustentabilidad que hizo impresionar al usuario de esa información debido a que todos sus costos expresado llevan forzosamente un valor más cuantitativo que cuantitativo.

Partiendo de lo anterior, el 48.5% de los materiales ocupados para la producción es reciclado, el 40% de los desechos emitidos por este se procesa de forma que no contamine o se recicla. Por cada 6 litros de agua contaminan trata un litro, en otras palabras el 15.8% de esta agua es tratada y por último, el 5% de la energía que consumen es de fuentes limpias.

Tabla 8. Ficha de registro de costos ambientales: Rotoplas

Empresa	Rotoplas		
Tipo de reporte	No monetario		
Inversión (\$)	NO	Aplicación de la inversión	NO
Certificado ISO 14001	SI	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales	Polietileno consumido / Polietileno reciclado	56,290 t	27,582 t
Agua	Consumida / tratada	159,080 m ³	25,135 m ³
Energía	Consumido / ahorrado por paneles solares	164,877 Kwh	8,243.85 Kwh
Residuos	Desechos / Procesados	1,091.9 t	447.6 t
Emisión	Directo / Indirecto	46,152 t	17,726 t
Biodiversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	No identificado		
Agua	No identificado		
Energía	No identificado		
Residuos	No identificado		
Emisión	No identificado		
Biodiversidad	No identificado		

Fuente: Elaboración propia.

Asur, por su parte, les da tratamiento a sus aguas, tratando casi la mitad de la que contamina, no obstante, no la reutiliza, la destina para el riego de áreas verdes y la devuelve al subsuelo, por último, a diferencia de las demás empresas trata el 100% de sus residuos no peligrosos. Por lo que se puede afirmar que el 6.8% de sus residuos son peligrosos pero esa cantidad es tratada, de modo que no afecte la vida en la tierra sus costos ambientales se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9. Ficha de registro de costos ambientales: Asur

Empresa	Asur		
Tipo de reporte	No monetario		
Inversión (\$)	No	Aplicación de la inversión	No
Certificado ISO 14001	Si	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales	No identificado	No identificado	No identificado
Agua	Consumida / Tratada	755,612 m ³	417,450 m ³
Energía	Fuentes no renovables	111,744,821 Kwh	
Residuos	Peligrosos/ No peligrosos	15,655 t	1,067 t
Emisión	No identificado	No identificado	No identificado
Biodiversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	No identificado		
Agua	No identificado		
Energía	No identificado		
Residuos	Todos los residuos no peligrosos se tratan dentro de la misma empresa.		
Emisión	El 98% de sus GEI generados provienen de su actividad aeroportuaria		
Biodiversidad	No identificado		

Fuente: Elaboración propia.

Por último, Orbita hace énfasis primeramente en que procesa gran parte de los residuos que esta desecha que de los residuos emitidos el 74% se trata y aunque el cambio a luz a iluminación inteligente tal vez no ha rendido buenos frutos, se observa que el compromiso con el ambiente es latente ya que muestra su apoyo a organizaciones sin fines de lucro que lo defienden, su ficha de costos ambientales se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Ficha de registro de costos ambientales: Orbia

Empresa	Orbia		
Tipo de reporte	No monetario		
Inversión (\$)	No	Aplicación de la inversión	No
Certificado ISO 14001	Si	Aplicación de un SGA	SI
Efectos cuantitativos GRI 3	Descripción	Impacto negativo	Impacto positivo
Materiales	No identificado	No identificado	No identificado
Agua	No identificado	No identificado	No identificado
Energía	No identificado	No identificado	No identificado
Residuos	Residuos producidos / procesados	66,833 t	49,456.42 t
Emisión	No identificado	No identificado	No identificado
Bio diversidad	No identificado	No identificado	No identificado
Efectos cualitativos GRI 3	Descripción		
Materiales	No identificado		
Agua	No identificado		
Energía	Inversión en iluminación inteligente redujo los gastos de energía eléctrica un 1%		
Residuos	Se invirtió en una planta de tratamiento de residuos solidos		
Emisión	Reducción del GEI en un 6%		
Bio diversidad	Rehabilitan, suministran y contribuyen al rescate de la vida silvestre		

Fuente: Elaboración propia.

Con base a los datos recabados, se observa que los costos ambientales están presentes en los reportes analizados, no obstante, no existe un atractivo hablando en materia de cifras exactas (monetarias) a excepción de Rotoplas, que se centró más en estos valores que ofrece su empresa, y en lo particular alguien cuando invierte, lo que se necesita ver primero son cifras exactas, eso no quiere decir que lo que estén presentando está mal.

Si no el costo que están demostrando que erogaron tiene una mayor permanencia a cambiar posturas, a ideas objetivas con una base numérica-monetaria exacta, esto independientemente si lo que

se quiere informar es negativo o positivo, ya que el valor monetario de forma imparcial muestra una realidad más cruda, y una sociedad como la define Marx en donde el capital tiene una mayor importancia que la naturaleza es importante que un costo ambiental vaya acompañado de un buen análisis a corto y largo plazo.

Conclusiones

La exigencia de los grupos de interés ha hecho que las necesidades del mercado laboral cambien. Hoy en día se necesita un profesional de la contaduría pública con conocimientos en esta área. A lo cual es deber de las instituciones incluir la contabilidad ambiental dentro de sus programas educativos. La Universidad Veracruzana en su modificación del programa educativo de la carrera de Licenciatura en Contaduría, incluyó recientemente esta área de estudio en una experiencia educativa.

Los costos ambientales se relacionan directamente con la materia de contabilidad de costos de producción y procesos fabriles, debido a que diversos autores acuñan la idea que se debe adjuntar los costos ambientales a los costos de producción tal y como los conocemos. En el presente estudio se observó un exceso de ideas y teorías de cómo lo que enriqueció el tema. No obstante, la limitante heterogenia se hacía presente durante la marcha, que reitera la idea de consensuar la contabilidad ambiental.

Se cumple el objetivo de la general de la investigación, la aplicación de la ficha de registro como instrumentos metodológicos permitió identificar los costos ambientales ubicados en los reportes de sustentabilidad de las empresas de giro industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, sin embargo, se necesita profundizar más las aplicaciones de esta metodología.

Por otro lado, la utilización de Contabilidad de Gestión Ambiental por parte de las compañías facilitó la identificación de costos ambientales. Esta aplicación de gestión es producto de certificaciones que mantiene la empresa en su compromiso de cuidar al medio ambiente.

Bibliografía

- Arias, M. L., Portilla, A. L. M., y Fernández, H. S. A. (2010). La distribución de costos indirectos de fabricación, factor clave al costear productos. *Scientia et technica*, 16(45), 79-84. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84917249014.pdf>
- Cañizares, M., y Martín, M. (2016). Procedimiento para cuantificar los costos de las actividades ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso agua potable. *Cofín Habana*, 10(2), 160-183. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2073-60612016000200009&lng=pt&nrm=iso
- Comisión de las Normas de Información Financiera. Normas de Información Financiera. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. México, 2019.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación de México, mayo, 2020.
- Díaz, G. P.G. (2019). Relación costo-beneficio de sistemas de gestión ambiental en empresas manufactureras venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1), 143-155. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/27306>
- Fang, M., Seng, T. K., y Wirjanto, T. S. (2018). Sustainable Portfolio Management Under Climate Change. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1 (23), 1-25. DOI: <https://doi.org/10.1080/20430795.2018.1522583>
- Horngren, T. C., Sundem, L. G., y Stratton, O. W. (2006). *Contabilidad administrativa*. México: Pearson Education. Recuperado de <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/12/Contabilidad-administrativa-13ed-Horngren.pdf>
- Hurtado, O. R. C. (2018). Costos ambientales en la gestión de desechos sólidos en los hospitales generales de la ciudad de Loja 2014 – 2015. *Quipukamayoc*, 26(51), 21-32. DOI: <https://doi.org/10.15381/quipu.v26i51.14872>
- Jiménez, S. C. L., Sosa, R. J., Cortés, P. B., Solís, C. A., Íñiguez D. L. I., y Ortega, R. A. (2014). México país megadiverso y la relevancia de las áreas naturales protegidas. *Investigación y Ciencia*, 22(60), 16-22. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/674/67431160003.pdf>
- Latorre, A. L. F. (2016). Estado del Arte de la Contabilidad de Costos. *Revista publicando*, 3(8), 513-528. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833423>
- Lazo, P. M. (2013). *Contabilidad de los costos I*. Lima, Perú: Editorial Imprenta Unión de la Universidad Peruana Unión.

- Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Diario Oficial de la Federación de México, abril, 2019.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 04 de junio de 2012.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. Última reforma el 20 de febrero de 2019.
- Linares, R. M. C., y Suárez, R. Y. M., (2017). Los costos ambientales: un análisis de la producción científica en el periodo 1977-2016 y una revisión de herramientas y teorías subyacentes. *Criterio Libre*, 15(27), 89-114. DOI: <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2017v15n27.1721>
- Lujan, A. L. F. (2009). *Contabilidad de costos*. Lima, Perú: Imprenta Editorial El Búho E.I.R.L. Recuperado de <https://www.resistenciacontable.org.py/index.php/descargas/libros?download=50:contabilidad-de-costos>
- Maresma, H. Y. (2016). Contabilidad de costos ambientales en la industria cárnica, recomendaciones para su desarrollo. *Ciencias Holguín*, 22(3), 1-14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181546432001.pdf>
- Marquez, Z. F. R., y Medina, J. A. (2019). La relación de los índices de sustentabilidad de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores y su ganancia en acciones comunes. *Introducción a la ciencia, la tecnología y la innovación de la uaslp*, (8). Recuperado de <http://www.uaslp.mx/InvestigacionyPosgrado/Paginas/Publicaciones/publicaciones.aspx>
- Mastrapa, G. B. y Sánchez, B. A. (2017). Sistema integrado de costos de calidad y medio ambiente para la gestión y la sostenibilidad empresarial. *Retos de la Dirección*, 11(1), 21-37. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-91552017000100003
- Mateos, S. A., Aguilar, C. R. I., y Sinforoso, M. S. (29 y 30 de octubre del 2018). Los costos ambientales en el sector lácteo de la Joya, Veracruz. En J. D. Ricárdez y S. Sinforoso (Compiladores). *La contabilidad ante los desafíos globales. Conferencia llevada a cabo en Memorias III Congreso Internacional de Investigación en Contabilidad Ambiental y Desarrollo Sustentable*. Xalapa, Veracruz, México. Recuperado de: <https://www.uv.mx/fca/files/2018/10/Memorias-III-Congreso-Internacional-FCA-2018.pdf>

- Maura, S. A. V., y Febles, G. J. M. (2018). Una aproximación a los costos ambientales en los suelos ferralíticos rojos para el logro de la sostenibilidad. *Cofín Habana*, 12(1). 192-208. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612018000100013
- Méndez, S. A. B., Rodríguez, G. M. P., y Cortez, A. K. A. (2019). Factores Determinantes de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) Caso aplicado a México y Brasil. *Análisis Económico*, 34(86), 197-217. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-66552019000200197&lng=es&nrm=iso
- Ramírez, P. N. (2012). *Contabilidad Administrativa*. México: McGraw-Hill. Recuperado de <http://www.resistenciacontable.org.py/index.php/descargas/libros?download=53:contabilidad-administrativa>
- Ramírez, C., García, M., y Pantoja, C. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos*. Cartagena de Indias: Universidad Libre Sede Cartagena. Recuperado de http://www.unilibre.edu.co/cartagena/pdf/investigacion/libros/ceac/FUNDAMENTOS_Y_TECNICAS%20DE%20COSTO.pdf
- Rojas, M. R. A. (2007). *Sistemas de Costos un proceso para su implementación*. Manizales, Colombia: Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6824/5/97895882800907.pdf>
- Pardo, B. F. y Aguado, A. (2016). Sustainability as the key to prioritize investments in public infrastructures. *Environmental Impact Assessment Review*, 60, 40-51. DOI <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.03.007>
- Sinforoso, M. S., Ricárdez, J. J. D., y Pelegrín, M. A. (2019). Externalidades ambientales desde el enfoque del costo para la toma de decisiones en materia ambiental. Caso de una empresa cafetalera. *Retos de la Dirección*, 13(1), 170-187. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2306-91552019000100170&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Sinforoso, M. S., Ricárdez, J. G. y Tapia, G. O. (2016). Internalización del impacto al medio ambiente. una práctica ambiental para las empresas socialmente responsables y un desafío para la contabilidad de costos en México. En G. Federico y F. Beatriz (Coordinadores.), *La empresa como estrategia de desarrollo. Ponencia llevada a cabo en el XI Congreso Internacional de Gestión, Calidad y Competitividad Empresarial*, Morelia, México. Recuperado de <https://www.uv.mx/dcadministrativas/files/2017/06/Internalizacion-del-impacto-Dr.Jeronimo-Saulo.pdf>
- Valente, J. R., y Obach, J. J. (2019) The Sustainable Projects Management Office. *Latin America Policy Journal Spring 2019*, 23-29.
- Vallejos, O. H. M. y Chilinga, J. M. P. (2017). *Costos modalidad ordenes de Producción*. Ibarra, Ecuador: UTN. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7077>
- Vázquez, B. P. (2019). Presentación de los costos ambientales en los estados financieros básico de los hoteles de un municipio del estado de Veracruz. (Tesis licenciatura). Universidad Veracruzana, Tuxpan, Veracruz.

Auditoría de desempeño a indicadores de la Secretaría de Medio Ambiente del presupuesto basado de resultados 2020

Javier Aguilera Garrido
René Mariani Ochoa

Resumen

Se examinan los indicadores del Presupuesto basado en resultados de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz en el ejercicio 2020 para evaluar su cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Plan Veracruzano de Desarrollo, el cumplimiento de las metas, manifestando el impacto ambiental medible, la eficacia programática, la responsabilidad gubernamental y el alcance en los beneficiarios del desarrollo ambiental y conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Auditoría de desempeño, medio ambiente, presupuesto

Summary

The indicators of the Budget based on results of the Secretary of the Environment of the State of Veracruz in the year 2020 are examined to evaluate its compliance with the provisions established in the Veracruz Development Plan, the fulfillment of the goals, manifesting the measurable environmental impact, programmatic effectiveness, government responsibility and outreach to the beneficiaries of environmental development and biodiversity conservation.

Keywords: Performance audit, environment, budget

Introducción

La evaluación del desempeño y del cumplimiento de las atribuciones es de vital importancia en el cuidado al medio ambiente, responsabilidad que ha tomado el gobierno y diversas sociedades en

el mundo. En este caso corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente en el Estado de Veracruz, México, misma que es regida por diversas leyes, reglamentos y procedimientos de planeación para su correcta implementación. El evaluar los resultados del Gobierno, equivale a poder sopesar la eficacia en el cumplimiento de metas; y si se alcanzan al menor costo, se estará frente a la eficiencia, o de efectividad cuando se logra un verdadero impacto que le retribuya a la sociedad el buen gobierno que anhela (Mariani Ochoa, y otros, 2018, pág. 12).

Base teórica

La Auditoria de Desempeño consiste en el examen objetivo, sistemático, multidisciplinario, propositivo, organizado y comparativo, tanto de las actividades gubernamentales enfocadas a la ejecución de una política pública general, sectorial o regional, como de aquellas inherentes al funcionamiento de los entes públicos federales, a nivel institucional, de programa, proyecto o unidad administrativa. Esta mide el impacto social de la gestión pública y comparan lo propuesto por las políticas públicas con lo realmente alcanzado. Dicho examen incluye la identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora (Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación., 2013, pág. 71).

La Evaluación del desempeño de la fiscalización es el procedimiento a través del cual se diseñan herramientas cuantitativas y cualitativas para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos del Órgano de Fiscalización Superior (Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación., 2013, pág. 78)

Los indicadores de desempeño, estratégicos y de gestión, permiten evaluar los resultados del Plan Estratégico y programas anuales de la entidad de fiscalización, en un horizonte de corto y largo plazo. La evaluación del desempeño también hace posible determinar el impacto de la función de fiscalización en la política de transparencia del gobierno federal, al revisar los resultados de la ejecución del gasto público en programas y políticas con una elevada exposición al riesgo (Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación., 2013, pág. 78)

El sistema de Evaluación al Desempeño (SED) es el conjunto de elementos metodológicos que permiten realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos. Art. 2. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020, 6 noviembre)

Un Indicador de Desempeño es la expresión cuantitativa construida a partir de variables cuantitativas o cualitativas, que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con las acciones del programa, monitorear y evaluar sus resultados (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2022)

Metodología

La Secretaría de Medio Ambiente lleva un proceso de planeación estratégica para dar cumplimiento a los objetivos identificados como: Calidad del aire, Cambio climático, Conservación de la biodiversidad, Desarrollo forestal, Vinculación social, Impacto ambiental, Manejo integral de residuos, Ordenamiento ecológico y Procuración de justicia ambiental. (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 15)

Con base en lo anterior, se determinaron los alcances en las estrategias a implementar en el periodo, vinculadas al Plan Veracruzano de Desarrollo y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A su vez, el proceso metodológico permitirá alinear los programas presupuestarios con los que trabaja la Secretaría en sus distintas direcciones operativas, esto en el marco del Presupuesto basado en Resultados (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 16) Se determina un análisis de los resultados obtenidos, las metas planteadas y el alcance de los índices para el cumplimiento de los objetivos.

Desarrollo

Programas presupuestarios

La evaluación de los programas presupuestarios a cargo de las dependencias y entidades, derivados del sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, las dependencias y entidades responsables de los programas, deberán observar lo destacado en el artículo 27 del Presupuesto de Egresos de la Federación (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020, 30 noviembre), entre las que destaca la actualización de las matrices de indicadores para resultados de los programas presupuestarios que atenderán a los objetivos derivados de los programas sectoriales y metas derivadas del Plan de Desarrollo, las Reglas de Operación de los programas y atender el procedimiento descrito en el Manual de Operación del Sistema Integral de Información de Padrones de Programas Gubernamentales.

Presupuesto basado en Resultados (PbR)

Permite la valoración objetiva del desempeño de los programas y las políticas públicas a través de la verificación del cumplimiento de metas y objetivos con base en indicadores estratégicos y de gestión para conocer los resultados del ejercicio de los recursos y el impacto social de los programas; identificar la eficacia, eficiencia, economía y calidad del gasto; y mejorar la claridad del gasto mediante una mayor productividad y eficiencia de los procesos gubernamentales. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2022)

El sistema de evaluación del desempeño (SED) es un componente clave del presupuesto basado en resultados y se encuentra fundamentado en la fracción LI, del artículo 2 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2020, 6 noviembre), ya que permite la valoración objetiva del desempeño de los programas y las políticas públicas a través de la verificación del cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión para conocer los resultados del ejercicio de los recursos y el impacto social de los programas; identificar la eficacia, eficiencia, economía y calidad del gasto; y, mejorar la calidad del gasto mediante una mayor

productividad y eficiencia de los procesos gubernamentales. (Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación., 2013, pág. 40)

Para medir los avances físicos y financieros relacionados con los recursos públicos federales los anteproyectos deberán sujetarse a la estructura programática aprobada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la cual contendrá como mínimo:

- I. Las categorías, que comprenderán la función, la sub función, el programa, la actividad institucional, el proyecto y la entidad federativa;
- II. Los elementos, que comprenderán la misión, los objetivos, las metas con base en indicadores de desempeño y la unidad responsable, en congruencia con el Plan de Desarrollo y con los programas sectoriales; y
- III. Las acciones que promuevan la igualdad entre mujeres y hombres, la erradicación de la violencia de género y cualquier forma de discriminación de género.

La estructura programática facilitará la vinculación de la programación de los ejecutores con el Plan Nacional de Desarrollo y los programas, y deberá incluir indicadores de desempeño con sus correspondientes metas.

Aplicación de Auditoría: Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz

Su misión es coordinar las políticas de preservación y restauración del equilibrio ecológico, forestal, cambio climático y protección del medio ambiente en el Estado, para garantizar el derecho de toda persona a un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar según el Artículo 28 Bis Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Veracruz Ignacio de la Llave, 2021, 31 marzo)

La visión presentada en su página es ser la dependencia de la Administración Pública Estatal responsable del medio ambiente, que genere e impulse el desarrollo y crecimiento sostenible del Estado y sus habitantes, en armonía y equilibrio con el patrimonio natural (Secretaría de Medio Ambiente, 2018)

La Secretaría de Finanzas y Planeación y la Contraloría General del Estado articulan a nivel estatal el cumplimiento puntual del Artículo 134 Constitucional (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021, 11 de marzo), a través de la implementación del Presupuesto basado en Resultados (PbR) y el Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) en las Entidades Federativas, procesos evaluados anualmente por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 244)

El impacto ambiental medible

Con fundamento en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024 (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019), la Secretaría de Medio Ambiente, como coordinadora de sector, presenta el Programa Sectorial de Medio Ambiente 2019-2024 (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019), en el que se define la política pública en materia ambiental a implementar en el Estado. En este Programa Sectorial se registran los objetivos, las estrategias y líneas de acción ordenadas en 9 grandes rubros: Conservación de la Biodiversidad, Ordenamiento Ecológico, Desarrollo Forestal, Manejo Integral de Residuos, Impacto Ambiental, Calidad del Aire, Cambio Climático, Vinculación Social (Educación Ambiental) y Procuración de Justicia Ambiental (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 8).

Eficacia programática

Indicador Estratégico	2019				2020				Comentarios		
	Base		Meta		Base		Meta			Meta Programada	
Manejo Integral de Residuos											
Porcentaje de toneladas de residuos sólidos urbanos dispuestos adecuadamente	20%	1,231	20%	1,231	35%	2,176	21%	1,292	21%	1,292	
Porcentaje de sitios de disposición final de residuos atendidos	0%	0	100%	1	75%	3	100%	3	100%	2	Se cumple con la meta programada, la meta cambia valores
Porcentaje de toneladas de residuos de manejo especial manejados adecuadamente por empresas reguladas		0		600,000	427%	4,700	100%	1,100		660,000	No se cumple la meta programada, la meta cambia valores
Tasa de variación de unidades económicas que generan residuos de manejo especial regulados		685	36%	935	58%	1,547	-4%	1,025	10%	1,025	La meta cambia valores
Desarrollo Forestal											
Porcentaje de superficie incorporada a actividades sustentables de manejo forestal		7,000		300	0%	0	100%	10,500		10,500	
Porcentaje de productoras y productores capacitados en el manejo sustentable del fuego		2,000		200	20%	606	100%	3,500		3,500	No se cumple la meta programada
Conservación de la Biodiversidad											
Porcentaje de acciones realizadas para la protección y conservación de la biodiversidad	100%	235	100%	100					100%	100	No se encontro evidencia del Indico en Reporte correspondiente
Porcentaje de superficie de espacios naturales protegidos beneficiados con acciones de protección y conservación de la biodiversidad	1%	100	100%	2,520	147%	368	100%	250	100%	2,320	No se cumple la meta programada, la meta cambia valores
Ordenamiento Ecológico											
Tasa de variación de la superficie ordenada ecológicamente		13,638		0	0%	0	6%	14,520		0	La meta cambia valores
Tasa de variación de los dictámenes de congruencia elaborados		40		60	17%	91	-13%	68		90	La meta cambia valores
Calidad del Aire											
Tasa de variación de unidades económicas reguladas		575	7%	615	30%	465	29%	450	3%	635	No se cumple la meta programada, la meta cambia valores
Porcentaje de vehículos verificados		37%		37%	68%	914,140	50%	675,000		15%	La meta cambia valores
Cambio Climático											
Porcentaje de capacitación y asesorías para la implementación de las medidas específicas dirigidas a socio-ecosistemas		100%		100%	30%	3	100%	10	100%		No se cumple la meta programada
Porcentaje de personas capacitadas en su adaptación al cambio climático		N/D		100%	103%	258	100%	250	100%		
Impacto Ambiental											
Porcentaje de ayuntamientos que realizan gestiones en materia de impacto ambiental cumpliendo con la regulación ambiental	30%	65	35%	74	193%	193	100%	100	40%	85	La meta cambia valores
Porcentaje de manifestaciones validadas y congruentes	86%	129	100%	90	98%	158	89%	85	100%	90	La meta cambia valores
Vinculación Social											
Porcentaje de acciones de vinculación ambiental realizadas		0		150	112%	223	100%	200		200	
Porcentaje de personas atendidas con acciones de vinculación dirigidas a los distintos sectores de la entidad		8,263		100%	142%	9,946	100%	7,000	100%		
Fondo Ambiental Veracruzano											
Porcentaje de recurso ministrado a proyectos		62%		100%					100%		Decreto ordena la extinción
Porcentaje de proyectos aprobados		5%		100%					100%		Decreto ordena la extinción
Procuración de Justicia Ambiental											
Porcentaje de atención de los expedientes en apertura por medio de órdenes de inspección emitidas		269	100%	288					100%	288	Sin información
Porcentaje de atención a órdenes de inspección recibidas por el Departamento Jurídico		222	100%	289					100%	289	Sin información

Elaboración propia, con datos del Programa Sectorial de Medio Ambiente 2019-2024 (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 109)

y los Reportes de Avances de Indicadores y Justificaciones de la Secretaría de Medio Ambiente 2020.

Derivado del decreto que ordena la extinción o terminación de fideicomisos públicos, mandatos públicos y análogos (Gobierno del Estado de Veracruz, 2020), el indicador referente al Fondo Ambiental Veracruzano deja de desarrollarse.

Resultados

Fortalezas

- Se cuenta con Programas Presupuestarios estructurados conforme a la metodología de Marco Lógico revisados y validados por la SEFIPLAN.

Oportunidades

- El interés de los sectores social y privado por involucrarse en los programas y las acciones encaminadas a la conservación del medio ambiente, así como una mayor conciencia de respeto al entorno por parte de la ciudadanía que los coloca como aliados para aplicar y evaluar la política ambiental.

Debilidades

- La SEDEMA es una de las Secretarías con menor presupuesto, a pesar de ser una de las que generan ingresos a la SEFIPLAN; la poca inversión ha limitado el desarrollo completo e integral de los recursos humanos y por tanto de sus programas. En consecuencia se ha relajado el cumplimiento de la normatividad ambiental.
- Las metas programadas son cambiadas sin establecer una indicación o modelo de planeación, afectando la comparación de informes anuales.

Amenazas

- Que los bajos resultados obtenidos por la operatividad de la SEDEMA ocasionaran que cada año se asigne un menor presupuesto.
- Que en la actualidad no cuente con presupuesto para proyectos.

- Se tiene gran número de indicadores, los cuales solo una proporción representativa es productiva, teniendo algunos fuera de servicio o cancelados mediante decreto.

Conclusiones

La construcción de modelos presupuestarios que actúen de acuerdo con los resultados y evaluaciones dentro de su entorno son primordiales para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados. Sin embargo se precisa de una mayor participación ciudadana en la creación de estas herramientas políticas, para su aplicación y vigilancia, atendiendo la practicidad sin centralizar la toma de decisiones y movimientos para modificar las metas y objetivos establecidos.

El Desarrollo Sostenible implica la seguridad social, ambiental y económica con un enfoque de igualdad y justicia distributiva. Garantizando un medio ambiente sano donde la ciudadanía se desarrolle de manera integral, en armonía y equilibrio con la biodiversidad, mediante la preservación y la restauración del patrimonio natural del Estado.

La aplicación de programas integrales donde las comunidades sean los principales actores en los trabajos de explotación y conservación del medio ambiente; fortalecimiento de los procesos de producción sostenible (Gobierno del Estado de Veracruz, 2019, pág. 34)

Bibliografía

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018, 30 de enero). *Ley General de Contabilidad Gubernamental*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCG_300118.pdf
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020, 30 noviembre). *Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2021*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/PEF_2021_301120.pdf

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2020, 6 noviembre). *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPRH_061120.pdf
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021, 11 de marzo). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf
- Cárdenas Elizalde, M. d., Cortés Cáceres, F. A., Escobar Latapí, A., Nahmad Sittón, S., Scott Andretta, J., & Teruel Belismelis, G. M. (2013). *Manual para el Diseño y la Construcción de Indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México* (Primera ed.). Distrito Federal, México: CONEVAL. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONSTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf
- Comisión de Vigilancia de la Auditoría Superior de la Federación. (2013). *Compendio de términos legales de fiscalización y económico-financieros* (Primera ed.). Distrito Federal, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Obtenido de <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/321962/1119539/file/COMPENDIO.pdf>
- Gobierno del Estado de Veracruz. (2019). *Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024* (Vol. Núm. Ext. 224). Xalapa, Veracruz, México: Gaceta Oficial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2019/07/PVD-2019-2024_Publicado.pdf
- Gobierno del Estado de Veracruz. (2019). *Programa Sectorial de Medio Ambiente 2019-2024* (Vol. Tomo XII Núm. Ext. 356). Xalapa, Veracruz, México: Gaceta Oficial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/8/2019/09/Gac2019-356-5sep19-TOMO-XIII-Ext_Programa-Sectorial-de-Medio-Ambiente-2019-2024.pdf
- Gobierno del Estado de Veracruz. (2020). *Decreto que ordena la extinción o terminación de fideicomisos públicos, mandatos públicos análogos* (Vol. Tomo CCI Núm.Ext.160). Xalapa, Veracruz, México: Gaceta Oficial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de <https://www.segobver.gob.mx/juridico/decretos/gaceta420.pdf>

- Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Tercer Informe de Gobierno 2020-2021*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/12/3erInforme_InformeDeGobierno_Medio_Ambiente.pdf
- Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Veracruz Ignacion de la Llave. (2021, 31 marzo). *Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Veracruz Ignacion de la Llave*. Xalapa, Veracruz, México: Gaceta Oficial. Editora de Gobierno del Estado de Veracruz. Obtenido de <https://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LOPE31032021.pdf>
- Mariani Ochoa, R., Acosta Márquez, M. P., Delfín Pozos, F. L., Espinoza Priego, E. L., López Fernández, E., & Cerón Hernández, F. (2018). *Los Servidores Públicos. Léxico y responsabilidades fundamentales* (Primera ed., Vol. I). (R. Mariani Ochoa, Ed.) Xalapa, Veracruz, México. Obtenido de <http://www.sefisver.gob.mx/2019/ene/Tomo%201%20Los%20servidores%20imp.pdf>
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Avances de Indicadores y Justificaciones 2020. Conservación de la Biodiversidad*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Conservacion-de-la-Biodiversidad-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2022). *¿Qué es el Sistema de Evaluación del Desempeño?* (S. d. Público, Editor) Obtenido de Transparencia Presupuestaria. Observatorio del Gasto: <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/es/PTP/evaluaciones>
- Secretaría de Medio Ambiente. (2018). *Secretaría de Medio Ambiente. Misión y Visión*. Obtenido de Veracruz Gobierno del Estado. Secretaría de Medio Ambiente: <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/mision-vision/>
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Avances de Indicadores y Justificaciones 2020. Desarrollo Forestal*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Desarrollo-Forestal-Cierre-2020_Firmados.pdf

- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Avances de Indicadores y Justificaciones 2020. Manejo Integral de Residuos*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Manejo-Integral-de-Residuos-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Avances de Indicadores y Justificaciones 2020. Ordenamiento Ecológico*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Ordenamiento-Ecologico-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Indicadores y Justificaciones 2020. Calidad del Aire*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Calidad-del-Aire-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Indicadores y Justificaciones 2020. Cambio Climático*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Cambio-Climatico-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Indicadores y Justificaciones 2020. Impacto Ambiental*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Impacto-Ambiental-Cierre-2020_Firmado.pdf
- Secretaría de Medio Ambiente. (2021). *Reporte de Indicadores y Justificaciones 2020. Vinculación Social*. Xalapa, Veracruz, México: Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Obtenido de http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/03/PP-Vinculacion-Social-Cierre-2020_Firmado.pdf

La auditoría ambiental como herramienta de control de la contaminación ambiental en un ingenio azucarero en Veracruz

Rosa Isela Aguilar Castillo
Suzel Gómez Jiménez
Luis Arturo Contreras Durán

Resumen

En el 2020 en el estado de Veracruz se contaba con 18 Ingenios Azucareros en operación, mismos que abarcan una superficie industrializada de 325,406 hectáreas, de los cuales solo se tiene un rendimiento promedio en campo de 57.81 (t/ha); de acuerdo con la CONADESUCA el estado de Veracruz aporta aproximadamente el 35.5% de la producción de azúcar a nivel nacional y con ello altos índices de contaminación. La industria azucarera genera daño y contaminación en el medio ambiente, como en el suelo, ríos y aguas, erosión del suelo, emisiones contaminantes por la práctica de quema de caña de azúcar, entre otras. Es por ello, que es necesario la implementación de auditorías ambientales para mantener un control de la contaminación que generan los ingenios, ya que en los últimos años ha sido prioridad la económica y social y se deja de lado la parte ambiental, permitiendo la contaminación y no hacer uso de herramientas como la auditoría para poder minimizar el daño.

Palabras clave: Desarrollo sostenible, auditoría ambiental

Abstract

In 2020, in the state of Veracruz, there were 18 sugar mills in operation, which cover an industrialized area of 325,406 hectares, of which there is only an average field yield of 57.81 (t/ha); According to CONADESUCA, the state of Veracruz contributes approximately 35.5% of the sugar production at the national level and with-it high levels of contamination. The sugar industry generates damage and

pollution in the environment, such as in the soil, rivers and waters, soil erosion, polluting emissions from the practice of burning sugar cane, among others. That is why it is necessary to implement environmental audits to maintain control of the pollution generated by the mills, since in recent years the economic and social priority has been a priority and the environmental part is left aside, allowing pollution and not make use of tools such as auditing to minimize the damage.

Keywords: Sustainable development, environmental audit

Introducción

El Foro Económico Mundial (WEF) es una organización internacional de más de 50 años, conocida como Foro de Davos, conformada por líderes políticos, empresariales, de la sociedad civil y académica, que se reúnen en Suiza al inicio de cada año, con el objetivo de resolver problemáticas del mundo. Este organismo internacional no gubernamental emite periódicamente el Informe de Riesgos Globales. El Informe de Riesgos Mundiales 2022 ubica a la crisis climática como la mayor amenaza a largo plazo y de los mayores riesgos que enfrenta la humanidad. Los fenómenos meteorológicos extremos, las inundaciones, los incendios forestales, las tormentas, las sequías y otros eventos adversos han aumentado considerablemente en los últimos 5 años como consecuencia de la sobreexplotación y uso desmesurado de recursos naturales.

En 1999, durante el Foro Económico Mundial, se inició un pacto global entre las Naciones Unidas que promueve valores, principios universales y prácticas comerciales responsables dentro del sistema de Naciones Unidas y la comunidad empresarial global. En 2015, se adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad para todos a partir del establecimiento de la Agenda 2030, que contiene 17 objetivos de desarrollo sostenible. El Informe Brundtland define el desarrollo sostenible como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

El concepto de desarrollo sostenible tiene tres vertientes: 1) economía, 2) medio ambiente y 3) sociedad. Lo que se traduce en un

desarrollo económico y social respetuoso con el medio ambiente, es decir, desarrollo soportable en lo ecológico, viable en lo económico y equitativo en lo social (Secretaría de Medio Ambiente y recursos Naturales, s.f.). Los problemas medio ambientales exigen un cambio de conciencia a escala mundial, nuevos paradigmas económicos, leyes, regulaciones y normas. Es este sentido, las empresas tienen la responsabilidad social de informar sobre las actividades económicas que realicen y cómo estas pueden afectar en forma negativa al medio ambiente, así como la cuantificación de las afectaciones por el mal uso de los recursos naturales.

La presente investigación tiene el objetivo de hacer una revisión de los aspectos teóricos existentes entorno a la auditoría ambiental, así como el estudio de casos documentados relacionados con la experiencia sobre cómo fue abordada la problemática en los ingenios azucareros de otros países a partir de la aplicación de una auditoría de tipo ambiental. Este estudio nos permitirá emitir una serie de reflexiones y recomendaciones generales para los diferentes actores involucrados en el sector industrial cañero en México.

Base teórica

Para conocer los beneficios de la implementación de una auditoría ambiental en una organización, es necesario comprender algunos conceptos teóricos que tienen que ver con buenas prácticas empresariales que se han ido implementando a partir del reconocimiento de la urgente necesidad global de cuidar nuestros recursos naturales. La necesidad de que las prácticas comerciales a nivel empresa y nación se realicen con respeto al medio ambiente, involucra a diversas disciplinas tales como la economía, la administración y la contabilidad, por mencionar algunas. Cada una desde su aporte contribuyen a brindar información real, oportuna y útil para la toma de decisiones estratégicas y operativas en beneficio de un desarrollo económico que respete al medio ambiente y la sociedad en el largo plazo.

Para poder lograr este desarrollo sostenible, es imprescindible realizar una correcta gestión ambiental, entendiendo como tal, la incorporación de prácticas de gestión ambiental como un factor de

desarrollo estratégico y de competitividad en las empresas, con el objetivo principal de reducir el impacto de la actividad humana en la naturaleza. Un sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) es definido por la norma internacional ISO 14001 y por el reglamento europeo EMAS como la parte de un sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implantar, realizar, revisar y mantener al día la política ambiental (Rodríguez, Alcaide, Castro y Rodríguez, 2013).

De igual forma, se necesita realizar una evaluación y cuantificación de los daños a partir de métodos cuantitativos, y eso puede lograrse a través de la Contabilidad Ambiental, misma que define Irausquín (2009) como “la generación, análisis y utilización de información financiera y no financiera destinada a integrar las políticas económicas y ambientales de la empresa y construir una organización sostenible”.

Rodríguez et al. (2013) define la auditoría medioambiental “como un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente”. El objetivo fundamental de la auditoría medioambiental es identificar cualquier problema relacionado con el medio ambiente a partir de la normatividad aplicable vigente.

Es pertinente resaltar que en la medida que las auditorías mediambientales (AMA) se transforman en instrumentos ligados a Sistemas de Gestión Ambiental (SGM) adoptan un carácter periódico y se avanza gradualmente, por la propia evaluación, hacia su cumplimiento. Los objetivos de una auditoría medioambiental son: a) facilitarle a la Dirección las prácticas que puede tener efectos favorables sobre el medio ambiente, b) conocer el estado mediambiental de la empresa, c) evaluar su adecuación a las políticas medioambientales, d) implantar las bases de un adecuado sistema de gestión ambiental e informar a los grupos interesados. (Rodríguez et al., 2013).

En México, a partir de una reforma constitucional que precisó las bases jurídicas y administrativas para la creación de una política de protección ambiental, que dio origen a la publicación en 1988 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA) y posteriormente, en 1992, a la creación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) con el objeto de incrementar los niveles de observancia de la normatividad ambiental que contribuya al desarrollo sustentable.

El Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA) se creó en 1992, fue conocido como “industria limpia” y tiene su fundamento en los artículos 38 y 38 Bis de la mencionada LGEEPA. Este programa incluye no sólo al sector industrial, también al sector comercio, de servicios, instalaciones turísticas, municipios y pequeñas empresas. Actualmente expide 3 tipos de certificados: 1) el de Industria limpia, dirigido a empresas que realizan actividades de manufactura y transformación; 2) de Calidad Ambiental, destinado a empresas que se dediquen a actividades comerciales y de servicios (excluyendo turísticas); y 3) de Calidad Ambiental Turística, para empresas de servicios y actividades turísticas.

El ingreso al programa es de carácter voluntario, consiste en seguir una serie de actividades encaminadas a la realización de auditorías ambientales que ayude a las organizaciones productivas que así lo deseen, el cumplimiento de la legislación, mejorar la eficiencia de sus procesos de producción, su desempeño ambiental y su competitividad. Están involucrados en la PROFEPA, gobiernos locales, empresas, asociaciones, instituciones académicas, auditores ambientales y la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales (Reglamento LGEEPA en materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales) en su artículo 2, fracción IV, define a la auditoría ambiental como el “examen metodológico de los procesos de una empresa respecto a la contaminación y el riesgo ambiental, el cumplimiento de la normatividad aplicable, de los parámetros

internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería, inclusive de procesos de autorregulación para determinar su desempeño ambiental con base en requerimientos establecidos en los términos de referencia, y en su caso, las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger al ambiente”.

Figura 1. Elaborada con base en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental, PROFEPA (2019)



La auditoría ambiental verifica el cumplimiento de las leyes ambientales federales y locales, las Normas Oficiales Mexicanas Ordenadas por Materia (NOMs) dictadas por la SEMARNAT y los requerimientos que cada municipio aplique. Se evalúa el desempeño ambiental de las empresas conforme a los parámetros establecidos en las normas mexicanas siguientes: NMX-AA-162-SCFI-2012 y NMX-AA-163-SCFI-2012, son: a) aire y ruido, b) agua, c) suelo y subsuelo, d) residuos, e) energía, f) recursos naturales, g) vida silvestre, h) recursos forestales, i) riesgo ambiental, j) gestión ambiental y k) emergencias ambientales (Reglamento, op. cit., art. 8).

Metodología

La metodología utilizada es de tipo cualitativa: En ella los datos no son cuantificables. De esta forma los resultados tienen una dosis de subjetividad y no son extrapolables, pero son el punto de partida de las cuantitativas. Dentro de esta, la documental se preocupa de

recopilar datos de documentos, grabaciones, diarios o bibliografías. (Rus Arias, 2020)

Este tipo de investigación se realiza apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie. Como subtipos de esta investigación encontramos la investigación bibliográfica, la hemerográfica y la archivística; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera. (Narváez, Villegas, 2014)

Desarrollo

La Auditoría Ambiental

La auditoría ambiental tiene como finalidad:

- Conocer y examinar la situación que guarda la empresa.
- Identificar áreas de oportunidad para realizar ajustes y correcciones en donde existan condiciones que dañen o puedan afectar el ambiente.
- Promover la mejora del desempeño ambiental de la instalación.

Las auditorías ambientales revisan dos aspectos:

- El cumplimiento de la ley
- Ley de Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar
- Seguridad e Higiene para Ingenios Azucareros
- La implementación de buenas prácticas ambientales.

De acuerdo a Luján (2015), las auditorías ambientales se clasifican en:

- Auditoría de gestión ambiental (auditoría de rendimiento).- Evalúa el sistema de gestión de la organización, los indicadores, la efectividad, eficiencia y economía en el cumplimiento de los objetivos ambientales relacionados directamente con los aspectos administrativos, financieros y operativos.
- Auditoría de cumplimiento ambiental (auditoría de conformidad).- Determina si la organización ha ejecutado actividades con incidencia ambiental cumpliendo la normativa aplicable.
- Auditoría financiera ambiental.- Establece si la entidad auditada ha reconocido y valorado los costos, pasivos y activos

ambientales. El tema de valoración de los pasivos y activos ambientales de las entidades se encuentra actualmente en desarrollo.

La protección ambiental constituye un eje transversal, por lo cual, una auditoría ambiental puede combinar aspectos de los tres tipos de auditoría, según el alcance determinado en la acción de control.

Ingenios azucareros en Veracruz

De acuerdo con ECURED un ingenio azucarero es el conjunto de instalaciones industriales dedicadas a la molienda y procesamiento de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), para producir sacarosa, azúcar de caña, ron, alcohol y otros productos.

En el 2020, el estado de Veracruz contaba con 18 ingenios azucareros en operación, mismos que abarcan una superficie industrializada de 325,406 hectáreas, de estos solo se tiene un rendimiento promedio en campo de 57.81 (t/ha); de acuerdo con la CONADESUCa el estado de Veracruz aporta aproximadamente el 35.5% de la producción de azúcar a nivel nacional y con ello altos índices de contaminación.

La industria azucarera genera daño y contaminación en el medio ambiente, como en el suelo, ríos y aguas, erosión del suelo, emisiones contaminantes por la práctica de quema de caña de azúcar. Los daños generados por la industria azucarera abonan a que estas industrias no mantienen los estándares de calidad para el cuidado del medio ambiente, la principal contaminación la vemos en el aire y los ríos, ya que es ahí donde acaban los desechos que puede generar esta industria al producir.

Imagen 1. Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA) (2019)



Producción en ingenios azucareros en Veracruz

Imagen 2. Comité Nacional para el Desarrollo Sustentable de la Caña de Azúcar (CONADESUCA) (2019)

Ingenio	Superficie industrializada ha	Cana molida t	Rendimiento de campo t/ha	Producción de azúcar t	Rendimiento de fábrica %	Rendimiento agroindustrial t/azúcar/ha	Azúcar refinada t	Azúcar estandar t	Azúcar blanco t	Azúcar mascabado t	Azúcar con pa menor a 9.2
Estatal	325,406	18,413	57.81	1,676,437	10.16	5.85	484,219	1,005,909	5,694	3,304	377,112
Central Motzorongo	18,006	1,131,648	62.86	119,357	10.55	6.63	-	71,159	-	-	48,138
Central El Potrero	20,034	1,148,168	57.21	122,957	10.73	6.14	117,063	-	5,694	-	-
Central La Providencia	11,635	576,204	44.37	54,223	10.5	5	-	-	-	-	54,223
Central Progreso	13,439	409,558	30.48	47,870	12	3.56	-	43,038	-	-	4,632
Central San Miguelito	8,460	477,056	54.56	40,668	-	8.3	-	-	-	-	40,688
Concepción	12,047	658,912	57.16	72,206	10.43	5.99	-	72,206	-	-	-
El German	6,462	402,219	62.24	34,369	6.5	5.29	33,931	236	-	-	-
El Higo	19,838	1,109,942	55.95	100,511	9.06	5.07	-	100,511	-	-	-
El Modelo	11,864	944,375	79.6	96,188	10.19	8.11	-	76,765	-	-	79,421
Mahuatlán	6,133	425,211	69.33	44,352	10	7.23	-	44,352	-	-	-
Miniceno	27,020	1,600,947	59.25	153,256	9.57	5.67	-	97,096	-	-	56,160
San Cristóbal	48,726	2,350,116	48.23	237,571	10.11	4.88	-	99,179	-	-	138,391
San Nicolás	15,676	976,013	61.48	91,540	9.38	5.77	73,866	14,232	-	3,304	139
San Pedro	16,475	1,011,539	54.75	97,102	9.6	5.26	-	97,102	-	-	-
San José de Abasco	11,644	884,660	50.21	57,839	-	4.97	-	57,839	-	-	-
Quatrotapan	16,654	815,006	49	89,682	-	5.38	-	74,632	-	-	15,050
Tres Valles	41,767	2,412,109	57.72	258,359	10.75	6.21	258,359	-	-	-	-
La Gloria	19,276	1,471,700	76.35	157,557	10.71	8.17	-	157,557	-	-	-

Proceso de producción en ingenios azucareros en Veracruz

Figura 2 Elaborada propia con base en Contaminación ambiental por quema de caña de azúcar: Un estudio exploratorio en la región central del estado de Veracruz



Contaminantes de ingenios azucareros en Veracruz:

Lluvia de cenizas

- Monóxido de nitrógeno. El cual tiene efectos tóxicos sobre los humanos.
- Anhídrido sulfuroso. Que al unirse con el agua atmosférica forma la llamada lluvia ácida.
- Anhídrido carbónico. En reacción fotoquímica produce irritación en los ojos y afecta las vías respiratorias.
- Monóxido de carbono
- Hidrocarburos
- Óxido de azufre

Imagen 3. Enríquez, G. I(2017) *Industria azucarera*



<http://inds-alimentarias.blogspot.com/2017/07/impacto-ambiental-de-la-industria.html>

Imagen 4. Enríquez, G. I(2017) *Quema de la caña de azúcar*



<http://inds-alimentarias.blogspot.com/2017/07/impacto-ambiental-de-la-industria.html>

Resultados

La auditoría ambiental es una herramienta técnica que logra identificar las áreas ambientalmente críticas de los ingenios

azucareros y sus procesos, permitiendo formular soluciones técnicas y de gestión apropiadas. Es una evaluación sistemática, documentada y objetiva de la efectividad de las acciones realizadas para cumplir con la legislación ambiental, debe ser independiente y capaz de identificar los problemas presentes y futuros. Los puntos indispensables de una auditoría son la obtención de información ambiental, la evaluación de esta y el establecimiento de conclusiones que incluyan la identificación de aspectos que deban ser mejorados. Con una auditoría ambiental, se pretende controlar los impactos que los ingenios azucareros pueden producir en el medioambiente, intentado disminuir los posibles daños que puedan producir en el y consiguiendo la mayor eficiencia.

Conclusiones

La auditoría ambiental servirá para prevenir y disminuir la contaminación de aire ríos y suelos. Es necesario que se apliquen los mecanismos de revisión preventiva para lograr que aquellas industrias que generen contaminación puedan disminuir, una forma es una auditoría ambiental, ya que nos permitirá revisar y analizar las condiciones óptimas de desarrollo y cuidado en el medio ambiente, el cual permitirá atender las observaciones y mecanismos aplicados. Algunas estrategias son:

- Implementar revisiones ambientales.
- Cumplir con la normatividad.
- Disminuir factores contaminantes.
- Establecer condiciones políticas, económicas y sociales.
- Implementar acciones de mejora.

Bibliografía

- Alva, Luis.(2013), Impacto ambiental de la industria azucarera
<https://es.scribd.com/document/222526289/Impacto-Ambiental-de-La-Industria-Azucarera>
- Enríquez G. (2017, julio) Impacto Ambiental de la Industria Azucarera Las Industrias Alimentarias
<http://inds-alimentarias.blogspot.com/2017/07/impacto-ambiental-de-la-industria.html>

- Enrique R, (2020, diciembre) Tipos de investigación. Economipedia.com
<https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-investigacion.html>
- González J.C, Gamboa F.J., Jiménez J., Albores P.& Dominguez N. (2019, Agosto). Contabilidad Ambiental en México. Contaduría Pública.
<https://contaduriapublica.org.mx/2019/08/01/contabilidad-ambiental-en-mexico/>
- Narváez O.M, Villegas L.I (2014) Introducción a la investigación. Guía interactiva. Recursos didácticos 1.
<https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/index.html>
- Organización de las Naciones Unidas (2015) Objetivos de Desarrollo Sostenible
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (2020) Programa Nacional de Auditoría Ambiental
<https://www.gob.mx/profepa/acciones-y-programas/programa-nacional-de-auditoria-ambiental-56432>

Capítulo 2

Proactividad ambiental y Desarrollo Sustentable

Obligaciones legales de las PyMES en materia de desarrollo sustentable y responsabilidad ambiental en México

Cristian Ulises Ayala San Martín
Jesús Antonio Hernández Hernández

Resumen

Las PyMES en todo el mundo son un pilar fundamental de la economía por su importancia en la generación de ingresos, creación de empleos, oferta de productos y servicios. En México según datos del INEGI el 99.8% de las empresas son Micro, pequeñas o medianas empresas, como cualquier otra empresa estas cuentan con una serie de obligaciones legales que deben cumplir en materia ambiental, de no hacerlo podrían hacerse acreedoras de multas o sanciones por la comisión de infracciones o delitos de naturaleza ambiental, por lo que en la presente investigación se pretende analizar las principales obligaciones que en materia ambiental deben cumplir las PyMES ubicadas en México para lograr tener un desarrollo sostenible y prevenir las sanciones o consecuencias jurídicas por incumplimiento de la normatividad ambiental (Responsabilidad ambiental).

El desarrollo sostenible se basa en la idea de un uso adecuado de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades de la sociedad sin poner en riesgo la disposición de recursos para las futuras generaciones. La principal obligación ambiental de las personas es no generar algún daño ambiental como puede ser en el agua, el aire, el suelo, los ecosistemas, las especies de flora y fauna, etc. pues este daño repercute en la sociedad que requiere de un medio ambiente sano para su desarrollo y el cual es considerado un derecho humano. México es considerado un país megadiverso pues alberga cerca del 10% de las especies registradas en el mundo, gran parte de ellas endémicas.

Palabras clave: obligaciones ambientales, pymes en México, desarrollo sostenible

Abstract

SMEs all over the world are a fundamental pillar of the economy due to their importance in income generation, job creation, supply of products and services. In Mexico, according to INEGI data, 99.8% of the companies are micro, small, or medium-sized companies. Like any other company, they have a series of legal obligations that they must comply with in environmental matters; if they fail to do so, they could be subject to fines or sanctions for committing environmental infractions or crimes.

Sustainable development is based on the idea of an adequate use of natural resources to satisfy the needs of society without jeopardizing the availability of resources for future generations. The main environmental obligation of people is not to generate any environmental damage such as damage to water, air, soil, ecosystems, flora, and fauna species, etc., since this damage has repercussions on society, which requires a healthy environment for its development, and which is considered a human right. Mexico is considered a megadiverse country as it is home to about 10% of the species registered in the world, most of them endemic.

Keywords: Environmental obligations, SMEs in Mexico, Sustainable Development

Introducción

Las MiPyMEs (Micro, Pequeñas y medianas empresas) son esenciales para la economía mexicana, ya que representan el 99.8% de las unidades económicas del país de acuerdo con datos del INEGI, generan el 52.2% de los ingresos y el 68.4% del personal ocupado total labora en las MiPyMEs, de acuerdo con los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2019, el sector privado y paraestatal de nuestro país está conformado por 4,773,995 unidades económicas. De ellas, 95.0% son tamaño micro (0 a 10 personas ocupadas), 4.0% son pequeñas (11 a 50 personas), 0.8% son medianas (51 a 250 personas) y solo el 0.2% restante son grandes (251 y más personas). En estos 4.7 millones de negocios laboraron

26,561,457 personas. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2020)

A estas MiPyMEs podemos ubicarlas desde un enfoque económico-jurídico como integrantes del sector privado de la economía, conformadas por una o varias personas con libertad jurídica que deciden ejercer alguna actividad económica y que aportan recursos para producir y vender bienes o servicios de utilidad para la comunidad a cambio de una ganancia conocida como lucro (Ana Catalina Ney, 2016); actúan en el ámbito jurídico como sujetos de derecho, persona física o persona moral, en el caso de las personas morales, la entidad cuenta con personalidad jurídica propia distinta a la de los socios o integrantes (Galindo, 1991).

Las PYMES como cualquier otra persona u organización se encuentran obligadas a cumplir con un marco legal que las regula, como por ejemplo Civil, Mercantil, Laboral, de Seguridad Social, Fiscal, de Derechos Humanos, Ambiental entre otros. En lo que respecta a la materia ambiental se requiere que las organizaciones no solo tengan un desarrollo económico sin considerar el impacto social o ambiental que generen, si no que tengan un desarrollo sustentable.

El Desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Ahora más que nunca requerimos de un enfoque de desarrollo sustentable, el cual no depende exclusivamente de la labor que hagan las pequeñas y medianas empresas, si no una labor colaborativa que incluye a toda la sociedad: micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, organizaciones civiles, gobiernos y sociedad en general que tome las medidas necesarias para el cumplimiento de la normatividad ambiental y protección del equilibrio ecológico y ambiental.

La actividad humana ha generado un impacto al medio ambiente de gran magnitud, lo que dio origen a la crisis ambiental que se vive en la actualidad derivada del calentamiento global, por el daño a la atmósfera, el suelo, el agua, los ecosistemas y generando la extinción de especies de flora y fauna, elementos y recursos naturales que son

indispensables para nuestra existencia y para el goce del derecho humano a un medio ambiente sano.

Base teórica

La legislación ambiental es extensa y en la mayoría de los casos desconocida por los pequeños y medianos empresarios, la regulación parte de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que en su artículo 4º reconoce el derecho humano que tenemos todas y todos a un medio ambiente sano, reconoce que es obligación del Estado garantizar el respeto a este derecho humano. Así como también que el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque.

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental establece que las personas morales serán responsables del daño al ambiente ocasionado por sus representantes, administradores, gerentes, directores, empleados y quienes ejerzan dominio funcional de sus operaciones, cuando sean omisos o actúen en el ejercicio de sus funciones, en representación o bajo el amparo o beneficio de la persona moral, o bien, cuando ordenen o consientan la realización de las conductas dañosas.

Las PYMES tienen la obligación principal de no generar daño al medio ambiente en el desarrollo de sus actividades, así como de prevenir cualquier afectación que pudiera generarse por dichas actividades. De esta obligación se desprenden otras como: obtener permisos, licencias y concesiones para el desarrollo de algunas actividades específicas relacionadas con la utilización de los recursos naturales.

Al realizar conductas previstas como infracciones y delitos ambientales los empresarios pueden ver afectado su patrimonio o recibir una sanción como multas y al cumplir con la reparación del daño causado al equilibrio ecológico y al medio ambiente. Las actividades riesgosas generadas por las PYMES derivadas de la falta de educación ambiental y el incumplimiento a los ordenamientos legales de orden ambiental traen consigo consecuencias que principalmente recaen en un impacto ambiental. Se pueden definir las Actividades Riesgosas como las que pueden generar efectos contaminantes en los

ecosistemas o dañar la salud y a la biodiversidad, definiendo a esta como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y los complejos ecológicos de los que forman parte.

Metodología

La investigación aplica una metodología bibliográfica y analítica en el que se estudian las principales disposiciones legales y los elementos relacionados con las obligaciones y la responsabilidad ambiental de las PYMES en México para la comprensión del Desarrollo sostenible de las pequeñas y medianas empresas mexicanas. Se busca la integración del conocimiento en la investigación al ser de naturaleza interdisciplinaria al integrar conocimientos del Derecho Ambiental Mexicano con la Administración de pequeñas y medianas empresas.

Desarrollo

Los principios ambientales en México se establecen fundamentalmente en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sin embargo, ésta se complementa con diversas leyes específicas en la protección y cuidado del medio ambiente que promueven la participación efectiva de la sociedad en los programas y medidas destinadas a la prevención y control de la contaminación atmosférica; y garantizarán, asimismo, el derecho a la información ambiental en materia de emisiones contaminantes de fuentes fijas y móviles, niveles y resultados de monitoreos de la calidad del aire y la prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas acuáticos y costeros del Estado. La responsabilidad ambiental en México puede surgir de conformidad con disposiciones de carácter administrativo, civil o penal establecidas por los gobiernos federal o estatal.

Para asuntos de jurisdicción estatal y municipal de las disposiciones referentes a los actos de inspección y vigilancia, determinación de infracciones, sus sanciones y procedimientos administrativos y sus recursos, en el Estado de Veracruz son competentes: En el ámbito estatal, la Secretaría y la Procuraduría, de conformidad con sus respectivas competencias y En el ámbito

municipal, el Presidente Municipal o, en su caso, el titular de la dependencia de la Administración Pública Municipal responsable de proteger el medio ambiente.

La comisión de ilícitos ambientales en las materias de forestal, impacto ambiental, recursos marinos, vida silvestre y zona federal marítimo terrestre, pueden constituir la imposición de sanciones que abarcan desde lo administrativo hasta lo penal.

Las violaciones a los preceptos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas con una o más de las siguientes sanciones:

- Multa
- Clausura temporal o definitiva, total o parcial
- Arresto administrativo hasta por 36 horas
- El decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos directamente relacionados
- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que Las infracciones serán sancionadas administrativamente por la SEMARNAT con una o más de las siguientes medidas: Amonestación, imposición de multa, suspensión temporal, parcial o total, de las autorizaciones o de la inscripción registral o de las actividades de que se trate, revocación de la autorización o inscripción registral., decomiso de las materias primas forestales obtenidas, así como de los instrumentos, maquinaria, equipos y herramientas y de los medios de transporte utilizados para cometer la infracción, clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones, maquinaria y equipos de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales o de los sitios o instalaciones donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva.

De acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre las infracciones serán sancionadas administrativamente por la SEMARNAT, con una o más de las siguientes medidas: Amonestación escrita, multa, suspensión temporal, parcial o total de las autorizaciones, licencias o permisos que correspondan, revocación de la(s) autorización o

autorizaciones, licencias o permisos correspondientes, clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones o sitios donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva, arresto administrativo hasta por 36 horas, decomiso de los ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre, así como de los instrumentos directamente relacionados con las infracciones a la presente ley, pago de gastos al depositario de ejemplares o bienes que con motivo de un procedimiento administrativo se hubieren erogado. La amonestación escrita, multa y el arresto administrativo podrán ser conmutados por trabajo comunitario en actividades de conservación de la vida silvestre y su hábitat natural.

Los delitos ambientales se tipifican en el Código Penal Federal en los Artículos 414 al 423. Las penas establecidas en el Código Penal Federal son de seis meses a diez años de prisión y multas de tres mil días de UMA. Cabe señalar que tanto los años de prisión como los días multas se pueden incrementar de acuerdo con el tipo de conducta que se haya realizado.

Se consideran delitos ambientales federales, entre otros:

- Realizar actividades con materiales o residuos peligrosos que dañen la salud pública, la flora y fauna silvestre, los recursos naturales o los ecosistemas.
- Descargar contaminantes a la atmósfera, que ocasionen daños a los recursos naturales.
- Descargar aguas residuales, desechos o contaminantes en los suelos, aguas marinas, ríos, lagunas y aguas subterráneas que ocasionen daños a la salud pública, la flora y fauna silvestre, los recursos naturales o los ecosistemas.
- Destruir o rellenar pantanos, humedales, lagunas, esteros o manglares.
- Introducir al país o comerciar con recursos forestales, flora y fauna que padezca enfermedades contagiosas o plagas.
- Destruir o talar árboles sin la autorización correspondiente.
- Provocar incendios en bosques o selvas.
- Capturar, dañar o matar tortugas marinas mamíferos marinos, o comercializar con sus productos.
- Comerciar con especies endémicas o en peligro de extinción.

- Introducir, comerciar y manejar organismos genéticamente modificados en contravención con la legislación

El Artículo 416 del Código Penal Federal se establece que se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y de trescientos a tres mil días de UMAs de multa, al que ilícitamente descargue, deposite, o infiltre, lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, subsuelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos o demás depósitos o corrientes de agua de competencia federal, que cause un riesgo de daño o dañe a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua, a los ecosistemas o al ambiente. Cuando se trate de aguas que se encuentren depositadas, fluyan en o hacia un área natural protegida, la prisión se elevará hasta tres años más y la pena económica hasta mil días multa.

En el Artículo 420 de dicho Código se establece pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

- I. Capture, dañe o prive de la vida a algún ejemplar de tortuga o mamífero marino, o recolecte o almacene de cualquier forma sus productos o subproductos;
- II. Capture, transforme, acopie, transporte o dañe ejemplares de especies acuáticas declaradas en veda; II Bis. De manera dolosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con las especies acuáticas denominadas abulón, camarón, pepino de mar y langosta, dentro o fuera de los periodos de veda, sin contar con la autorización que corresponda, en cantidad que exceda 10 kilogramos de peso.
- III. Realice actividades de caza, pesca o captura con un medio no permitido, de algún ejemplar de una especie de fauna silvestre, o ponga en riesgo la viabilidad biológica de una población o especie silvestres;
- IV. Realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en

peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte, o

- V. Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior. Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales.

En el Artículo 420 Bis se establece que se impondrá pena de dos a diez años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa a quien ilícitamente:

- I. Dañe, deseeque o rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos;
- II. Dañe arrecifes;
- III. Introduzca o libere en el medio natural, algún ejemplar de flora o fauna exótica que perjudique a un ecosistema, o que dificulte, altere o afecte las especies nativas o migratorias en los ciclos naturales de su reproducción o migración, o
- IV. Provoque un incendio en un bosque, selva, vegetación natural o terrenos forestales, que dañe elementos naturales, flora, fauna, los ecosistemas o al ambiente. Se aplicará una pena adicional hasta de dos años de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o el autor o partícipe del delito previsto en la fracción IV, realice la conducta para obtener un lucro o beneficio económico.

El dicho Código Penal Federal en el Artículo 420 Quáter se establece pena de uno a cuatro años de prisión y de trescientos a tres mil días multa, a quien:

- I. Transporte o consienta, autorice u ordene que se transporte, cualquier residuo considerado como peligroso por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, biológico infecciosas o radioactivas, a un destino para el que no se tenga autorización para recibirlo, almacenarlo, desecharlo o abandonarlo;

- II. Asiente datos falsos en los registros, bitácoras o cualquier otro documento utilizado con el propósito de simular el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normatividad ambiental federal;
- III. Destruya, altere u oculte información, registros, reportes o cualquier otro documento que se requiera mantener o archivar de conformidad a la normatividad ambiental federal;
- IV. Prestando sus servicios como auditor técnico, especialista o perito o especialista en materia de impacto ambiental, forestal, en vida silvestre, pesca u otra materia ambiental, faltare a la verdad provocando que se cause un daño a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a los ecosistemas, a la calidad del agua o al ambiente.

En lo que respecta a la responsabilidad ambiental generada por los daños ocasionados al medio ambiente, la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental establece que toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de dicha ley.

La reparación de los daños ocasionados al medio ambiente consiste en restituir a su estado base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación. La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño.

Es necesario que toda la sociedad mundial nos involucremos en el cuidado y restauración del medio ambiente, pues es una condición de la que requerimos para el logro de una vida digna y sana. Las pequeñas y medianas empresas deben cuidar que en el desarrollo de sus actividades no generen daños al medio ambiente, pues de generarlos se haría acreedora a la imposición de sanciones y a la reparación del daño causado, lo que implica una erogación de gran cuantía o incluso hasta la pérdida de la libertad del responsable.

Bibliografía

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental

Ley General de Vida Silvestre

Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Código Penal Federal

Ley General de Cambio Climático

Ley Federal de Sanidad Animal

Ley Estatal de Protección Ambiental (Veracruz)

Ley de Protección a los Animales para el Estado de Veracruz

Desarrollo Sustentable y las organizaciones Facultad de Contaduría y
Administración UNAM.

Bases fundamentales del Derecho Ambiental Mexicano Carla D. Aceves Ávila.
Editorial Porrúa.

Derecho Ambiental Mexicano. Lineamientos generales. Jesús Quintana Valtierra.
Editorial Porrúa.

Sistema de indicadores de sostenibilidad para el transporte urbano en las ciudades modernas

Olga Lourdes Vila Pérez
Jesús René Pino Alonso

Resumen

La temática se encuentra insertada en el actual proyecto de investigación del Departamento de Estudios Económicos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos titulado: “Sistema de indicadores de sostenibilidad para el transporte urbano en las ciudades modernas” La investigación analiza los elementos teóricos conceptuales para la determinación de un sistema de indicadores de sostenibilidad de transporte urbano en las ciudades modernas, que permitan fundamentar un sistema de indicadores de sostenibilidad de transporte urbano en las ciudades modernas. En este trabajo se presenta un sistema de indicadores para evaluar la sostenibilidad de los patrones de movilidad diaria y el sistema de transporte en las ciudades. El sistema se deriva de los que se consideran atributos de un modelo de movilidad sostenible y se estructura en torno a tres componentes: movilidad observada, transporte público y urbanismo. El sistema de indicadores propuesto se activa en el modelo presión-estado-respuesta (PER, uno de los más utilizados para el análisis de la movilidad urbana y los impactos medioambientales.

Palabras clave: sostenibilidad urbana, indicadores de sostenibilidad, transporte urbano.

Abstract

The theme is inserted in the current research project of the Department of Economic Studies of the FCEE of the University of Cienfuegos entitled: “System of sustainability indicators for urban transport in modern cities.” The research is developed to determine a

system of indicators a system of sustainability indicators of urban transport in modern cities. This paper presents a system of indicators to assess the sustainability of daily mobility patterns and the transportation system in cities. The system is derived from those considered as attributes of a sustainable mobility model and is structured around three components: observed mobility, public transport and urban planning. The proposed indicator system is activated in the PER model, one of the most used for the analysis of urban mobility and environmental impacts.

Keywords: urban sustainability, sustainability indicators, urban transport.

Introducción

Todos los días, para casi cualquier actividad que decidan desarrollar, deseada o no, los ciudadanos deben desplazarse por la ciudad o acceder a ella: para trabajar, asistir a la escuela, comprar, ir al cine, e incluso, para pasear por un parque. Así, al cabo del día, se producen millones de desplazamientos en nuestros pueblos y ciudades.

Automóviles, camiones, autobuses y trenes: el mundo depende del transporte para estimular su crecimiento económico y desarrollo. Sin transporte, las personas no pueden trasladarse a sus lugares de trabajo, no se entregan materiales a las empresas manufactureras y los bienes no llegan al mercado. El transporte, tanto de personas como de bienes, es un componente necesario del desarrollo mundial.

En los últimos años, el estudio de las ciudades desde una perspectiva de sostenibilidad ocupa a científicos y planificadores; los actuales procesos de crecimiento urbano están revelando unos patrones con evidentes costos ambientales, sociales y también económicos. En este contexto de interés científico y aplicado, los conceptos de movilidad y transporte sostenible se sitúan, por supuesto, en el núcleo de la investigación sobre la sostenibilidad urbana y también en la base de las políticas urbanísticas, como elementos fundamentales que son de la estructura y funcionamiento de las ciudades.

El aumento del transporte mundial hasta ahora ha ido acompañado del aumento de las emisiones de gases de efecto

invernadero (GEI). Las tecnologías y las modalidades convencionales de transporte emiten grandes cantidades de CO₂, lo que ha hecho del sector de transporte el principal contribuyente al cambio climático mundial provocado por el hombre. Es más, en el último decenio, las emisiones de GEI provenientes del sector de transporte han aumentado con mayor rapidez que las emisiones de cualquier otro sector. Para abordar con sensatez el cambio climático mundial será necesaria la transformación de las políticas y prácticas de transporte en todo el mundo.

Ruidos, contaminación, alta incidencia de enfermedades relacionadas con la concentración de contaminantes en el aire, atascos crónicos, pérdida de horas productivas y de ocio en ellos, con el estrés añadido que producen estas situaciones, despilfarro energético, dificultades de desplazamiento para personas con movilidad reducida, como el caso de los ancianos, son algunos de los rasgos característicos de las ciudades modernas del mundo.

Desarrollo

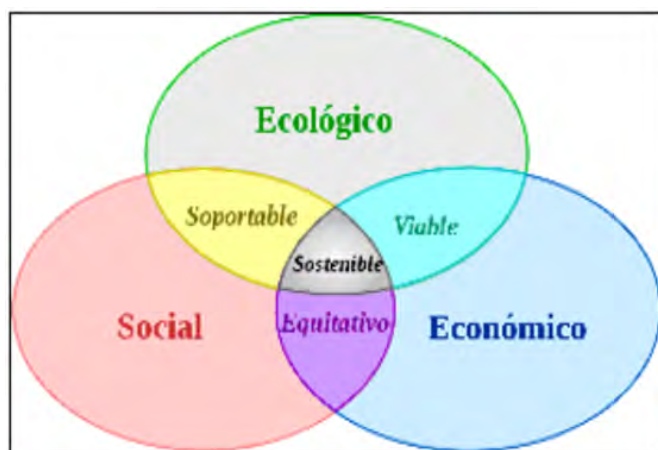
1. Elementos conceptuales acerca de la Sostenibilidad

Si se habla de transporte sostenible, el cual propicia el acceso eficiente a todos los espacios de la vida económica y social de los individuos, es importante referirnos entonces, al término sostenibilidad, usado con tanta frecuencia, el cual aparece tras una época que lleva de la mano el crecimiento económico y la degradación medioambiental como resultado. Dentro de la lógica de producción masiva, lo importante era producir sin medir sus consecuencias; por tanto, se debía pensar que los elementos naturales de la Tierra eran una fuente inagotable de recursos y un receptor de residuos de capacidad infinita. Sin embargo, desde inicios de la década de los setenta, diferentes movimientos en pro de la defensa del medio ambiente, empezaron a manifestarse en contra de la degradación ecológica, poniendo en evidencia los efectos negativos causados por este desarrollo (Justem, 2001).

La sostenibilidad se ha constituido en un elemento central en las discusiones sobre los modelos de desarrollo a nivel internacional, nacional o local. El primer acercamiento al concepto de

sostenibilidad –y desarrollo sostenible- parte del informe Brundtland, el cual fue publicado en 1987. A partir de este informe, se asocia de manera general al desarrollo sostenible con aquél que permite satisfacer las necesidades de la actual generación, sin comprometer las necesidades de generaciones futuras (WCED, 1987). Más allá de este concepto de equidad intergeneracional, el desarrollo sostenible busca integrar de manera armónica 3 factores clave: el económico (crecimiento económico), el social (equidad) y el ambiental (conservación de la naturaleza), creándose así el triángulo de la sostenibilidad (Dourojeanni, 1999). Ver la figura 1.

Figura 1: Estructura conceptual de los Indicadores de Ciudad Sostenible



Fuente: (CEPCO, 2013)

Las restricciones sobre los recursos naturales en el desarrollo de la actividad económica han supuesto el principal argumento para el despliegue de una literatura económica desde los años sesenta y setenta donde se plantean los límites futuros del crecimiento económico y comienza a esbozarse la idea de la necesidad de una economía basada en el desarrollo sostenible. Algunos conceptos sobre desarrollo sostenible:

Böhler, S. (2013) ya plantea la imposibilidad de crecimiento ilimitado de la economía en el marco de un planeta caracterizado por

unos recursos limitados y no renovables, cuyo bienestar se basa en el consumo presente de los mismos.

El desarrollo sostenible sería aquel que permite garantizar las necesidades presentes de la generación actual sin comprometer la capacidad y posibilidades de las generaciones futuras, donde la condición necesaria para asegurar la capacidad de las generaciones futuras es la que cada generación precedente disponga para la creación de capital artificial y mantener y conservar el capital natural.

A partir de esta definición, la búsqueda de un modelo sostenible comienza a ser un objetivo de alta prioridad dentro de las políticas económicas de las sociedades hasta entonces inspiradas en un crecimiento económico centrado en el consumo presente y agotamiento de los recursos disponibles.

Gudmundsson, H. (2001) establece que la gestión de una generación sobre sus stocks de capital artificial y natural es sostenible cuando su nivel de consumo actual permite ser compartido con la generación siguiente en términos equivalentes, incluso si en el futuro se incrementasen los niveles de exigencia por la sostenibilidad.

Éstas definiciones ponen de manifiesto que el concepto de desarrollo sostenible es algo inherente a toda sociedad moderna y deberá ser ajustado acorde a los acontecimientos del entorno cada vez más cambiante con el fin de conseguir un determinado equilibrio económico, social y medioambiental.

La enorme repercusión que el sistema de transporte supone para la competitividad de la economía y el bienestar social europeo, hace que la búsqueda de un sistema de transporte sostenible sea un objetivo prioritario desde que en la Conferencia de Vancouver llevada a cabo por los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1998 se establecieran un conjunto de directrices y estrategias para garantizar:

- Una movilidad de personas y mercancías de manera respetuosa con el entorno, aceptable socialmente y viable económicamente.
- Limitar la dependencia de los combustibles fósiles, el cambio climático, el consumo de recursos.
- La reducción de la contaminación atmosférica, acústica e indirecta de las aguas.

- La mejora de la ocupación del suelo y la habitabilidad.
- Los costes sociales derivados de la congestión y siniestralidad.

Una definición de sostenibilidad urbana en el marco de la idea de desarrollo sostenible expresada anteriormente, es la ofrecida por Breheny (1990) quien argumenta que “la sostenibilidad urbana es el logro de las aspiraciones de desarrollo urbano, sujetas a la condición de que las existencias naturales y artificiales no sean sacrificadas de forma que el futuro a largo plazo sea puesto en peligro”.

El transporte urbano en las grandes ciudades y su entorno presenta dos implicaciones claras:

- Una rutina impuesta que afecta a la mayor parte de la población en su actividad cotidiana que implica un importante volumen de inversión pública hacia el transporte y las infraestructuras viales con el objeto de satisfacer la demanda de movilidad ciudadana.
- Fuente de generación de congestión circulatoria que provoca altas tasas de ineficiencia económica en el desarrollo de la movilidad, un alto nivel de consumo energético con la consiguiente emisión de gases contaminantes perjudiciales para el medio ambiente y la salud, así como un factor condicionante de la estructura urbana en términos de uso del suelo, densidad y extensión territorial.

El transporte urbano constituye una de las principales variables dentro de las políticas y estrategias de transporte y movilidad de las autoridades competentes por sus repercusiones sobre la insostenibilidad urbana.

Podemos argumentar que el transporte urbano y el uso de infraestructuras viales destinadas a la movilidad es sostenible cuando proporciona el acceso a bienes y servicios de modo eficiente para todos los habitantes del área urbana; de tal forma que se protege el medioambiente, la riqueza cultural y los ecosistemas para las generaciones presente y, no se ponen en peligro las oportunidades para que las generaciones futuras alcancen al menos el mismo nivel de bienestar actual, incluyendo el bienestar que les será legado, relativo a los recursos naturales y herencia cultural.

Un análisis de la definición ofrecida anteriormente, permite deducir el triple aspecto económico, medioambiental y social que debe perseguir todo modelo de transporte público urbano sostenible:

- En primer lugar, la sostenibilidad económica de todo sistema de transporte público urbano vendrá determinada por la rentabilidad del mismo, siempre que posibilite un elevado grado de bienestar en forma de “provisión eficiente de bienes y servicios”.
- En segundo lugar, el término “para todos” pone de manifiesto la sostenibilidad social del sistema garantizando una distribución justa, equitativa y de inclusión social ciudadana,
- En tercer lugar, la sostenibilidad medioambiental queda matizada mediante la protección de “las oportunidades para que las generaciones futuras alcancen al menos el mismo nivel de bienestar actual, incluyendo el bienestar relativo a los recursos naturales y herencia cultural.

Metodología utilizada

Los métodos utilizados son teóricos y empíricos. Los teóricos son: histórico-lógico, análisis y síntesis, inducción y deducción, esencialmente. Ellos permitieron descubrir y revelar la evolución del objeto de estudio, hasta donde se ha avanzado en su teoría. Se realiza el análisis, que permitió inferir hasta donde y que utilidad se les han dado a estos indicadores, así como arribar a conclusiones y recomendaciones.

Dentro de los empíricos, el análisis de documentos juega un papel esencial la revisión de artículos y documentos nacionales e internacionales referidos a las iniciativas de indicadores de sostenibilidad a partir de las experiencias de diversos países y organizaciones como la ONU, OCDE, libros y documentos de política económica tal como la Estrategia Medioambiental en Cuba; mediante el método estadístico SPSS (Versión 22,0) se corrobora la fiabilidad de la propuesta y mediante el criterio de especialistas (11) se ofrece validez, confiabilidad, aplicabilidad de la misma, coincidiendo estos, en la necesidad de su pertinencia, de manera que

favorezca el desarrollo económico, social, medioambiental e institucional de los países que apuestan por esta propuesta.

2. Indicadores de sostenibilidad

El transporte urbano nunca puede ser sostenible, si los peatones y ciclistas no tienen la posibilidad de movilizarse a pie y en bicicleta de una manera segura, agradable, respetada por los demás en toda la ciudad (Möller, 2003), para desarrollar este sentido, en términos generales, debe que dejar claro el concepto de un indicador es “un parámetro calculado mediante técnicas estadísticas para resumir información relativa a algún aspecto determinado, pudiendo tratarse de un aspecto concreto o de la agrupación de datos sobre varios elementos” (Comunidad de Madrid, 2014). Más allá de su definición, la importancia de los indicadores radica en que se trata de herramientas clave para definir objetivos y analizar impactos, así como definir metas y evaluar de manera continua los logros y avances alcanzados respecto a distintas temáticas de interés, en este caso el estado del medio ambiente.

Un indicador de sostenibilidad es una expresión cualitativa, cuantitativa o descriptiva que brinda información sobre aspectos ambientales, sociales y/o económicos, que permiten realizar un adecuado seguimiento y evaluación al alcance de políticas, programas y acciones integrales que garantizan la conservación del ambiente, el bienestar de la comunidad y el crecimiento económico a largo plazo, estos son “indicadores ambientales, pero potenciados con un valor agregado sobre la relación entre la sociedad y la naturaleza”. Siendo así considerado el sistema de indicadores ambientales y de sostenibilidad como una herramienta de control y evaluación de la realidad medioambiental, así como de la calidad de vida necesaria para hacer posible el concepto de desarrollo sostenible. De acuerdo con los tres pilares que hacen posible el desarrollo sostenible, se identifican los siguientes tipos de indicadores de sostenibilidad:

- Indicadores ambientales: los indicadores ambientales están orientados a monitorear los cambios en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y la

presión que se ejerce sobre ellos como resultado de su uso, consumo y aprovechamiento, es decir, los efectos resultantes de la relación hombre-naturaleza . Ej.: Valor de la demanda bioquímica de oxígeno sin proyecto, volumen de residuos sólidos generados, cambios en la calidad del suelo.

- Indicadores sociales: “Proporcionan información sobre aspectos vinculados con la calidad de vida y el bienestar de la población, por lo cual constituyen instrumentos fundamentales para dar respuesta a problemas sociales y para la toma de decisiones de política pública”. Ej.: Grado de satisfacción de las condiciones laborales, participación de la comunidad en los diferentes proyectos.
- Indicadores económicos: son aquellos que expresan la capacidad de una organización para generar y movilizar adecuadamente los recursos financieros en pos del cumplimiento de sus objetivos en un tiempo determinado. Ej.: Costo en materiales extraídos vs. costo de materiales reutilizados.

En el ámbito de la gestión ambiental, durante las últimas décadas se han realizado importantes esfuerzos para el desarrollo de indicadores ambientales y de desarrollo sostenible. A finales de la década del 80 Canadá y algunos países de Europa iniciaron este proceso. En el caso de Latinoamérica, los primeros indicadores ambientales se desarrollaron a mediados de las décadas de los noventa. (CEPAL, 2007).

Los principales indicadores relacionados al desarrollo sostenible se han focalizado básicamente en el factor ambiental del triángulo de la sostenibilidad, es decir, los indicadores ambientales han sido los más comúnmente utilizados para evaluar el estado del planeta y para observar las diferencias existentes entre las distintas regiones, países y ciudades. Sin embargo, a nivel internacional se han desarrollado algunos índices que buscan integrar las varias aristas del desarrollo sostenible. Se ha observado que los “Indicadores de Ciudad Sostenible” confluyen de manera adecuada y pueden servir de insumo para la construcción de dicho índice, por lo cual estas dos iniciativas resultan complementarias.

Es preciso mencionar que la sostenibilidad “es una relación entre los sistemas humano y ecológico que permite mejorar y desarrollar la calidad de vida, manteniendo, al mismo tiempo, la estructura, las funciones y la diversidad de los sistemas que sustentan la vida”, bajo este precepto la sostenibilidad se puede abordar desde las siguientes dimensiones:

- Sostenibilidad ambiental, es el equilibrio que se genera a través de la relación armónica entre la sociedad y el ambiente que la rodea y del cual es parte. Esto implica lograr resultados de desarrollo sin amenazar las fuentes de recursos naturales y sin comprometer los de las futuras generaciones.
- Sostenibilidad económica: se centra en mantener el proceso de desarrollo económico por vías óptimas, hacia la maximización del bienestar humano, teniendo en cuenta las restricciones impuestas por la disponibilidad del capital natural, de tal modo que el ser humano adapte cada una de sus actividades y necesidades a la condición de su ambiente.
- Sostenibilidad social: “consiste en reconocer el derecho a un acceso equitativo a los bienes comunes para todos los seres humanos, en términos intrageneracional e intergeneracional, tanto entre géneros como entre culturas”.

El desarrollo sostenible es el concepto integrador entre la sostenibilidad económica, medioambiente y social; es necesario que en los proyectos de infraestructura vial se diseñen e implementen programas de monitoreo, actividades y estrategias de forma integral que incorporen, desde la etapa de planificación hasta el uso de la carretera.

3. Iniciativas de indicadores de sostenibilidad del transporte urbano en las ciudades modernas

En el contexto internacional, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, cuyo logro más importante fue la Agenda 21, se estableció como prioridad, en los ámbitos local, nacional y global, el desarrollo de sistemas de indicadores que “sirvan de base sólida para adoptar decisiones en todos los niveles y que contribuyan a una sostenibilidad

autorregulada de los sistemas integrados del medio ambiente y el desarrollo”.

Es así como diferentes organizaciones, tanto públicas como privadas, han desarrollado iniciativas importantes para la evaluación y monitoreo de los componentes que hacen parte del desarrollo sostenible en diferentes sectores económicos. A continuación se presentan las principales iniciativas sobre indicadores de sostenibilidad del sector transporte:

- La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha desarrollado un conjunto específico de indicadores ambientales, sociales y económicos para diferentes sectores con el objetivo de “desarrollar una caja de herramientas para los tomadores de decisiones, lo que debería facilitar la integración de las consideraciones ambientales en la formulación de políticas sectoriales” ; se destaca el sector transporte, cuyos indicadores se enmarcan en tres grupos fundamentales, como lo son: tendencias y patrones sectoriales de importancia ambiental, interacciones del sector con el medio ambiente y los aspectos económicos y políticos.
- La Agencia de Estados Unidos de Protección Ambiental - EPA, desarrolló en 1996 un conjunto de indicadores que brindan información sobre los impactos ambientales originados por cada modo de transporte (carretera, ferroviario, aéreo y marítimo) y están clasificados en tres tipos : los indicadores de efecto (outcomes) son una medida de los resultados que proporcionan información cuantitativa de la salud ambiental y de los efectos sobre el bienestar como resultado de la actividad productiva; indicadores de salidas (outputs) los cuales proporcionan información de la cantidad de emisiones o descargas regulares o accidentales que se asocian con un daño ambiental o con la cantidad de recursos consumidos; e indicadores de actividad (activities) que ofrecen información de la magnitud de las actividades que están identificadas como generadoras de efectos ambientales adversos.
- En conjunto, diferentes instituciones de la Unión Europea, como la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), la Comisión

Europea (Eurostat), la Dirección General de Medio Ambiente (DG ENV), la Dirección General de Movilidad y Transportes (DG MOVE) y la Dirección General de Acción por el Clima (DG Climact), crearon en 1998 un documento denominado Mecanismo de Transporte y Medio Ambiente de Información (TERM), el cual es actualizado anualmente con datos estadísticos de los países de la Unión Europea y cuyo propósito es controlar el progreso y la eficacia de las estrategias de integración del transporte y el medio ambiente sobre la base de un conjunto de indicadores, los cuales son seleccionados para abordar los siguientes aspectos: consecuencias ambientales de transporte; la demanda de transporte; la planificación y la accesibilidad; el suministro de infraestructuras y servicios de transporte; los costos de transporte; la eficiencia y la utilización de la tecnología, e integración administrativa.

El libro Verde enumera los efectos más significativos que produce el tráfico en las ciudades de la siguiente manera:

- Disminución de la velocidad y de la eficiencia del transporte público, que reduce el uso, la rentabilidad y la oferta del mismo, por lo que el vehículo privado resulta la mejor opción para viajar.
- Más contaminación, ruido y accidentes, lo que disminuye la calidad de vida en las ciudades, por lo cual se fija la residencia en zonas suburbanas, resultando el vehículo privado como mejor opción para viajar.
- Dificultad de acceso a los centros de negocios, que provoca el traslado del lugar de trabajo a los suburbios, resultando de nuevo el vehículo privado como mejor opción para viajar.
- Sobrecoste originado por la congestión con aumento de costes de producción por aumento de los costes de transporte, así como los Costes de la accidentabilidad y la contaminación.

Resultados

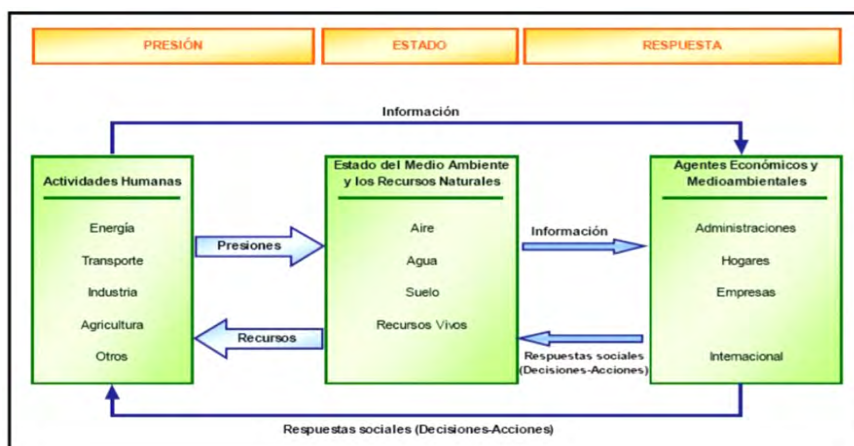
4. Modelo PER. Elementos conceptuales. (Presión-Estado-Respuesta)

Entre los marcos anteriormente expuestos, los basados en el marco causal son los de mayor difusión internacional, siendo uno de los más

destacados el modelo PER (Presión – Estado – Respuesta), desarrollado por la OCDE, (1994), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, en el marco de los trabajos del Grupo sobre el Estado del Medio Ambiente. Desarrollado a partir del trabajo de Friend y Rappot (1979) sobre el modelo de estrés-respuesta aplicado a los ecosistemas, basado en el enfoque de la causalidad: las actividades humanas ejercen Presiones sobre el medio ambiente y modifican la cualidad y calidad Estado de los recursos naturales. La sociedad responde a los cambios a través de políticas Respuesta. Estas últimas producen una retroalimentación dirigida a modificar las presiones a través de las actividades humanas.

El modelo PER supone que las actividades humanas ejercen una presión sobre el medio, que éste registra cambios de estado en función de ellas, y que la sociedad responde mediante la adopción de medidas o respuestas que tratarían de mantener los equilibrios ecológicos que le parecen adecuados. Para cada una de las acciones contempladas se desarrollan indicadores de presión, de estado y de respuesta. Una representación gráfica de este modelo se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Modelo Presión-Estado-Respuesta (PER)



Fuente: Adaptado por los autores de OCDE, 1994

Los indicadores de presión cubren tanto las presiones indirectas (las actividades humanas como tal y tendencias y patrones de significancia ambiental), como las directas (el uso de los recursos y la descarga de contaminantes y materiales de desecho). Los indicadores de estado se relacionan con condiciones ambientales y recursos naturales, su calidad y cantidad para un momento del tiempo. Los indicadores de respuesta muestran hasta qué punto responde la sociedad en relación con la problemática ambiental y hacen referencia a acciones individuales o colectivas, y reacciones que pretenden: Mitigar, adaptar o prevenir efectos negativos sobre el ambiente (inducidos por actividad humana), frenar o revertir un daño ambiental infligido previamente y conservar los recursos naturales.

El modelo PER está estructurado a través de áreas problemas, en las cuales se identifican conflictos ambientales de relevancia para la gestión desde la escala de análisis que se esté evaluando (local, regional, mundial).

-Como uno de los resultados significativos en el debate de indicadores de sostenibilidad en ciudades modernas, se obtuvo, un sistema de indicadores para el transporte que pretenda enfrentar la evaluación integral del territorio y la sostenibilidad requiere un enfoque holístico, para comprender las vinculaciones ente los aspectos social, ecológico y económico. El territorio, deberá de concebirse sistémicamente, en todas sus partes e interrelaciones presentes y futuras, y por tanto, debe considerarse dentro de su entorno natural, de manera que la ocupación y utilización del territorio sea sostenible. (Ver tabla 1).

Este resultado se obtiene de la ronda de 11 especialistas en temas de medioambiente, la actividad de transporte y académicos de la Universidad donde se hace este estudio. Se expone a continuación los indicadores emanados de varias rondas y que formaran parte, como otro de los resultados de la contribución, un trabajo de culminación de estudios de la carrera de Licenciatura en Economía.

Tabla 1: Sistema de indicadores para la sostenibilidad del transporte urbano en la ciudad Ho Chi Minh

Dimensiones	Indicadores
DIMENSIÓN ECONÓMICA	Ingreso por pasajeros
	Ingreso por encargo de mercancías
	Costo total de transporte
	Ingreso neto de transporte (ganancia o pérdida)
	Participación de las inversiones
	Valor de transporte en el peso total de PIB
	Donaciones para inversiones
	Financiamiento a través de Ayuda Oficial de Desarrollo (AOD)
	Proyectos gubernamentales
DIMENSIÓN SOCIAL	Congestión vehicular
	Cantidad de medio del transporte por habitantes y KM2
	Cantidad promedio de pasajeros por medio del transporte en circulación
	Riesgo de accidentalidad
	Salud de los pobladores
	Tiempo de viaje
DIMENSIÓN AMBIENTAL	Contaminación atmósfera
	Contaminación acústica
	Contaminación de la iluminación
	Contaminación acuática
	Nivel de contaminación ambiental
	Nivel de consumo energético
DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	Relación intersectorial
	Políticas gubernamentales de la ciudad Ho Chi Minh (territoriales)
	Política del sector transporte(Público y Privado)
	Políticas de sostenibilidad del transporte urbano a escala internacional
	Política de movilidad inteligente

Fuente: Elaboración propia de los autores, 2019.

El sistema de indicadores, otorga validez e importancia, desde la perspectiva analítica, lógica y ordenada, a la capacidad del sistema de transporte y de sus diferentes medios, lo que implica la necesidad de evaluar los problemas infraestructurales de inversiones y medioambientales: iluminación, ruidos, gases medioambientales, y

su potencial de utilización observando los niveles de aprovechamiento, valorar el consumo de espacio, las cargas de pasajeros y de bienes y servicios, las posibilidades de sustitución de vías o la construcción de otras -según se considere-, y los riesgos que implica su uso.

Se aclara que este sistema de indicadores fue propuesto a partir de un diagnóstico efectuado, de los problemas fundamentales dados en las dimensiones enunciadas anteriormente. Es aplicable a Cuba, sus ciudades cosmopolitas (La Habana, Santa Clara, Santiago de Cuba, Holguín), con el objetivo de disminuir tensiones, y de brindar una respuesta ante problemas medioambientales, de infraestructuras, de congestión vehicular, etc., de manera que facilite la movilidad, accesibilidad de personas y medios de transporte diversos. También se aclara que el estudio puede realizarse en varios sectores según corresponda la problemática y el lugar de investigación.

-La determinación de un sistema de indicadores, toma en cuenta las dimensiones económicas, sociales medioambientales e institucionales. Esta última dimensión, se adiciona a criterio de los autores, tomando en cuenta las relaciones intrínsecas entre los diferentes ministerios y organismos para lograr la aplicación de estos indicadores.

-Otro de los resultados obtenidos, resultante de la experiencia de varios países, sobre todo, de la región latinoamericana como Colombia, y España, en la región europea, se exponen acciones que pudieran ser implementadas en ciudades modernas.

5. Algunas acciones a aplicar para garantizar la adecuada movilidad y sostenibilidad del transporte urbano en las ciudades modernas

Para que exista una adecuada movilidad en las ciudades modernas, deberá profundizarse en un conjunto de políticas estratégicas que favorezcan los objetivos de la movilidad sostenible. Ellos son:

- Planificación y diseño urbanístico favorable a la movilidad sostenible.
- Fiscalidad favorable al uso de la eco-movilidad.
- Cambio en el modelo tarifario del transporte público.

- Electrificación del transporte público.
- Creación de zonas de bajas emisiones.
- Cambio en la prioridad de las inversiones del transporte interurbano.
- Dentro de la ciudad, la prioridad deberá ser la gestión y la pacificación del tráfico y no la construcción de túneles, atajos o aumentos de capacidad en viarios para automóviles u otros tipos de vehículos privados.
- Debe iniciarse la tasación del combustible del transporte aéreo.
- Internalización de los costes externos del transporte.
- Cambios en el enfoque institucional para gestionar la movilidad.
- Aprobación de un marco normativo básico que regule la movilidad y un nuevo marco financiero.

Según expertos en política de movilidad urbana en las ciudades modernas (tal es el caso de estudio de la ciudad Ho Chi Minh de la República de Viet Nam) existen algunas sugerencias a tomar en cuenta para garantizar una adecuada movilidad del transporte urbano, a partir del sistema de indicadores propuestos, entre ellas se pueden enumerar las siguientes:

- a) De especial importancia se tornan las políticas de ordenamiento territorial. Las necesidades de desplazamiento mediante una planificación urbanística tributan a que limite su expansión y sienta las bases para una reconversión profunda de la estructura de las ciudades, priorizando proximidad y accesibilidad sobre movilidad y transporte. Ello pudiera lograrse acercando los centros de trabajos y servicios a los lugares de residencia, lo que haría disminuir el número de desplazamientos y las distancias a recorrer.
- b) Otra sugerencia estaría dada en la utilización de líneas específicas, o vías, para los desplazamientos de personas hacia el centro de trabajo o estudio, ello contribuiría a disminuir la accidentalidad, los atascos, la congestión en el tráfico y la disminución de la pérdida de combustible, entre otros factores contraproducentes a la movilidad urbanística.
- c) También sería indispensable la creación e implementación de horarios escalonados y flexibles, así como el teletrabajo, para

disminuir el atasco de vehículos y congestión de personas, y, por ende, del tráfico, etc.

- d) Ampliación de las zonas peatonales para facilitar la movilidad de personas, vehículos privados y vehículos masivos.
- e) Mejorar la gestión semafórica activa que permita dar prioridad al paso del transporte público en las intersecciones y, dentro de éste, al transporte urbano. Los sistemas de información en tiempo real para los automovilistas, o sistemas guiados como son carreteras y los llamados “vehículos inteligentes” contribuyen a descongestionar el tráfico de las vías más concurridas.
- f) El Estado debe tener un control sobre las nuevas infraestructuras. Ello debe ser controlado y planificado, además de estar en consonancia con la planificación urbanística. Una mala planificación pudiera ocasionar efectos negativos al promoverse nuevos desplazamientos no programados, que demandarán nueva infraestructura en el sector del transporte, y conllevará de igual manera a congestionar el tráfico, aumentará también el vehículo privado, la motorización, y bicicletas, entre otros tipos de transporte.
- g) Lo abordado plantea la necesidad de tomar en cuenta las relaciones intersectoriales de manera que deberá existir vínculos entre el Ministerio del Transporte y sus diversos departamentos, Ministerio de la Construcción, Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiental, Ministerio de Planificación e Inversión, Ministerio de Finanzas y el Ministerio de Cultura, entre otros. También es esencial, el papel que juega el Estado y el Gobierno de las ciudades modernas en el establecimiento de acciones que contribuyan a la aplicación de sistemas de indicadores del transporte o el que se considere, pues dicho sistema de indicadores puede ser aplicado para uno o varios sectores, según la problemática que se presente en cada región, localidad, país, etc.

Otro de los resultados relevantes que sustenta esta investigación en el marco teórico y metodológico lo es,

que diferentes instituciones, pudieran tomar en cuenta y aplicar, el sistema de indicadores que contiene el estudio realizado acerca del

transporte urbano -haciendo énfasis en el público- como parte de las políticas actuales de sostenibilidad, de manera que contribuya al mejoramiento de la eficiencia en este sector y a elevar la calidad de vida de los pobladores en cualquier localidad, región o país que lo demande.

Conclusiones

- El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano que lo coloca como objeto y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y de patrones de consumo, se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. Este proceso implica el fortalecimiento y la plena participación ciudadana en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando los recursos naturales que permitan la subsistencia a las generaciones futuras.
- Un transporte urbano eficiente y efectivo es una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia y accesibilidad del mercado laboral, y proporcionar un mejor acceso a los servicios de salud y educación. Un reto importante es, por tanto, desarrollar un sistema de transporte urbano sostenible, confiable y asequible, que cuente con condiciones satisfactorias de seguridad para las necesidades de la sociedad entera, así como la protección del medio ambiente natural.
- La presente investigación, además de contribuir a medir el desarrollo sostenible en las ciudades modernas, brinda una amplia información para la implementación de medidas o acciones que contribuyan a mejorar la situación que se presente a partir de un diagnóstico efectuado en las dimensiones medioambientales, económicas, sociales e intersectoriales de una región, país, territorio, localidad de que se trate.
- El trabajo realizado constituye un instrumento de trabajo para el perfeccionamiento del ordenamiento territorial y el urbanismo, y puede ser expuesto a partir de las particularidades, en las ciudades cubanas modernas y más extensas; pues en ciudades

cosmopolitas es imprescindible establecer acciones que propicien la accesibilidad y movilidad, tanto de personas como de diversos medios de transportación.

Referencias bibliográficas

- Agencia Europea del Medio Ambiente. Sistema de indicadores para el seguimiento del transporte y el medio ambiente (TERM), 2005.
http://themes.eea.eu.int/Sectors_and_activities/transport/indicators
- Böhler, S. (2013). Planes de Movilidad Urbana Enfoques Nacionales y Prácticas Locales. GIZ.
- Dourojeanni. (1999). El transporte en América Latina: su regulación, supervisión y fiscalización.
<https://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/prensa/noticias/comunicados/8/218/P218.xml&xml=/prensa/tpl/p6f.xml&base=/prensa/tpl/top-bottom.xml>
- CEPAL. (2013). Políticas integradas y sostenibles de movilidad: revisión y propuesta de un marco conceptual (No 323).
<https://www.cepal.org/transporte>
- Friend y Rappot (1979) . Factores determinantes del transporte público urbano colectivo en España. Madrid. <http://www.femp.es>
- Gudmundsson, H. (2001). Indicators and performance measures for Transportation, Environment and sustainability in North America (Ministry of Environment and Energy, National Environmental Research Institute.).
http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/default.asp
- Justem, J. (2001). El debate sobre el crecimiento económico desde la perspectiva de la sostenibilidad y la equidad. (Vol. Capitalismo, desigualdades y degradación ambiental). <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/je/c7/pdf/plen1-c.pdf>
- Morales, S., & Camillo, S. (2017). Calidad del servicio de transporte urbano en la ciudad de Cuenca. Cuenca: Ecuador.
- Muñoz. (2007). Propuesta de un sistema de indicadores de sostenibilidad para la movilidad y el transporte urbanos. Aplicación mediante signos a la ciudad de Alcalá de Henares. Valencia: España.
- OCDE. (1998). Toward sustainable development: Environmental Indicators. Paris, Francia: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- OCDE. (1999). Indicators for the Integration of Environmental Concerns into Transport Policies. Ed. OECD, Paris.

Sánchez, G. (2016). Indicadores de sostenibilidad para el transporte. Una perspectiva estructural. (Trabajo de Diploma). Universidad Autónoma de Madrid: España.

¿Cómo internalizar los costos ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso cobre?

Marlene Cañizares Roig
Ana Alexandra López Jara

Resumen

Las informaciones sobre la gestión empresarial basadas en la internalización de los costos de las actividades ambientales al sistema de gestión ambiental son muy limitadas, aspecto que no favorece a promover una cultura empresarial para la sostenibilidad de los recursos naturales. Esta situación ha motivado la necesidad de incluir en la información financiera los resultados de la gestión ambiental de las empresas. En este orden de ideas, se enmarca la presente investigación, que tiene como objetivo internalizar los costos ambientales a la gestión del recurso cobre. Utilizando las técnicas que brinda la contabilidad de gestión ambiental, se realiza el cálculo de costos ambientales a través del ciclo de vida y la identificación de impactos. Se muestran resultados del cálculo de los costos ambientales del recurso cobre en el contexto de Ecuacorriente S.A. Dentro de las principales conclusiones se considera que los costos de las actividades de gestión ambiental en los reportes financieros de la empresa, representan un insumo de control para la toma de decisiones en la valoración de la sostenibilidad de la gestión minera del recurso cobre. Los resultados contribuyen al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible que se plasman en la agenda 2030, desde una visión empresarial que integra información económica, social y ambiental, en su ciclo de presentación de informes.

Palabras clave: Costos, Gestión, Internalización, Reportes, Sostenibilidad Summary

The information on business management based on the internalization of the costs of environmental activities to the environmental management system is very limited, an aspect that

does not favor promoting a business culture for the sustainability of natural resources. This situation has led to the need to include the results of the companies' environmental management in the financial information. In this order of ideas, this research is framed, which aims to internalize environmental costs to the management of the copper resource. Using the techniques provided by management accounting, the calculation of environmental costs through the life cycle and the identification of impacts is carried out. Results of the calculation of the environmental costs of the copper resource are shown in the context of Ecuacorriente S.A. Among the main conclusions, it is considered that the costs of environmental management activities in the financial reports of the company represent a control input for decision-making in the assessment of the sustainability of the mining management of the copper resource. The results contribute to the fulfillment of the sustainable development objectives that are reflected in the 2030 agenda, from a business vision that integrates economic, social and environmental

Keywords: Costs, Management, Internalization, Reports, Sustainability

Introducción

La gestión de los recursos naturales en la minería

Las ciencias contables están inmersas a nuevos retos de gestión que consideran la internalización de información económica, social y ambiental como paradigmas de la sostenibilidad. En tal sentido, la integración de información de gestión se convierte en un elemento significativo que posibilita conocer el beneficio logrado, condicionado por la capacidad de los sistemas de información contables de captar y procesar la información relevante desde una perspectiva tridimensional.

Gray y Bebbington (2006) precisan dos motivos que fundamentan el rol de los contadores en atención a la problemática ambiental. El primero, las empresas registrarán los resultados de las actividades económicas en los informes financieros y estos deben promover sostenibilidad a largo plazo de acuerdo con los objetivos de desarrollo sostenible. El segundo, la contabilidad tradicional con los

criterios de demostrar utilidad y pérdida del ejercicio, ha limitado prácticas contables que registren operaciones relacionadas con el ambiente. En ese sentido, es necesario definir procedimientos y sistemas que integren los aspectos ambientales en la contabilidad. En el criterio de Jiménez (2011), se integran los elementos ambientales en la contabilidad tradicional en dos momentos; en un primer momento se reconocen los impactos positivos y negativos como resultados de las operaciones de la empresa y, en un segundo momento, se registra contablemente el desgaste de los factores ambientales, prácticas contables y ambientales identificados. De acuerdo con el autor, la contabilidad de gestión ambiental requiere de prácticas contables y ambientales que integren la información financiera y ambiental que se generan en las empresas.

Entre los aspectos comunes abordados por los autores, se identifica lo referente a la contabilidad ambiental que tiene como tarea identificar, clasificar, calcular y registrar las actividades que generan impactos ambientales y promover sostenibilidad mediante la incorporación de la información financiera y de gestión ambiental en las empresas.

La actualidad contable aborda diferentes temáticas desde la gestión, el control organizacional y las tecnologías de la información, desde estas perspectivas se destacan autores como: Cañizares y Suárez (2018; Alba, 2020; Macias, Farfán y Rodríguez (2020). En este orden de ideas, se considera que dentro de la gestión del conocimiento se encuentra la problemática ambiental, que desde diferentes perspectivas ha logrado un auge en los últimos tiempos con el diseño de políticas ambientales y normas de gestión. Quedan muchas brechas que eliminar en el conocimiento ambiental, sobre todo si se trata de la divulgación de técnicas que posibiliten una adecuada gestión y desde otro punto de vista permitan eliminar las barreras de carácter interdisciplinario que existen cuando se aborda la temática ambiental.

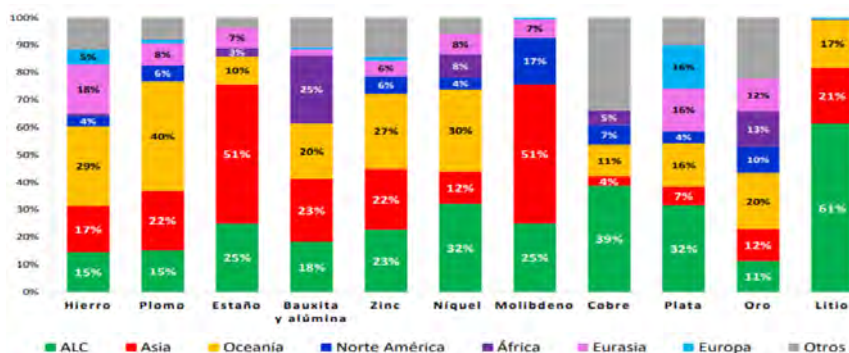
Reflexionando sobre los criterios anteriores, se desarrolla la presente investigación que tiene como objetivo calcular los costos ambientales para su internalización a la gestión del recurso cobre, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030 para la sostenibilidad de los recursos naturales.

La gestión ambiental es un proceso ordenado y sistemático que parte de una política ambiental para el diseño de actividades que minimicen los impactos ambientales, se diseña de acuerdo a las necesidades de información de cada organización, los objetivos ambientales y el ciclo de operaciones. Entre las actividades económicas altamente cuestionadas por su comportamiento ambiental se encuentra la minería.

La minería es una de las actividades más antiguas de la humanidad, desde el principio de la edad de piedra ha sido la principal fuente de materiales para la fabricación de herramientas. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL,2018), ostenta modelos económicos que financian sus operaciones a partir de la extracción de los minerales, generando significativos impactos ambientales, por lo que ha sido cuestionada la sostenibilidad de sus operaciones.

Los minerales metálicos que mayor presencia tienen en el mundo son: estaño y molibdeno en Asia con un 51% cada uno; plomo en Oceanía con un 40%; litio con un 61%, y cobre con un 39% en ALC. Por tanto, puede afirmarse que el cobre es el quinto mineral metálico de mayor reserva a nivel mundial y el segundo en América Latina y el Caribe, información que ha sido considerada para su elección según se observa en la figura 1.

Figura 1. Estructura porcentual de la presencia de minerales metálicos por regiones a nivel mundial.



Nota: Esta figura es tomada de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base USGS Mineral commodity summaries 2018.

Además de esa importante participación en las reservas minerales metálicas, se presentan los siguientes argumentos de selección del recurso cobre:

- La minería es una de las actividades que ocasiona mayor impacto en el manejo de los recursos hídricos de las zonas donde interviene.
- Las actividades mineras, compiten en el uso del agua con otras actividades como la agrícola, la ganadera y el consumo humano; en la gran mayoría de los casos devuelven este recurso contaminado, sin que puedan ser utilizados en otras actividades, convirtiéndose en fuente de conflictos sociales.
- Los países latinoamericanos, han mostrado en reiteradas ocasiones su apego hacia la explotación de los recursos naturales no renovables como fuente principal de ingresos para el estado.

La producción primaria de cobre comienza con la extracción de minerales, mediante las siguientes formas: la mina a cielo abierto y la mina subterránea, la mina a cielo abierto es el método de explotación predominante en el mundo. Morán (2001), considera que los procesos mineros generan altos impactos al ambiente, afectando en gran medida a otros recursos naturales como el agua y el suelo.

Para mitigar los impactos causados al medio ambiente y con el objetivo de lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales, se promueve la creación de diferentes cumbres y procesos multilaterales, que abogan por una cultura sostenible como se refiere en la Agenda 2030, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, que establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental.

La sostenibilidad de los recursos naturales es un tema abordado por prestigiosos académicos, por ejemplo: Quinche, 2008; Rosales, 2015; Casson, (2018); Mantilla, Carbal y Ariza (2019); Palma y Cañizares (2020)

Mantilla, Carbal y Ariza (2019), consideran que la sostenibilidad del desarrollo es el aseguramiento de condiciones sociales, económicas y ambientales, que viabilicen en el tiempo la vida en la tierra, que para los humanos debe revestir condiciones particulares y

especiales por el carácter de seres dignos, atribuido por ser seres creados.

Los antecedentes anteriores permiten reflexionar en aspectos que por su importancia requieren una atención prioritaria y nos llevan a formular la siguiente interrogante ¿Cómo internalizar los costos ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso cobre?

La emisión de información sobre la sostenibilidad de las organizaciones, presenta diferentes alternativas, por ejemplo, el protocolo de indicadores de sostenibilidad, las normas ISO y de forma más general los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ONU). Sin embargo, se considera relevante cumplir con características cualitativas esenciales que se revelan en los actuales paradigmas, donde la contabilidad de gestión ambiental juega un rol fundamental al brindar información sobre aspectos económicos, sociales y ambientales.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se parte del análisis del ciclo de vida del recurso cobre, donde se identifican las actividades que generan impactos al medio ambiente. Utilizando las técnicas que brinda la contabilidad ambiental se clasifican los costos ambientales en recurrentes y no recurrentes y costos internalizables y no internalizables al sistema de gestión ambiental. Posteriormente, se realiza el cálculo de los costos ambientales teniendo en cuenta dos fases, los costos internalizables que se derivan de las actividades del sistema de gestión ambiental y para los no internalizables se aplica la valoración económica de la producción agropecuaria. Se aplicaron métodos y técnicas de investigación como entrevistas, encuestas y métodos de expertos, elementos que validan el resultado presentado.

Desarrollo

Como se señaló anteriormente, la minería como actividad económica en estudio, genera significativos impactos ambientales, por lo que ha sido cuestionada la sostenibilidad de las operaciones. Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se centra la atención en el proyecto Mirador ubicado en la provincia Morona Santiago de Ecuador.

La Provincia de Morona Santiago, cuenta con tres concesiones mineras en estado de explotación: Explocobres S.A como subsidiaria de Ecuacorrientes S.A, Lowell Copper y Ecuasolidos. Se ubican en territorio amazónico y tienen un volumen de producción que permite valorar la fase de exploración del ciclo minero, como fundamento para el objeto de estudio de la investigación.

En colaboración con los expertos que participan en la investigación, se determinó que de las tres concesiones mineras se escoge a Ecuacorriente S.A, ECSA, su selección se fundamenta con las siguientes características:

1. De acuerdo con el Ministerio de Minas y Petróleos del Ecuador y de la misma empresa, ECSA es titular de once concesiones localizadas en la provincia de Zamora Chinchipe, que juntas abarcan 9.928 hectáreas correspondientes al proyecto Mirador. ExplorCobres S.A, EXSA, constituida en Ecuador el 24 de septiembre de 1993, también con el objetivo de desarrollar la actividad minera en todas sus fases.
2. El principal proyecto minero de Ecuacorriente, es el Proyecto Mirador, caracterizado por ser el primer proyecto estratégico en el Ecuador que extrae cobre a cielo abierto. El proyecto Mirador se desarrolla dentro de las parroquias de Tundayme y el Guisme del cantón Pangui, de la provincia de Zamora Chinchipe, en un área de 9.928 hectáreas, cuyo objeto social consiste en la explotación de cobre, oro y plata en un yacimiento ubicado en la Cordillera del Cóndor, al sureste del Ecuador, adyacente a la frontera con el Perú.

Se considera que las características abordadas sobre el proyecto Mirador de Ecuacorriente, permiten la aplicación del estudio al brindar información sobre elementos relevantes sobre la explotación del recurso cobre y los impactos provocados al medio ambiente como resultado de las actividades del proceso. La figura 2 muestra el ciclo de operaciones del proyecto Mirador.

Figura 2. Ciclo de Operaciones proyecto Mirador.



En cada etapa del ciclo se identifican las actividades ambientales, mediante la aplicación de encuestas y entrevistas a los expertos que participan en la investigación, los resultados se muestran en la tabla 1.

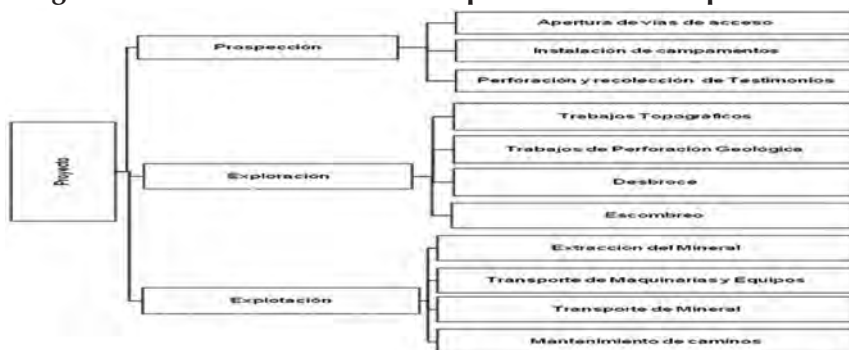
Tabla 1. Actividades ambientales del ciclo minero.

Etapas	- Actividades
Prospección	- Apertura de vías de acceso - Instalación de campamentos - Mapeo geológico, prospección geofísica y geoquímica - Perforación y recolección de testigos
Exploración	- Trabajos topográficos - Trabajos de perforación geológica - Construcción o servicios de mejoría de las vías de acceso - Desbroce - Escombreo - Preparación de las áreas de disposición de estériles y relaves - Implantación de sistema de captación y almacenamiento de agua - Construcción y montaje de las instalaciones de apoyo - Disposición de residuos sólidos
Explotación	- Decapado del yacimiento - Transporte del mineral - Disposición de estéril - Extracción del mineral - Almacenamiento del mineral - Transporte de maquinarias y equipos - Mantenimiento de caminos - Disposición de relaves - Disposición de residuos sólidos - Mantenimiento

Una vez identificadas las actividades ambientales, se aplicó el método analítico jerárquico, se elaboró una lista de opciones sobre las actividades incluidas en cada fase y se solicita a los expertos del área

de gestión ambiental y minería, la asignación de un orden de prioridad de las actividades potencialmente impactantes. Las actividades seleccionadas por los expertos se indican en la figura 3:

Figura 3. Actividades ambientales potencialmente impactantes.



Identificadas las actividades se realiza la clasificación de costos ambientales, considerando los siguientes criterios:

1. Costos recurrentes y no recurrentes (AECA, 1996).
2. Impactos internalizables o no en el sistema de gestión ambiental (El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-Universidad de los Andes, 2017).

Se clasifican como costos recurrentes a los derivados de la gestión ambiental de las operaciones mineras, mientras que los no recurrentes son los relacionados al cumplimiento de obligaciones ambientales.

Los costos internalizables son aquellos que pueden ser controlados con las actividades a realizarse según el plan de manejo ambiental, su ejecución y monitoreo, lleva implícito un gasto de recursos que permite poder calcular su costo. Por otra parte, los costos no internalizables al sistema de gestión ambiental, no pueden estar representados por el costo de sus actividades porque no se consideran dentro de los planes de manejo ambiental, considerados externalidades. Tiene como fundamento la estimación del impacto ambiental, mediante métodos de valoración económica.

En la investigación se integran las clasificaciones de la AECA (1996) y la del Ministerio del Ambiente (2017), porque resulta necesario conocer los costos de las actividades recurrentes y no recurrentes, derivados de la gestión ambiental del recurso y conocer el

costo de las actividades que forman parte de planes de manejo y no son consideradas dentro de los registros contables, por lo tanto, se asumen el criterio del Ministerio de Ambiente,(2017), que se enfocan a la forma interna o externa de asumir los costos en el ambiente de las organizaciones.

Posteriormente se calculan los costos de las actividades ambientales que fueron identificadas, aplicando dos fases de análisis:

Primera fase: Costos recurrentes y costos internalizables

Para este análisis, se asignó el gasto a cada actividad ambiental identificada en el proyecto minero, como no se cuenta con una contabilidad que registre los gastos ambientales, fue necesario recopilar los gastos ambientales a partir de los gastos globales que se encontraban en los documentos de información primaria, por ejemplo, los reportes financieros, informes de producción.

Posteriormente se calcularon los costos de las actividades según los elementos: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. El costo de actividades ambientales recurrentes, incluye las erogaciones monetarias destinadas a minimizar el impacto que generan las operaciones ordinarias de la concesión minera, equivalente a \$194.354.471 usd a diciembre 2019, los resultados se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Costos ambientales recurrentes derivados del sistema de

FASES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES AMBIENTALES	TOTAL
Prospección	Apertura de vías de acceso	\$3.261.998,00
	Instalación de campamentos	1.468.078,00
	Perforación y recolección de muestras	69.290.951,00
Exploración	Trabajos Topográficos	21.700.465,00
	Trabajos de Perforación Geológica	11.678.634,00
	Desbroce	7.562.462,00
	Escombrero	14.871.933,00
Explotación	Transporte de Maquinarias y Equipos	49.418.913,00
	Transporte de Minera	10.374.877,00
	Mantenimiento de caminos	4.730.260,00
	Total	\$194.358.571,00

Costos internalizables

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado por el Ministerio del Ambiente, tienen como objetivo minimizar las afectaciones ambientales provocadas por el proyecto Mirador. La tabla 3 muestra el costo de estas actividades que son considerados costos internalizables.

Tabla 3. Costos internalizables derivados de las actividades del plan de manejo ambiental.

Plan de Manejo Ambiental	Costo anual (USD)
De prevención y mitigación de impactos	\$ 147.000
De manejo de desechos	45.900
De comunicación, capacitación y educación ambiental	25.500
De relaciones comunitarias	10.500
De contingencias	73.500
De seguridad y salud en el trabajo	36.000
De monitoreo y seguimiento	126.900
De cierre y abandono del área	15.000
De rehabilitación de las áreas afectadas	55.500
Total	\$ 535.800

Segunda fase: costos no internalizables al sistema de gestión ambiental

Los costos no internalizables carecen de sustento para reconocer el gasto incurrido, por lo que su análisis se realiza mediante la valoración económica. En el estudio el aspecto económico a valorar es la producción agropecuaria, aplicada al cantón Tundayme, por ser una parroquia mayoritariamente agrícola y ganadera. Se aplicó el método Cambios en la Productividad incluido dentro de la clasificación de la valoración económica basada en precios de mercado, porque permite representar la pérdida económica en la producción ganadera característica del territorio de la mina.

Aspecto valorado: Producción agropecuaria

Se determinó el ingreso neto anual promedio de las actividades agrícolas y pecuarias, como estimación preliminar, asociado al área potencialmente afectada por el proyecto minero, el resultado se encuentra dado por la siguiente fórmula:

Ingreso neto anual (área potencialmente afectada) = valor de la producción -costos de producción.

El área total empleada para actividades mineras corresponde a 9.9928 ha distribuidas para todas las operaciones extractivas.

Según el reporte del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (2018), el valor de la producción agrícola asciende a \$104 mientras que los costos de producción son de \$51, estos valores estándares permitirán determinar el ingreso neto anual que el sector deja de percibir por concepto de la ganadería.

Se considera un horizonte de 25 años para estimar la pérdida económica en virtud del tiempo de la concesión minera. Para la actualización de flujos del valor presente se utiliza una tasa de descuento del 12%, que equivale a la tasa de interés sugerida por el Banco Central del Ecuador.

A continuación, las siguientes variables:

- Valor de la producción: $\$104 \times 9.928\text{ha} = 1.032.512\text{usd}$
- Costos de producción: $\$51 \times 9.928\text{ha} = \$506.328$
- Tasa social/ de descuento: 12%
- Horizonte de tiempo 25 años
- Ingreso neto anual = $1.032.512\text{usd} - \$506.328$
- Ingreso neto anual = $\$526.184$

Para la determinación del valor actual de la producción que será un beneficio dejado de percibir por el cambio en la calidad de los factores ambientales (agua, aire, suelo, fauna y flora) por la ubicación de la empresa minera, se usa la fórmula de Valor Presente Neto (VPN), el resultado es:

$$\sum_{t=1}^{25} \frac{\$526.184}{(1 + 0,12)^{(25)}}$$

El valor actual que deja de percibir la comunidad por no utilizar los territorios en actividades destinadas a la agricultura asciende a \$30.951,88. Este valor es el resultado de la valoración económica y social según la fórmula para la valoración económica basada en precios de mercado. Considerado como un costo no internalizable.

Este valor representa la inversión que las personas dejan de percibir para invertir en su calidad de vida distribuido en salud,

alimentación, vestimenta, vivienda, recreación natural entre otros. Esto conlleva a modificar sus patrones de supervivencia por cambiar de actividad económica tradicional a una adaptada según las necesidades del mercado provocadas por la inserción de la minería en el territorio. Lo que evidencia las afectaciones económicas y sociales de los impactos del proyecto.

Los resultados de la investigación ofrecen información para los análisis de sostenibilidad del recurso cobre. Para brindar esta información se elaboró un reporte que integra los aspectos económicos, sociales y ambientales. El reporte parte de los resultados alcanzados en la investigación sobre los criterios que más inciden en la sostenibilidad del proyecto.

Reporte integral de sostenibilidad Empresa: Ecuacoriestes, SA

Fecha: Al cierre del 2019 la empresa minera Ecuacoriestes, SA, presenta los siguientes resultados:

Económicos: la minería representa un 32% del PIB, el catastro minero se incrementa progresivamente por empresas internacionales domiciliarias. La minería en el Ecuador, sigue en curso para convertirse en el segundo pilar de la economía ecuatoriana hasta el 2021.

La minería es una fuente de empleo importante para la parroquia Tundayme que garantiza la contratación de obreros y transportistas en cumplimiento con las obligaciones legales pertinentes, permitiendo que la economía del sector se dinamice reportando una tasa de empleabilidad creciente en un 70% en comparación del sector previo a la incorporación de la concesión minera. Esta cifra se ha obtenido de la rendición de cuentas de la parroquia Tundayme.

Sociales: en el año 2019 se han presentado 3 accidentes laborales, con una tasa de frecuencia de 0,007%, por lo que se considera relativamente baja.

Los conflictos sociales se relacionan con el bienestar y la calidad de vida en el territorio del proyecto minero, de los mismos se conoce que:

- El 53.7 por ciento de la superficie de Zamora ha sido concesionada, en su mayor parte por empresas privadas y no por personas individuales, provocando conflictos socio ambiental

minero Este problema surge de la debilidad estructural del Estado para atender al cantón El Pangui, que es un área alejada, donde la mayor parte de la población percibe que no se han beneficiado de la riqueza generada por el Estado a través de la extracción de recursos naturales que ellos consideran es de su propiedad.

- Uso del agua, las familias de El Pangui que solían frecuentar el río Tundaime para hacer actividades de recreación y pesca, ya no lo pueden hacer con libertad pues guardias privados y personales del ejército nacional que protegen la infraestructura de ECSA, no permiten la entrada a este sitio ni para la recreación. La empresa por su parte alega que es por la propia protección de la comunidad, pues existe maquinaria y químicos en las instalaciones que pueden ser perjudiciales para las personas si no cuentan con el conocimiento y capacitación necesaria para manejarlas, así como los implementos de protección personal.
- El valor actual que deja de percibir la comunidad por no utilizar los territorios en actividades destinadas a la agricultura asciende a \$30.951,88. Este valor es el resultado de la valoración económica y se consideran costos no internalizables.

Ambiental: sobre la gestión ambiental de proyecto minero se evidencian aspectos positivos en la gestión de la energía eléctrica y el control de emisiones sobre el ambiente, sin embargo, es preciso indicar que el proyecto carece de una certificación de calidad, por lo que los procedimientos aplicados son relativamente sostenibles en términos ambientales.

El costo ambiental es de \$ 194.894.371, derivados de actividades de gestión ambiental y los costos de las actividades ambientales que se derivan del plan de manejo ambiental, estos últimos son considerados costos internalizables.

Los criterios de cada aspecto económico, ambiental y social, son los resultados de la colaboración de consultores expertos en el área ambiental y económica considerados para esta investigación.

Conclusiones

1. La aplicación de la información que ofrece la contabilidad ambiental para el cálculo de los costos de las actividades

relacionadas con el medio ambiente, permite identificar oportunidades de reducción de costos y dar prioridad a los temas ambientales que contribuyen a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030.

2. La internalización de los costos al sistema de gestión ambiental surge de los impactos ambientales que se pueden corregir mediante la implementación de planes de manejo ambiental destinados a mitigar la afectación generada, por lo que se considera relevante su reporte en los informes contables empresariales.
3. Para brindar información sobre la sostenibilidad en las operaciones mineras, es necesario la elaboración de reportes que integren los aspectos económicos, ambientales y sociales. Por lo tanto, se hace necesario internalizar los costos de las actividades de la gestión ambiental en la información financiera de la entidad.

Referencias

- AECA. (1996). *El marco de la contabilidad de gestión. Principios de contabilidad de gestión. Documento N.º 1*.
- Alba, M. &. (2020). Control Organizacional. En N. Bohorquez, M. Alba, F. Rojas, & O. Valencia, *Tendencias de investigación en Contabilidad* (págs. 113-174). Universidad Externado de Colombia
- Cañizares Roig, M. y Suárez Jiménez, A. 2018. Medioambiente y salud. Pilares en asignaturas optativas de la carrera de Contabilidad y Finanzas. Cuba. *Apuntes Contables*. 21 (2018), 89-102.
DOI:<https://doi.org/10.18601/16577175.n21.07>.
- Casson, A. A. (2018). ¿Qué es la contabilidad social y ambiental? *Revista Activos*, 16(30), 127-152.
- CEPAL (2018) Estudio sobre lineamientos, incentivos y regulación para el manejo de los pasivo ambientales mineros (PAM), incluyendo cierre de faenas mineras. *Publicación de las Naciones Unidas*, 16.
- Gray, R y Bebbintong, J (2006), *Contabilidad y auditoría ambiental*. Segunda edición, Ediciones Ecoe Jiménez, D. (2011). *Formulación de una estructura teórica para la contabilidad ambiental*. Libre Empresa.
- Macias, H., Farfán, M. A. y Rodríguez, B. A. (2020). Contabilidad digital: los retos de la tecnología *blockchain* para académicos y profesionales. *Revista Activos*, 18(1), 9-23. doi: <https://doi.org/10.15332/25005278/6152>

- Mantilla, E, Carbal, A y Ariza, A. L. (2019). La sostenibilidad y la valoración ambiental en el marco del desarrollo. *Saber, Ciencia y Libertad*, 6 (12), 125-143.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial-Universidad de los Andes. (2017). Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Bogotá, Manual técnico
- Morán, A. (2001). Algunos ejemplos de Estados Unidos y Canadá: Aproximaciones al costo económico de impactos ambientales en la minería. *Ambiente y Desarrollo*, VOL XVII (1), 59 - 66.
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*, Santiago
- Palma Macías, G. y Cañizares Roig, M. (2020). ¿Es posible lograr un turismo rural sostenible en el cantón Santa Ana de Ecuador? *Apuntes Contables*. 26 (jun. 2020), 69-82. DOI:<https://doi.org/10.18601/16577175.n26.05>
- Prado, J, Manzanares, D, Velázquez, F & Taya, E. (2019). Agua, Minería y Comunidades campesinas en la región Tacna. *Ciencia y Desarrollo*, 6(15), 73- 80. <https://doi.org/10.33326/26176033.2013.15.328>
- Quinche, F. (2008). Una evaluación crítica de la contabilidad ambiental empresarial. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 16(1), 97-216.
- Rosales, M. Z. (2015). Pasivos ambientales y las Normas Internacionales de Información Financiera en las PYMES manufactureras del municipio Libertador del estado Mérida. *Actualidad contable FACES*,18(30), 123-140.

Generación eficiente y ecológicamente sustentable de energía eléctrica a partir de un pozo de agua subterránea

Eugenio Vidal Méndez
Yiselis Rodríguez Vignon
Carlos Alejandro Díaz Schery

Resumen

En el municipio N. Pérez el principal problema es el abastecimiento de agua potable a sus comunidades, el cual depende de la presa La Yaya (3,3 Mm³/a), la que, al no garantizar el abasto con la calidad sanitaria exigida por las normas de la OMS, obligó a la construcción de costosas plantas potabilizadoras y estaciones bombeo que consumen cantidades significativas energía eléctrica, con altas emisiones de Co₂ a la atmósfera. Asimismo, dicha presa utilizada para estos fines, y concebida para la agricultura; en períodos de extrema sequía compromete no solo el abasto a los poblados a ella vinculados, sino también el riego agrícola y el desarrollo ganadero para la producción de alimentos de la provincia. Esta investigación tuvo como principal objetivo hacer un uso racional, eficiente y múltiple, con el menor impacto posible al medio ambiente, del acuífero asociado al borde norte de la S. Canasta; aprovechando su entorno topográfico y la radiación solar que llega a la zona, para generar energía eléctrica limpia y abastecer con agua potable de alta calidad a los habitantes del municipio N. Pérez y el poblado de Costa Rica en el de El Salvador, liberando para la agricultura los volúmenes que hoy se emplean para el abasto a la población, a partir de la presa La Yaya. En su desarrollo se utilizaron un conjunto de métodos teóricos y empíricos, así como técnicas de investigación como el análisis sistémico, documental y los métodos matemáticos.

Palabras clave: acuífero, energía eléctrica limpia, topográfico.

Abstract

In the municipality N. Pérez the main problem is the supply of drinkable water to its communities; which The Yaya depends on the prey (3,3 Mm³/a); the one that when not guaranteeing the supply with the sanitary quality demanded by the norms of the OMS, he/she forced to the construction of expensive you plant potabilizadoras and Stations Pumping that consume quantities significant electric power, with high emissions from Co₂ to the atmosphere. Likewise, this prey used for these ends, and conceived for the agriculture; in periods of extreme drought it not commits alone the supply to the towns to her linked, but also the agricultural watering and the cattle development for the production of foods of the county. This investigation had as main objective to make a rational, efficient and multiple use, with the smallest impact possible to the environment, of the aquifer associated to the north border of the S. Basket; taking advantage of their topographical environment and the solar radiation that it arrives to the area, to generate clean electric power and to supply with drinkable water of high quality to the inhabitants of the municipality N. Pérez and the town of Costa Rica in that of El Salvador, liberating for the agriculture the volumes that today is used for the supply to the population, starting from the prey The Yaya. In their development a theoretical and empiric, as well as technical group of methods of investigation like the systemic, documental analysis and the mathematical methods were used.

Keywords: aquifer, topographical electric power, clean

Introducción

El abasto de agua potable para el consumo humano y el riego para la producción de alimentos es uno de los problemas que más preocupa a la humanidad en la actualidad. El cambio climático y los impactos generado por los hombres en su incesante e irracional desarrollo industrial ha condicionado el agotamiento y contaminación de importantes fuentes de aguas a escala mundial. Sin embargo, en materia de recursos hidráulicos Cuba aun dispone de grandes reservas (13 285 Mm³/año), de las cuales solo se explota alrededor del 33.8 % procedentes de acuíferos subterráneos, a pesar de que un elevado por

ciento de estos acuíferos están desarrollados en rocas carbonatadas, las que en su gran mayoría constituyen importantes colectores.

Entre las causas más comunes de estos bajos porcentajes de explotación podemos citar, entre otras razones: la inadecuada valoración hecha acerca de los elevados costos que implican las investigaciones de campo, los altos consumos de energía eléctrica que implica la mayoría de las veces su explotación y los costos por conceptos de construcción y montaje de las obras hidráulicas.

En el valle de Guantánamo, y a pesar de contar con acuíferos de esta naturaleza, se le ha prestado poca atención a algunos resultados de investigaciones realizadas, que revelan las grandes potencialidades que presentan los acuíferos asociados a estos tipos de rocas para el abasto a grandes núcleos poblacionales y la factibilidad de ellos al permitir en muchos casos; aprovechando el entorno topográfico en que ellos se encuentran, generar cierta cantidad de energía eléctrica, que puede en muchos casos, minimizar o suplir la utilizada en las estaciones de bombeo para la explotación de estas aguas, al ser entregada al Sistema Energético Nacional (SEN). El municipio de N. Pérez y el poblado de Costa Rica en El Salvador son un claro ejemplo de esta situación.

En el municipio N. Pérez, el principal problema es el abastecimiento de agua potable a sus comunidades, el cual depende de la presa La Yaya (3,3 Mm³/a). Esta, al no garantizar el abasto con la calidad sanitaria exigida por las normas de la OMS, obligó a la construcción de costosas plantas potabilizadoras y estaciones bombeo que consumen cantidades significativas energía eléctrica, con altas emisiones de Co₂ a la atmósfera. Así mismo, dicha presa utilizada para estos fines, y concebida para la agricultura; al compartir sus funciones con el abasto a la población y estar fuertemente afectada en su escurrimiento aguas arriba por numerosas micro presas en sus principales afluentes; en períodos de extrema sequía compromete no solo el abasto a los poblados a ella vinculada, sino también el riego agrícola y el desarrollo ganadero para la producción de alimentos de la provincia.

Por todo lo antes expuesto, el presente trabajo está llamado a resolver los siguientes problemas:

- Abastecer de agua en cantidad y calidad al municipio N. Pérez y el poblado de Costa Rica en el de El Salvador.
- Liberar para la producción agrícola, los volúmenes de aguas que hoy se destinan al abasto de los asentamientos poblacionales del municipio N. Pérez, extraída de la presa La Yaya.
- Minimizar el consumo de corriente eléctrica generada a partir de combustibles fósiles (Fuel oíl), en las diferentes estaciones de bombeo existentes.
- Aprovechar la energía hidráulica producto del abasto por gravedad, para construir una mini-hidroeléctrica que entregue al Sistema Electro-energético Nacional (SEN), la energía generada.
- Minimizar el impacto económico, ambiental y social del sistema de abasto existente en la actualidad.

La cual se propone como objetivo general; abastecer de agua potable de alta calidad a diferentes localidades del municipio N. Pérez y Caimanera a partir de una fuente de agua subterránea y generar energía eléctrica durante el abasto por gravedad a dichas localidades, capaz de minimizar el consumo eléctrico en las estaciones de bombeo utilizadas en la actualidad.

Base teórica

El agua subterránea constituye la fuente más importante de la tierra para el abastecimiento humano, es mayor que el total de las aguas que componen los ríos y lagos. A pesar de esto, su desigual distribución espacial y condiciones de yacencia, hacen que sea un recurso estratégico, indispensable y costoso.

En los últimos años a nivel mundial se observa una tendencia creciente al estudio del aprovechamiento de los recursos hídricos con gran énfasis en los subterráneos. Sin embargo, una evaluación deficiente de los recursos realmente disponibles de agua subterránea, en una cuenca o tramo de ésta, conduce irremediablemente a una mala administración y toma de decisiones en cuanto a su explotación.

Para evaluar con precisión los recursos de agua subterránea y su forma óptima de explotación se han introducido diferentes métodos y técnicas, como los modelos de administración óptima y la modelación matemática (Pérez-Monteagudo, 1997), también se han

desarrollado nuevas teorías para estimar con mayor grado de certeza las propiedades hidrogeológicas de los acuíferos a partir de las obras de captación, como la teoría no lineal del flujo, la cual ha resuelto de manera satisfactoria la problemática existente en la ley de flujo hacia las obras de captación

Actualmente, los países en desarrollo destinan el 80 % del agua a la agricultura. De acuerdo con esta cifra, en el 2030 un grupo de estos países serán incapaces de mantener estos niveles de irrigación en la agricultura.

En Cuba, los acuíferos más productivos se asocian a las rocas carbonatadas agrietadas o con algún grado de desarrollo cársico. Por sus características, estas rocas constituyen colectores complejos de doble porosidad, elevada heterogeneidad y anisotropía.

Para la determinar las propiedades de los acuíferos, independientemente de la litología en las que estos se desarrollen se utilizan los métodos hidrogeológicos fundamentados en las pruebas de bombeo, los que han alcanzado un desarrollo teórico notable.

La contribución de los métodos hidrogeológicos a la hidráulica de pozos es meritoria, sin embargo; la práctica demuestra que los resultados que ellos ofrecen, resultan inadecuados para estimar de manera eficaz el valor medio de las propiedades hidrogeológicas de un acuífero a escala de sistema, pues las pruebas de bombeo caracterizan sólo un área relativamente pequeña de los alrededores de los pozos limitada por el radio de influencia, el cual introduce una notable distorsión en los valores medios de las propiedades debido al efecto del factor de escala (EFE) inducido por el espacio tomado como referencia.

Metodología

En el cálculo de la conductividad hidráulica u otra propiedad hidrogeológica media de un acuífero lo más comúnmente empleado son las pruebas de bombeo en pozos perforados especialmente para estos fines. Otros métodos de uso frecuente, son los geofísicos.

Ellos tienen en común el hecho de que en sus formulaciones no se toman en cuenta los errores que introduce el efecto del factor de

escala en el valor medio de las propiedades, lo que impide estimar su variabilidad espacial a escala de sistema.

Para resolver el problema del EFE en esta investigación, se recurre al análisis geoestadístico: una técnica geomatemática que consiste en estimar los estadígrafos de un conjunto de datos seriados espacialmente y que constituyen elementos georeferenciados que identifican el valor medio de una variable o grupo de ellas en ciertos puntos del espacio, en un instante de tiempo determinado.

La resistividad eléctrica de un acuífero, su conductividad hidráulica y otras propiedades que describen las características del medio o el agua, constituyen variables regionalizadas. Es decir, son un conjunto de datos seriados espacialmente, que identifican el valor de esas propiedades en ciertos puntos del espacio.

Según Matheron (1965), un fenómeno es regionalizado, cuando se desplaza en el espacio, manifestando una cierta estructura. Para determinar el valor medio que caracteriza a las variables en el espacio, su comportamiento estructural y eliminar adecuadamente las fuentes de incertidumbre, en esta investigación nos auxiliamos de la teoría de las variables regionalizadas.

Esto se hace con el objetivo de expresar sus características estructurales en una forma matemática adecuada y resolver en la práctica el problema de la estimación a partir de un muestreo fragmentario (Matheron, 1970).

Para calcular las propiedades intrínsecas e hidrodinámicas medias regionalizada de los acuíferos a partir del método y ecuaciones aquí desarrolladas, se recomienda.

1. Realizar un análisis estadístico y varigráfico detallado de la resistividad del acuífero. Para ello se hace un minucioso análisis exploratorio de los datos aportados por los SEV, luego se calculan y modelan variogramas en diferentes direcciones del espacio con ayuda de programas especiales como el Variowin. Cada variograma experimental obtenido se ajusta a un modelo matemático en el que se determina el rango o radio de alcance máximo, el sill o varianza ^(h) y el nugget o efecto de pepita. Este procedimiento se puede ver con más detalle en Cuador y Quintero (1999).

2. Con los datos aportados por los variogramas y la ayuda del programa SURFER, se construyen los mapas de resistividad del acuífero en las diferentes direcciones del espacio para conocer la tendencia del comportamiento estadístico de esta propiedad en tales direcciones. Esto también es recomendable para la resistividad del agua, si se poseen suficientes cantidades de datos distribuidos espacialmente y de manera regular, si éstos no fueran suficientes, se determina el valor medio de las muestras por estadística sumaria.

3. Para el cálculo de la conductividad hidráulica y la transmisividad media regionalizada del acuífero, una vez conocida la resistividad media de la roca saturada R_s , la del agua subterránea R_w y la potencia acuífera H se determinan.

La resistencia transversal y la conductancia longitudinal mediante las expresiones:

$$R_T = R_s H \quad (1) \quad \text{y} \quad S = \frac{H}{R_s} \quad (2)$$

El factor de resistividad media de la formación F por la:

$$F = \frac{R_s}{R_w} \quad (3); \quad F = \frac{R_T}{R_w H} \quad (4) \quad \text{o} \quad F = \frac{H}{S R_w} \quad (5)$$

La porosidad de flujo φ_f para rocas consolidadas, carbonatadas o areniscas por la ecuación 6 y para las no consolidadas o arcillosas por la 7:

$$\varphi_f = \left[\frac{(F-1)}{G} + 1 \right]^{-1} \quad (6) \quad \text{o} \quad \varphi_f = \left(\frac{1}{F} \right)^m \quad (7)$$

La longitud elemental representativa (LER) o ancho de la sección transversal del flujo en las diferentes direcciones del espacio muestreado, se determina por los variogramas al considerar el radio de alcance máximo de dicha sección como:

$$LER = 2 R_{A.Máx} \quad (8)$$

Para el AER por unidad de volumen de roca acuífera en todo el espesor H del acuífero, se utiliza la ecuación:

$$AER = LER \times H / m^3 \quad (9)$$

Y para el espacio poroso efectivo S_p del AER se utiliza la expresión:

$$S_p = \varphi_f AER \quad (10)$$

Para la permeabilidad intrínseca media se pueden emplear las ecuaciones:

$$k = \frac{1}{F \sigma S_p^2} \quad (11); \quad k = \frac{R_w H}{R_T \sigma S_p^2} \quad (12) \quad \text{o} \quad k = \frac{S R_w}{H \sigma S_p^2} \quad (13)$$

La conductividad hidráulica darciana K_D media, se determina por las expresiones:

$$K_D = \frac{1}{F \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (14); \quad K_D = \frac{R_W H}{R_T \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (15) \quad \text{o} \quad K_D = \frac{S R_W}{H \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (16)$$

La transmisividad hidráulica darciana media T_D por las relaciones:

$$T = \frac{H}{F \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (17); \quad T_D = \frac{R_W H^2}{R_T \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (18) \quad \text{o} \quad T_D = \frac{S R_W}{\sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (19)$$

$$T = \frac{H}{F \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (20); \quad T_D = \frac{R_W H^2}{R_T \sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (21) \quad \text{o} \quad T_D = \frac{S R_W}{\sigma S_P^2} \frac{g}{\nu} \quad (22)$$

Para una temperatura de 210 C, típica de los acuíferos cubanos, el valor de la viscosidad cinemática (ν) se asume igual $\nu = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, mientras que para la aceleración de la gravedad $g = 9.81 \text{ m/s}^2$. El grado de consolidación de la roca (σ), según Pirson (1965) es para sedimentos consolidados igual a 2 y para las no consolidados, igual a 2.5 (adimensional).

4. Por último se puede determinar en superficie el área de la zona de influencia del valor medio de la R_s . Esto tiene una gran importancia práctica, pues permite definir el área o superficie dentro de la cual el valor medio de la propiedad estimada en cualquier dirección, puede considerarse representativa del territorio.

Para los variogramas anisotrópicos cuya relación entre el radio de mayor alcance ($R_{A.Máx.}$) y el de menor alcance ($R_{A.Mín.}$) en direcciones perpendiculares es de un 0.5, el área de influencia se determina por:

$$W_I = \pi [(R_{A.Máx.})(R_{A.Mín.})] \quad (23)$$

En el caso del $R_{A.Mín.}$ se debe recordar que éste es $0.5 R_{A.Máx.}$

Para los variogramas isotrópicos o de anisotropía igual a 1 el área se determina por la ecuación:

$$W_I = \pi (R_{A.Máx.})^2 \quad (24)$$

Resultado

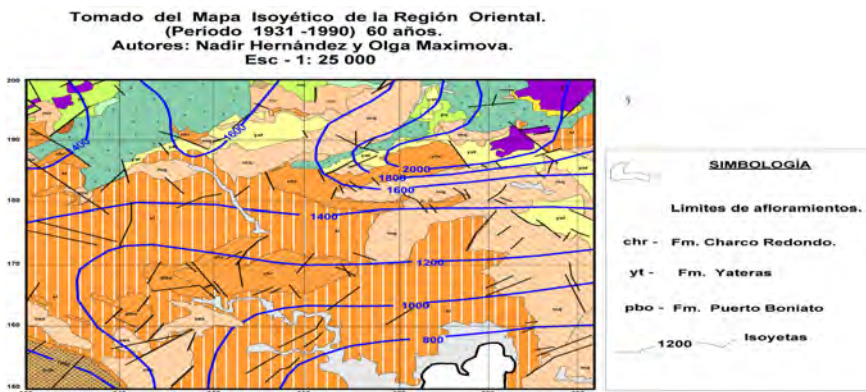
La sierra Canasta es un horst anticlinal en forma de cúpula, ubicada al oeste de la ciudad de Guantánamo, constituida por calizas agrietadas y carsificadas de la Fm. Charco Redondo de 136 Km², caracterizada por una altura media de 240 m.s.n.m. Figura 1.

Figura 1. Imagen satelital mostrando la zona de los trabajos y emplazamiento de la fuente de abasto.



En ella se precipitan como promedio hiperanual 1150 mm/a, de los cuales se evaporo-transpira (ET) el 60 % (690 mm/a), infiltrándose de manera efectiva 460 mm/a (40 %), por lo que recibe una alimentación media anual (Q_e), de 62 560 000 m³/a. Figura 2

Figura 2. Constitución geológica y distribución media hiperanual de la lluvia en la región.



- Lluvia media hiperanual 1150 mm/a
- Evapotranspiración. (ET) 690 mm/a (60 % de la lluvia media hiperanual).

- Infiltración efectiva. (Ie) 460 mm/a. 0.460 m/a. (40 % de la lluvia media hiperanual)
- Alimentación media (Qe) 62 560 000 m³/a (debido a la Ie)
De esta alimentación, los manantiales de nivel de base que la drenan, descargan:

- Período seco: 30.8 l/s 971 308,8 m³/a. (1,55 %)
- Período Húmedo: 219 l/s 6 906 000 m³/a (11,04 %)
- Media anual: 125 l/s 3 942 000 m³/a. (6,3 % de la alimentación media hiperanual que recibe).

El agua es un elemento vital en nuestro planeta; sin embargo, para el consumo humano ella requiere del cumplimiento de ciertas normas de calidad exigida por la OMS, que la fuente actual de suministro a los principales poblados e instalaciones estatales de los municipio N. Pérez y Caimanera (Presa La Yaya), no reúne de forma natural. Ante esta situación, el INRH se vio obligado a construir estaciones de bombeo con plantas de tratamiento para cumplir con la calidad exigida por las normas internacionales. Dichas estaciones; que requieren del uso de la energía eléctrica a base de combustibles fósiles, consumen en su conjunto algo más de 1461.5 kW/h al día (533 447.5 kW/h al año), lo que implica un gasto medio anual de 122 692.9 CUP.

Por otro lado, y tomando en cuenta la contaminación medioambiental que está ocasionando la producción de energía eléctrica a base de la quema de petróleo en el planeta para generar energía eléctrica, se podrá comprender la importancia de recurrir cada vez más a métodos científicos que sean capaces de usar tecnologías que no comprometan el medio ambiente y satisfagan las necesidades de los seres humanos con el menor costo ecológico y económico posible, como es el caso de la propuesta que aquí presentamos.

Teniendo en cuenta la relación existente entre la alimentación media anual que recibe la Sierra Canasta, debido a la infiltración efectiva de las lluvias (**62 560 000 m³/a**) y el caudal drenado superficialmente a pie de monte por los manantiales (**3 942 000 m³/a**); se estima que los recursos naturales medio más probables

trasvasados hacia los acuíferos artesianos del valle de Carrera Larga al norte y Guantánamo al sur; están en el orden de los **58 618 000 m³/a.**

Para establecer la parte de estos recursos naturales que se trasvasan hacia ambos lados de la sierra, nos apoyamos en las observaciones de las oscilaciones del nivel de las aguas subterránea en dos calas ubicadas en su **vertiente sur.**

Tabla 1. Aguas subterráneas en calas ubicadas en su vertiente sur.

Calas	Coordenadas		Lámina (mm/a)	Caudal (m ³ /a)	Años Obs.
	N	S			
S-5	160 560	650 780	188.2	25 525 200	12
S-67	160 550	650 530	185.4	25 214 400	12
Recursos Nat. medio anual.			186.8	25 404 800	12
Recursos Nat. Período Seco.			46,7	6 351 200	-

Fuente: Elaboración propia

Por los resultados alcanzados, hacia la cuenca graben sinclinal C. Larga; al norte de la sierra, se trasvasan los mayores valores de recursos naturales o dinámicos.

Lo cual se justifica si se tiene en cuenta que hacia este sector, drenan la mayoría de los manantiales más caudalosos y se han perforado los pozos más productivos del territorio.

Tabla 2 . Pozos más productivos del territorio

<i>Pozos</i>	<i>Q_a</i> (L/s)	<i>S (m)</i>	<i>q</i> (L/s.m)	<i>Productividad</i>
5176-IV-1	22	2.48	8.9	Para S=3m Q _{Exp.} = 26.7 l/s
5176-IV-18	50	0.65	76.9	Para S=2m Q _{Exp.} = 153.8 l/s
	50	0,65	76,9	Para S _{op.} =3,5m Q _{Op.} = 269 l/s Q _{Op.} = 8,5 Mm ³

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Análisis de la fuente de agua existente y propuesta para el abasto a N. Pérez y Costa Rica. Pozo 18. (Santa Rita).



Figura 4. Esquema de abasto de agua de dos localidades.

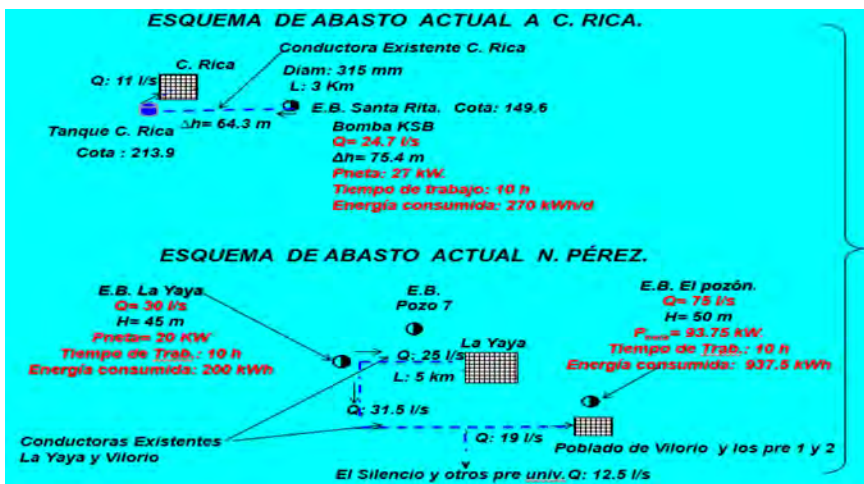


Tabla 3. Caudal entregado y energía consumida con la variante actual.

Est. de Bombeo	Caudal Bombeado Q (l/s)	Potencia Instalada. (kW)	Tiempo de Bombeo diario. (h)	Energía consumida. (kWh/d)	Costo de prod. 1KWh. (CUP)	Gasto Medio anual. (CUP)
Santa Rita. (P- 18)	25	27	10	270	0.23	22 666,5
La yaya.	30	20	10	200	0.23	16 790.0
El Pozón	75	93.75	10	937.5	0.23	78 703.12
Total	130	140.75	10	1407,5	0.23	118 159,6

Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad se extraen de la presa La Yaya para el abasto de los principales poblados, instalaciones industriales y de educación del municipio N. Pérez 3,3 Mm³/a, con un consumo de energía eléctrica de 415,2 MW/año y una emisión de Co₂ a la atmósfera que alcanza la 159,85 Ton/a. Considerando el gasto necesario para el poblado de Costa Rica a partir del pozo 18, este volumen asciende a 4,1 Mm³/a y el consumo de energía eléctrica a 513,7 MWh/año; por lo que se emiten en total a la atmósfera con la variante actual unos 197,8 Ton/a de Co₂.

Figura 5. Esquema de abasto resultante de la investigación.



El estudio obtuvo como resultado la esquematización del abasto de agua en las comunidades de Costa Rica y Niceto Pérez, donde se refleja el comportamiento del pozo durante la explotación como lo detalla la figura 6. Por otro lado, se describe el caudal entregado y la energía consumida con la variante propuesta en el estudio propuesto para el abasto a C. Rica y N. Pérez a partir de la Estación de Bombeo Santa Rita (tabla 4).

Figura 6. Esquema de abasto propuesto a C. Rica y Comunidades de N. Pérez.

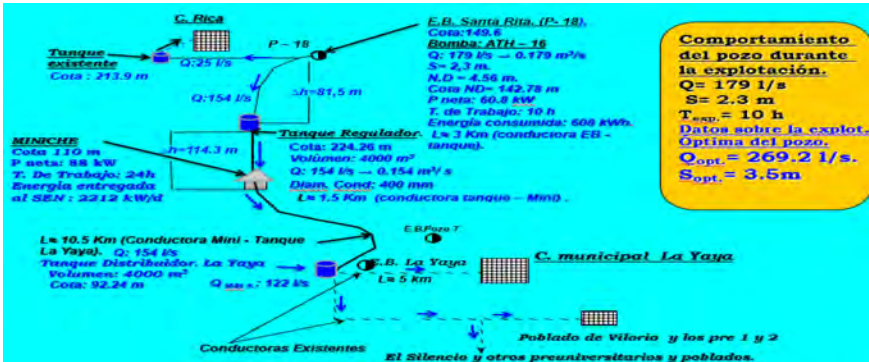


Tabla 4. Caudal entregado y energía consumida con la variante propuesta para el abasto a C. Rica y N. Pérez a partir de la Estación de Bombeo Santa Rita.

Est. de Bombeo	Caudal Bombeado <i>Q</i> (l/s)	Carga de trab. (Δ <i>h</i>) (m)	Potencia Instalada. (kW)	Tiempo de Bomb. o de Bomb. (h)	Energía consumi. da. (kWh/d)	Costo de prod. 1KW/h (CUP)	Gasto Medio anual. (CUP)
Santa Rita.	179	81,5	60.8	10	608	0.23	51 041.6
La yaya.	—	—	—	—	—	—	—
El Pozón	—	—	—	—	—	—	—
Total	179	81,5	60.8	10	608	0.23	51 041.6

Fuente: Elaboración propia.

Con esta variante, se entregaría al municipio N. Pérez y al poblado de Costa Rica en el Salvador 179 l/s (5,6 Mm³/a), con un abatimiento en el pozo de 2,3 m (65,7 % del abatimiento óptimo permisible) y un consumo de energía eléctrica de 608 kW/d (779,5 kWh/d menos que la variante actual); emitiendo a la atmósfera solo 85,4 Ton de Co₂ al año (112,4 Ton menos), liberando para la agricultura partir de la presa La Yaya 3,3 Mm³/a.

Tabla 5. Generación de energía y caudal entregado para el abasto a N. Pérez a partir de la Estación de Bombeo Santa Rita (Pozo 18).

<i>Estación</i>	<i>Caudal Q (l/s)</i>	<i>Poten cia (kW)</i>	<i>Tiempo de Trab. (h)</i>	<i>Energía limpia entregada al SEN. (kWh/d)</i>	<i>Costo de prod. 1KW.h. (CUP)</i>	<i>Ingresos prom. Anual (CUP)</i>
<i>MiniCHE</i>	154	88	24	2112	0,23	177 302,4
	154	88	20	1760	0,23	147 752

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Resumen comparativo de la factibilidad de la variante propuesta frente a la existente en la actualidad.

<i>Variante</i>	<i>Caudal Bombeado Q (l/s)</i>	<i>Potencia Instalada en la E.B. (kW)</i>	<i>Tiempo de Bombeo prom. (h)</i>	<i>Energía consumida. (kWh/d)</i>	<i>Costo de Prod. 1KWh. (CUC)</i>	<i>Gasto Prom. Anual (CUC)</i>
Existente	130	140.75	10	1407,5	0.23	118 159,6
Propuesta	179	60,8	10	608	0,23	51 041,6
Factibilidad Téc. –Econ.	+ 49	-79,95	10	-799,5	0,23	- 67 118

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

- Garantiza el abasto con calidad y en cantidad a diferentes comunidades del municipio N. Pérez al entrega hasta 154 l/s, ahorrando de este modo unos 3,3 Mm³/a de la presa La Yaya, que pueden ser destinados a la agricultura.
- Permite la construcción de una Minihidroeléctrica de 88 kW de potencia, con la que se entregaría al SEN en 24 horas de trabajo 2 212 kWh/d, supliéndose de esta manera el consumo energético de la estación de bombeo de Santa Rita (608 kW/d).
- Elimina el bombeo en las estaciones La Yaya y El Pozón permitiendo un ahorro de energía de 415 MWh/a, lo que equivale a dejar de consumir 87,6 Ton de fuel oil en igual período de tiempo, y de gastar como promedio anual por este concepto 95 450.00 CUP, así como de emitir a la atmósfera alrededor de 112,4 Ton de Co₂.
- Ingresa anualmente alrededor de 177 302,4 CUP, por concepto de la entregar al SEN de la energía generada.
- Utiliza al máximo la infraestructura vial, hidráulica y eléctrica existente en el territorio.
- Genera empleo para los habitantes del poblado de Costa Rica en el municipio El Salvador.

Referencias bibliográficas

- Cuador, J, Q y A. Quintero. (1999). Análisis estructural. Punto de partida de todo estudio geoestadístico. *Revista Geología y Minería*. Vol. XVI, N0 3. ISMM. Moa. Pp. 16 – 22
- Matheron, (1965): *Les variables regionalisées et leur estimation*. Masson, París, p. 306.
- Matheron, G. (1970). *La teoría de las variables regionalizadas y sus aplicaciones*. Cuadernos del centro de morfología matemática de Fontainebleu. Fascículo 5. París.
- Pérez Monteagudo F. (1997). El enfoque local en la modelación matemática regional de acuíferos. Parte I: Representación del pozo de bombeo en el modelo matemático lineal. *Ingeniería Hidráulica*, vol. XVIII. No 1, Pp. 62-73

La proactividad ambiental como parte de la responsabilidad social de las organizaciones

Alejandra Elizabeth Guillén Olivares

Resumen

La proactividad ambiental es parte fundamental de la responsabilidad social de las organizaciones, ya que genera beneficios tangibles e intangibles. En este escrito se presenta la importancia que tiene este aspecto ambiental para que forme parte de la identidad empresarial y las mejoras que representa. De acuerdo a los principales procesos de producción que llevan a cabo algunas empresas se indicará qué regulaciones se pueden aplicar para que estas se puedan ir apegando a la normativa ambiental. Así también, conforme a las actividades internas de la empresa se expondrán las causas y efectos que la proactividad medioambiental tiene sobre estas y la competitividad de las empresas y, por otra parte, se podrá realizar una guía para definir y ayudar a las organizaciones de manera eficiente, mejorar las políticas ambientales y aumentar la implicación de esta índole en las empresas.

Palabras clave: ambiental, empresas, eficiencia

Abstract

Environmental proactivity is a fundamental part of the social responsibility of organizations since it generates both tangible and intangible benefits. This paper presents the importance of this environmental aspect, so that it becomes part of the corporate identity and the improvements it represents. According to the main production processes carried out by some companies, it will be indicated which regulations can be applied so that they can comply with environmental regulations. Also, according to the internal activities of the company, the causes and effects that environmental proactivity has on these and the competitiveness of the companies will be

exposed and, on the other hand, it will be possible to make a guide to define, and help the organizations in an efficient way, the environmental policies directed to improve and increase the implication of this nature in the companies.

Key words: environmental, business, efficiency.

Introducción

En el actual escenario mundial, los principales desafíos para las empresas provienen de los diversos cambios que han venido aconteciendo en nuestro entorno: la globalización, la competencia, la tecnología y ahora el coronavirus SARS-COV2, demandan a las empresas serias modificaciones en sus estructuras y estrategias, para cambiar las competencias y el compromiso ético de las empresas con la sociedad, se requiere un nuevo enfoque de gestión que relacione la responsabilidad social y el desarrollo sostenible, ya que se considera que se deben de atender las obligaciones que se tienen sobrentendidas entre la sociedad y la empresa: ya que la segunda debe de actuar por el bien de la primera, creando oportunidades de desarrollo entre ambas.

Con el anhelo de que en nuestra sociedad, se busque crear mayor conciencia social y ambiental se desarrollan un sin número de conferencias a nivel mundial, se fundan múltiples institutos que se dedican a velar por el bien y de los derechos del medio ambiente, el cuidado de la tierra y todos los recursos naturales y animales, luego se crean organizaciones que siguen vigentes hasta la actualidad para dar soporte a todo lo que hoy en día se conoce como Responsabilidad Social Empresarial. Entre los acontecimientos más importantes y como una breve reseña sobre este concepto, se pueden enunciar las siguientes:

- En 1971 la Conferencia de Estocolmo
- En 1987 el Informe Brundtland
- En 1997 el Protocolo de Kyoto

La fundación de grupos civiles como WWF, Amnistía Internacional, Greenpeace, que a lo largo de la historia han protegido y creado diversas campañas en donde se manifiestan en contra del daño que se esta haciendo hacia el medio ambiente.

Por otra parte, sobre la posición de las empresas sobre el tema de la responsabilidad social, es conocida la posición del Nobel de Economía Milton Friedman (1962), quien dice que “ el negocio de los negocios es hacer negocios”, (p. 133) y también comenta que: “ La responsabilidad del ejecutivo es manejar los negocios de acuerdo a sus (de los accionistas) deseos, que generalmente es ganar tanto dinero como sea posible, cumpliendo con las reglas básicas de la sociedad, tanto las establecidas en las leyes como aquellas plasmadas en las costumbres éticas ”(p.135). A primera lectura de estas citas del galardonado, nos puede parecer que existe una idea equivocada en que no importa lo que hagan las organizaciones no tienen consideraciones por el ambiente a la hora de ejecutar sus producciones, pero se puede discernir que con lo que estaba en desacuerdo Friedman era con asignarle a la empresa responsabilidades en resolver los problemas de la sociedad y no que la empresa tuviera actividades que hoy llamamos de responsabilidad social, ya que de acuerdo al concepto de Salinas y Herrera (2009): “La responsabilidad social empresarial puede definirse como la capacidad de respuesta que tiene una empresa o una entidad, frente a los efectos e implicaciones de sus acciones sobre los diferentes grupos con los que se relaciona (accionistas). Dicha responsabilidad es la forma como las empresas se relacionan entendiendo cómo sus actividades se orientan a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus miembros, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad comercial, así como también, al cuidado y preservación del entorno” (p.23), por lo que de lo único que las organizaciones deben de tener compromiso es sobre sus mismas acciones y como estas repercuten en la sociedad, y no en los demás problemas que puede tener esta.

Para lograr identificar que labores, funciones de las empresas deben de ir de la mano con la responsabilidad social, se debe de distinguir las estrategias y la gestión que pueden involucrar para lograr una responsabilidad social optima.

Base teórica

La responsabilidad social practicada por las empresas, ha sido definida por numerosos autores, organismos e institutos, algunas de estas se exponen a continuación:

- Integración voluntaria por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores, (Unión Europea, 2002)
- Relación que la empresa establece con todos sus públicos a corto y a largo plazo trasciende aquello que la empresa debe hacer por obligación legal (Instituto Ethos Brasil, 2005).
- Iniciativa generalmente de naturaleza voluntaria y se refiere a actividades que superan el mero cumplimiento de la legislación, cómo las empresas toman en consideración las repercusiones que sus actividades tienen sobre la sociedad, (Organización Social del Trabajo, 2007, págs. 22-25)

Partiendo del resultado del análisis de las definiciones de RSE se puede exponer que la Responsabilidad Social Empresarial es el compromiso de la empresa para identificar los problemas que afecten a sus grupos de interés como: medio ambiente, pobreza, desigualdad de ingresos, atención de salud, hambre, desnutrición y analfabetismo, y que propone emprender acciones que generen impactos sociales, económicos y ambientales positivos, con el aporte de soluciones basadas en la sustentabilidad y ética. La responsabilidad social empresarial es un concepto dinámico y que de acuerdo a las definiciones presentadas se logran identificar algunos los elementos en común: conjunto de prácticas obligatorias y voluntarias; contribución al desarrollo social, crecimiento económico y preservación del medio ambiente es decir en donde se busca la respuesta de los problemas sociales y medio ambientales del entorno y también en donde opera y se incorporan los grupos de interés a la toma de decisiones.

Las empresas de nuestro país y de Latinoamérica, se pueden tomar en cuenta como modelo en donde se llevan a cabo la toma de decisiones con respecto a la RSE (Responsabilidad Social Empresarial), descrita en el párrafo anterior, entre las cuales se destacan las empresas multinacionales CEMEX y Bimbo en México o Vale y Bradesco en

Brasil. América Latina tiene 10 empresas de las 500 más grandes del mundo; tres públicas y siete privadas (Brasil tiene cuatro y México tres). Aunque significativo, para nuestros propósitos de mostrar la estructura empresarial a la hora de promover prácticas responsables se pueden considerar como casos muy especiales. Estas empresas antes descritas, son un importante ejemplo de sus prácticas responsables y deben ser tenidas muy en cuenta a la hora ya que pueden dictar la pauta de el rol que desempeñan dentro de la sociedad, al pasar de prácticas de ayuda social como beneficencia a la RSE, así se pueden enunciar los primeros pasos para incluir a la RSE en la gestión de las empresas que la intentan inculcar en sus actividades.

Metodología

Para cumplir con este desafío, las empresas tienen que implementar un modelo de gestión para la incorporación de la RSE que permita la planeación, implementación, seguimiento y evaluación de los resultados, es por eso que nos basamos en las normas propuestas por la Organización Internacional para la Estandarización ISO, sobre calidad, ambiente, gestión ambiental, gestión de la seguridad industrial y responsabilidad social. Este modelo desarrollado por la European Foundation for Quality Management de excelencia empresarial y las normas para la gestión de la Organización Internacional para la Estandarización ISO, sobre calidad, ambiente, gestión ambiental, gestión de la seguridad industrial y responsabilidad social, nos sirven como metodología que nos guiará para establecer el RSE en las empresas, las normas y las organizaciones responsables de la creación, alcance y una breve descripción se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Normas de Gestión de las Responsabilidad Sociales Empresariales.

Normas	Organización	Alcance	Descripción
SA 8000 - 2008	Social Accountability International (SAI).	Norma auditable y certificable.	Promueve la implantación de los derechos humanos y laborales. Está enfocada en nueve áreas esenciales: trabajo infantil, trabajo forzado, salud y seguridad, libertad de asociación, discriminación, medidas disciplinarias, horario de trabajo, remuneración, implementación eficiente de un sistema de revisión.

SGE21:2008	Foroética	Norma certificable.	Busca establecer, implantar y evaluar la Gestión Ética y Socialmente Responsable en las organizaciones. Tiene seis capítulos y está estructurada en nueve áreas de gestión: alta dirección, clientes, proveedores, personas que trabajan para la organización, entorno social y ambiental, inversores, com. interna, administraciones públicas.
ISO 26000:2010	Organización Internacional de Normalización	Norma no certificable.	Proporciona las directrices para establecer, implementar, mantener y mejorar la RSE. Estructurada sobre la base de siete principios de RSE: rendición de cuentas, transparencia, comportamiento ético, respeto por los intereses de los stakeholders, respeto por la Ley, respeto por las normativas internacionales de comportamiento y respeto por los derechos humanos.
AAIOOO: 1999	Institute Of Social And Ethical Accountability 11	Es un estándar de aplicación general para evaluar, atestiguar y fortalecer la credibilidad y calidad del informe de sostenibilidad de una organización.	Su aplicación está basada en un compromiso de responsabilidad la inclusión de los stakeholders en la toma de decisiones y los tres principios: relevancia, exclusividad y capacidad de respuesta.
ISO 9001:2008	Organización Internacional de Normalización	Norma internacional certificable.	Promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos. Aplica la metodología conocida como: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.
ISO 1400: 2004	Organización Internacional de Normalización	Norma internacional certificable.	Estable la incorporación de un sistema de gestión ambiental. Especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los actos ambientales significativos.
EMAS: 1993	Unión Europea	Norma auditable y certificable.	El Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales que permite: Evaluar y mejorar su comportamiento y medio ambiental, además de difundir la información pertinente relacionada con su gestión medioambiental, al público y a otras partes interesadas.

Nota. En esta tabla las normas presentadas para la incorporación de las empresas a la RSE, estas se fundamentan en el ciclo Deming.

Para Escalante (2006), “el Ciclo Deming está compuesta por cuatro fases: planificar, hacer, verificar y actuar; en la primera fase se define el problema y se describe el proceso, en la segunda fase los métodos de medición son analizados, asimismo, se evalúa y optimiza el proceso, en la tercera fase se valida la mejora, finalmente, en la última fase se controla y da seguimiento al proceso” (p. 115), a lo cual este ciclo nos puede servir como una herramienta de gestión de las organizaciones para que anexas la RSE.

Desarrollo

La implementación de la responsabilidad social, como un modelo de gestión empresarial, según el autor Riveros, “consta de cuatro etapas, planeación, implementación de medidas, control y seguimiento y evaluación” (2007).

Etapas 1 – Planeación

En esta etapa, se realiza: análisis de la situación interna y externa, estructuración de la misión y visión, la definición de objetivos estratégicos, establecimiento del plan de acción y la asignación de recursos, para que puedan unirse las áreas de la empresa y recolectar información e ideas, para la toma de decisiones y construcción de opiniones, entre los diferentes puntos de vista de los grupos de interés, para obtener credibilidad, apoyo, y poder ayudar a la sociedad.

La misión y visión son dos elementos claves de la planeación estratégica, permiten a las organizaciones, poder enfocar sus acciones en congruencia con el objetivo de la misma. Al precisar la visión y misión de las instituciones se establece según los autores Correa, Flynn y Amit, “el marco de referencia dentro del cual se incorpora la responsabilidad social como una filosofía de trabajo, que supere los tres niveles de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE)” (2004):

1. Voluntaria, que se da cuando existe el deseo de incorporar a la RS, pero sin un fin claro, etapa que se debe superar.
2. Implementación, etapa que integra los conceptos de RS al actuar de la organización.
3. Transición, etapa en la que se logra la transformación, incorpora la responsabilidad social en todas las áreas de gestión de la

empresa; y se prevé que los socios, sean parte de este proceso, para garantizar que este refleje sus intereses.

Etapa 2 – Implementación

Esta etapa de acuerdo al autor Molins, “comprende la aplicación de las acciones y medidas necesarias para ejecutar los procesos definidos en la planeación, con los recursos asignados y la delegación de tareas que permitan lograr con mayor eficacia la aplicación del plan e impulsen la consecución de los objetivos ”(1998). La preparación para la implementación del plan, requiere que la empresa desarrolle mecanismos y sistemas para realizar el seguimiento y evaluación del plan.

Etapa 3 – Seguimiento

El sistema de seguimiento verifica que se cumplan los objetivos o que se lleguen a realizar ajustes para que se cumplan en tiempo y en forma e incluye todas las actividades de gestión que tiene por objeto asegurar que los resultados actuales respondan a los resultados planeados, tiene los componentes que se examinan a continuación:

- Indicadores que relacionan entre sí los cursos de acción con el logro de los objetivos estratégicos contemplados en el plan.
- Recopilación de datos y el manejo de los registros de las actividades del plan, a fin de que los datos requeridos por los indicadores sean compatibles con las estadísticas existentes.

En cada ámbito de la RSE la empresa define sus objetivos y los indicadores ayudarán a monitorear el avance respecto a ellos. Para el diseño de indicadores de RSE pueden ser utilizadas guías o mejores prácticas como las que se describen a vía de ejemplo a continuación, o también la empresa puede definir indicadores particulares según sus propios objetivos. El uso de los indicadores de gestión en materia de RSE en las actividades cotidianas puede tener diversas facetas.

Tabla 2. Indicadores mínimos para medir la gestión de sustentabilidad empresarial en América Latina- Griffiths y Perera, (2009).

INDICADOR	¿PARA QUÉ SIRVE ESTE INDICADOR?
1. Definición y seguimiento de Políticas de responsabilidad social	
a) Gobierno corporativo b) Código de ética c) Seguridad, salud y trabajo d) Medio ambiente e) Desarrollo de la comunidad f) Marketing responsable y protección al consumidor g) Diálogo social h) Inversión social i) Donaciones, voluntariado y filantropía j) Educación k) Desarrollo de la cadena de proveedores	La existencia de políticas que den marco al desempeño de la empresa en materia ambiental, social y económica, demuestra, por un lado, el compromiso serio de la compañía con el comportamiento definido en la política, y, por otro, declara públicamente la postura de la compañía respecto de dicha materia
2. Valor agregado generado y distribuido	Refleja la contribución económica de la compañía a los diferentes grupos de interés y demuestra que la empresa genera valor para la sociedad en su conjunto y no sólo para el accionista o propietario
3. Comunidad y Medio Ambiente	
Inversión en proyectos de interés social	Divulga cómo la empresa ha colaborado económicamente en iniciativas de tipo comunitarias
Inversión en medio ambiente	Demuestra cómo la empresa ha colaborado en la protección ambiental
Horas donadas para trabajos voluntarios	Demuestra el estímulo de la empresa a la acción comunitaria
Donaciones	Refleja cómo la compañía ha destinado recursos a proyectos específicos a la comunidad
4. Indicadores de gestión ambiental	
Estudios de Impacto Ambiental	Demuestra el grado de adhesión a buenas prácticas de prevención y mitigación de riesgos ambientales y grado de cumplimiento a la normativa
Auditorías ambientales	
· Rehabilitación de terrenos · Reducción de emisiones · Inventario de gases de efecto invernadero · Consumo de energía · Generación y disposición de residuos	Describe las campañas, programas y resultados destinados a la reducción de la huella en materia ambiental
Energías renovables y alternativas	Esfuerzos de la compañía por utilizar energías provenientes de fuentes renovables o no convencionales y disminuir así la huella ambiental
Consumo de agua	Esfuerzos de la compañía por disminuir la cantidad de agua consumida, por unidad producida

Nota: Cada uno de los indicadores incluidos en el listado se acompaña de una breve explicación sobre el motivo de la inclusión y por qué es tan importante su monitoreo para la efectiva gestión de la RSE.

Etapa 4 – Evaluación

En esta etapa de acuerdo al autor Membrado, “se estudian los resultados obtenidos en el seguimiento, para: modificar los procesos, dar soluciones a los problemas, identificar cambios y redefinir objetivos de mejora continua” (2007). Todas estas acciones forman parte del plan de mejora, que permite una gestión eficiente y eficaz.

Resultados

Los principales obstáculos a los que se enfrentan las organizaciones al querer implementar una responsabilidad social empresarial, son la indiferencia, la apatía y a veces la ignorancia, de muchas áreas involucradas, por lo que los resultados de implementar la RSE, dependerá del compromiso que tengan estas, y también de los estímulos que puedan recibir de los gobiernos federales, estatales, y municipales, ante estas situaciones las empresas tienen que poner de su parte para poder ser incorporadas y proponerse tener una nueva identidad. Teniendo en cuenta que la responsabilidad empresarial es trabajo de todos, para promover la adopción de prácticas responsables hay que actuar, midiendo sus niveles de adopción dependiendo de los indicadores, su misión y visión, así como también de los objetivos que tenga cada una.

Conclusiones

La RSE es el compromiso de la empresa para identificar y aportar soluciones basadas en la transparencia, sustentabilidad y ética, a los problemas de: contaminación del ambiente, desigualdad de ingresos, atención de la comunidad, que afectan a sus grupos de interés; para generar impactos sociales, económicos y ambientales positivos. Las empresas deben de encaminarse a crear los primeros pasos para incluir a la RSE en su gestión, y actuar como organizaciones responsables con el desarrollo sustentable. El ciclo de Deming que fue explicado el concepto anteriormente aplicado a la gestión de la RSE, en conjunto con los indicadores que pueden alcanzar las empresas en diversas áreas, es una herramienta que facilita la incorporación de indicadores para medir los impactos generados dentro de la estructura organizacional, además de constituirse en un sistema de mejora continua para planificar, hacer, verificar y actuar. La implementación

de la responsabilidad social como parte de la pro actividad ambiental, aplicado a las empresas les permitirá, cumplir con las normativas legales nacionales e internacionales, aunque se espera que en un futuro estas sean obligatorias, se puedan usar como una herramienta global necesaria para alcanzar la competitividad y sustentabilidad empresarial

Bibliografía

- CCRE (Centro Colombiano de Responsabilidad Social Empresarial). 2008,citado por Salinas y Herrera. 2009, p. 23.
- Centro Nacional de Información de la Calidad. Asociación Española por la Calidad. Normas de Gestión de la RSE. Norma Organización SA Social Accountability Norma auditable y certificable. (2019, 26 de junio).Recuperado el 14 de enero del 2022 de:
https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=aea7ae71-6b3b-48f6-b6cc-9eed4d8b6bea&groupId=10128
- Correa, E., Flynn, S., & Amit, A. (2004). Responsabilidad Social Corporativa en América Latoma: una visión empresarial. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Escalante, E. (2006). Análisis y Mejoramiento de la Calidad. 1ª ed. México Editorial Lisuma, 2006.Recuperado el 14 de enero de 2022 de :Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=x1EfoSHWMowC&dq=ESCALANTE,+Edgardo.+An%C3%A1lisis+y+Mejoramiento+de+la+Calidad&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjg6KSwwjabXAhUL5yYKHZg2CAkQ6AEIJTAA>
- Griffiths, P. y Perera L., 2007, “The Challenge in Corporate Social Responsibility: getting things done” (El Desafío de la RSE: hacer que las cosas pasen), presentado en la tercera Conferencia Europea de Administración, Liderazgo y Gobierno de Empresa (ECMLG 07), Universidad de Winchester.
- Instituto Ethos Brasil. (2005). Conceptos básicos e Indicadores de Responsabilidad Social Empresarial. Venezuela: Instituto Ethos y Centro de divulgación del Conocimiento Económico “CEDICE”.
- Membrado Martínez, J. (2007). Metodologías avanzadas para la planificación y mejora. España.
- Milton Friedman, The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits, N.Y. Times Mag., (Septiembre 13, 1962). Recuperado el día 14 de enero de 2022 de :[http:// www.rohan.sdsu.edu/faculty/dunnweb/rprnts.friedman. html](http://www.rohan.sdsu.edu/faculty/dunnweb/rprnts.friedman.html).

- Molins Pera, M. (1998). Teoría de la Planificación. Caracas: Facultad de Humanidades y Educación - Universidad Central de Venezuela.
- Organización Internacional del Trabajo. (2007). Responsabilidad Social de la Empresa. Panorama laboral 2007, 22 – 25
- Riveros Silva, P. E. (2007). Sistema de Gestión de la calidad del servicio. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Unión Europea. (2002). Libro verde la comisión Europea. Barcelona: ESADE - IPES.
- Vives, A. y Peinado, E. La responsabilidad social de la empresa en América Latina.(2011, Mayo). Recuperado el día 14 de enero de 2022 de : <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/la-responsabilidad-social-de-la-empresa-en-america-latina.pdf>

La gestión ambiental en las organizaciones Mexicanas

Xóchitl Citlali Hernández Villa

Leticia Murcia López

Jerónimo Domingo Ricárdez Jiménez

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la implementación de la gestión ambiental en las organizaciones mexicanas. A través de un análisis descriptivo, se inicia con una descripción teórica de la gestión ambiental empezando por el ámbito internacional hasta llegar al mexicano y se continua con el análisis de la implementación de la gestión ambiental en las organizaciones mexicanas detectando sus ventajas y desventajas, siendo los resultados preliminares que la gestión ambiental es una herramienta que otorga beneficios a las organizaciones que lo implementan. Se concluye que bajo el escenario de desarrollo sustentable las organizaciones deben implementar la gestión ambiental, ya que esta les permitirá sostenerse a través del tiempo sin poner el riesgo la vida de las futuras generaciones.

Palabras clave: gestión ambiental, organizaciones, desarrollo sustentable

Abstract

The objective of this research is to analyze the implementation of environmental management in Mexican organizations. Through a descriptive analysis. it begins with a theoretical description of environmental management starting with the international scope until reaching the Mexican scope and continues with the analysis of the implementation of environmental management in Mexican organizations detecting its advantages and disadvantages, being the preliminary results that environmental management is a tool that grants benefits to the organizations that implement it. It is concluded

that under the scenario of sustainable development, organizations should implement environmental management, since it will allow them to sustain themselves over time without putting the life of future generations at risk.

Key words: environmental management, organizations, sustainable development.

Introducción

Actualmente se viven múltiples crisis ambientales a nivel mundial; lo que ha ocasionado una mayor toma de conciencia tanto de la sociedad, los gobiernos y el sector privado con la finalidad de ayudar a disminuir y/o eliminar los daños ambientales que están ocurriendo. En este sentido, se han presentado diversas herramientas entre las que destacan en el área de la administración: estrategias ambientales, auditorías ambientales, gestión ambiental, entre otras. De las mencionadas anteriormente sin duda alguna la gestión ambiental juega un papel fundamental como una herramienta que ayude al cuidado del medio ambiente a través de un uso eficiente y consciente de los recursos naturales que ocupe una organización para poder generar el menor número de residuos posibles, un uso responsable de la energía eléctrica y del agua, así como en general todo lo relacionado con la contaminación ambiental.

Al hablar de la gestión ambiental en México es un tema que, si es conocido y aplicado en los diferentes procesos de las organizaciones con la finalidad de generar un mayor control ambiental, sin embargo, no es aplicado por todas las organizaciones puesto que su implementación es voluntaria, por lo que se considera importante difundir algunos casos de éxito con la finalidad de fomentar su importancia y utilidad. Lo anterior se llevará a cabo mediante una revisión de las nociones principales y las tendencias actuales relacionadas con la gestión ambiental en México, que servirán como plataforma conceptual para desarrollar el último apartado y finalmente exponer unas ideas conclusivas, a la luz del propósito que motiva este trabajo.

Base teórica

La teoría de la administración ha ignorado las limitaciones impuestas por el entorno natural. Hart (1995) propone una teoría basada en los recursos, la cual se enfoca en la relación entre la empresa con el entorno natural. Dicha teoría se compone de tres estrategias clave; prevención de la contaminación, gestión de productos y desarrollo sostenible. La finalidad de las estrategias es contribuir de manera acertada a una responsabilidad social.

La prevención de los impactos negativos al medio ambiente que emiten las organizaciones depende de las acciones que adopten tanto a nivel de su producción como en las operaciones generales de estas; continuando con Hart (1995), este menciona que durante todo el proceso de producción existen impactos ambientales, por lo que, con su estrategia de gestión de productos, busca integrar el aspecto externo ambiental dentro de los procesos y desarrollo de los productos.

La teoría basada en los Recursos y Capacidades de la empresa fue Barney (1986), partiendo de la noción de que las empresas son fundamentalmente heterogéneas en sus recursos y capacidades internas, por lo que cada organización es única, es decir, cada una de ellas posee una combinación de recursos diferente y su propio modo de ponerlos en práctica. La idea central de esta perspectiva es que la empresa consiste esencialmente en un conjunto de recursos y capacidades en los que se basan el logro de ventajas competitivas. Es importante distinguir entre recursos y capacidades de la empresa. Los recursos pueden definirse como el conjunto de factores o activos de los que dispone y que controla una empresa. En la mayoría de los casos, estos recursos no crean valor por sí solos, sino que para crear una ventaja competitiva deben poseer las características que se especifican más adelante, además de ser adecuadamente combinados y gestionados, generando una capacidad. Por tanto, dichos recursos son el origen de las capacidades relevantes de una empresa y éstas son la principal fuente de su ventaja competitiva. El concepto de capacidad se refiere a la habilidad de la empresa para llevar a cabo una actividad concreta e implica una combinación de recursos.

La teoría de los Stakeholders supone la existencia de individuos que tiene interés particular en la empresa porque interactúan con ella de alguna manera. La palabra Stakeholders surgió por primera vez en un comunicado interno del Instituto de Investigación de Stanford, desde entonces se ha escrito sobre este tema en particular, en español se ha traducido como “participantes” o “grupos de interés”. La teoría hace notar que los accionistas no son los únicos interesados en la organización, sino que a partir de la interrelación social existe una red de colectivos interesados, entre los que habitualmente se incluyen están los siguientes: accionistas, trabajadores, posibles inversionistas, proveedores, clientes, administración, y sociedad en general en la empresa por varias razones. La teoría de las partes interesadas o Stakeholders no significa que los representantes de estos grupos deben formar parte de los consejos de administración de la empresa, lo que implica es que los intereses de estos grupos están vinculados y que para crear valor hay que ver cómo cada uno de los interesados pueden hacerlo. Esta teoría es acerca de cómo funcionan las empresas¹ de manera óptima y cómo podrían funcionar, esta teoría tiene que ver en cómo se crea y gestiona un negocio eficaz (Freeman, 2010).

Metodología

Con la finalidad de llevar a cabo una investigación de tipo descriptiva, el presente documento se basó en la revisión, clasificación y análisis de diferentes textos y revistas referenciadas que nos permitiera través de un conjunto de procesos secuenciales y probatorios demostrar los impactos que ha tenido la implementación de la gestión ambiental en las organizaciones mexicanas.

Desarrollo

La gestión ambiental nace en la década de los setenta del siglo pasado como una reorientación del pensamiento ambiental y como instrumento para la atención de los problemas ambientales, buscando que el Estado asumiera nuevas funciones en torno a ella. Habitualmente se diferencian dos posiciones extremas acerca de la gestión ambiental: la de los conservacionistas y la de los ambientalistas radicales; los primeros se dedican al estudio de la

naturaleza y de cada especie en su propio hábitat, al cual consideran el objeto de protección, defensa y amistad, buscan proteger de la acción del hombre a las especies y escenarios naturales, denuncian las actitudes de ciertas empresas y empresarios en contra de los recursos naturales, la flora y la fauna, y reclaman de parte del Estado, por medio del gobierno de turno, acciones represivas o fiscales para proteger la naturaleza; los segundos consideran como objeto de estudio, defensa y protección no sólo el subsistema natural, sino también lo económico, cultural y político, es decir, el subsistema social, para ellos el enemigo del ambiente es un tipo de sociedad, un sistema socioeconómico, un estilo de desarrollo depredador; son las bases mismas del subsistema social las que se ponen en entredicho (León, 2005, p. 90)

Sin embargo, en los últimos años, la gestión ambiental ha emergido como una herramienta con doble utilidad dentro de las organizaciones, debido a que por un lado de manera externa ayuda a la implementación de mecanismos determinantes para responder a los reclamos por parte de la ciudadanía de preservación y protección del medio ambiente y por otro lado de manera interna es un instrumento para la toma de decisiones eficientes y económicas de las organizaciones en un ambiente altamente dinámico donde existe una mayor complejidad económica, financiera, cultural, social y medioambiental.

En general, un sistema de gestión medioambiental implica el establecimiento de un plan medioambiental, la creación de objetivos para reducir el impacto medioambiental, la puesta en marcha de acciones apropiadas y alguna forma de evaluación o seguimiento interno. El principal objetivo de un sistema de gestión medioambiental es desarrollar, aplicar, gestionar, coordinar y supervisar las actividades medioambientales en toda la organización. Los supuestos beneficios asociados a los sistemas de gestión medioambiental son un factor clave para la creciente implantación voluntaria de estos instrumentos medioambientales por parte de organizaciones de todo el mundo (Forbes y De Silva, 2012, p. 100).

La norma ISO 14000, está formulada por la Organización Internacional de Normalización (International Organization for

Standardization y establece los requisitos a cumplir para certificar una serie de reglas en materia de gestión ambiental. La ISO 14000 es un sistema de gestión ambiental por excelencia, que contiene las guías generales sobre principios, sistemas y técnicas de soporte, para lograr que una empresa se certifique. La aplicación de esta norma se lleva a cabo sin hacer distinción entre el tamaño ni la cantidad que produce la empresa que desea la certificación.

De acuerdo con (Ivette, 2022) a continuación, se aborda cada uno de los beneficios de su aplicación.

- Para las organizaciones:
- Generar fidelidad a la marca.
- Obtener clientes potenciales que se comprometen con una reducción de su huella ecológica.
- Reducción de costos energéticos y de agua.
- Posibilidad de tener al Gobierno del país u otros países como clientes.
- Acceso a estar exento del pago de impuestos en algunos rubros.
- Mejorar la imagen de la empresa frente a sus clientes, proveedores, empleados y socios.
- Mayor motivación de futuros empleados para trabajar allí.
- Asegurarse de que todos los procesos que han intervenido en la producción están operando, de acuerdo con lo previsto. Lo que implica una mayor certeza en los procesos.
- Mayor competitividad.
- Involucrar a los empleados les da mayor motivación.
- Dada la existencia de controles y revisión constante existe una mejora continua.
- Se integran los sistemas dentro de la empresa.
- Mejor organización y eficiencia productiva, al tomar en consideración estándares internacionales.
- Marco de referencia para la protección del medioambiente, que puede ser útil en auditorías no solo ambientales sino también las relacionadas con calidad.
- Cumplir con las regulaciones.
- Prevención de riesgos de corrupción o de sobornos.

Para los clientes:

- Tener la garantía de la calidad de los productos y servicios que ofrece. Por los controles exhaustivos que se aplican.
- Satisfacer la necesidad de productos y que además cuiden sus procesos en materia de impacto ambiental.
- Para el medioambiente:
- Menores emisiones de gases de efecto invernadero, menos consumo energético.
- Mayor uso de energías no renovables.

Promover el desarrollo y transferencia de tecnología que impacte a otras organizaciones, para que se sumen a esta iniciativa lo que mejorará el ambiente en el futuro.

Para la comunidad:

- Favorecer el uso de energías renovables, por ejemplo; en medios de transporte, generación de electricidad, menor consumo de agua por lo que habrá en el futuro menos desperdicio del recurso y más para la comunidad.
- Mayor presión para que más empresas se sumen y esto mejorará la calidad de vida de la comunidad a largo plazo.
- Mayor valor añadido para los bienes o servicios de la empresa certificada con ISO 14000.
- Mantener una buena relación con las comunidades en donde se situó la empresa.
- Proteger la salud humana.

Para los gobiernos:

- Les brinda certezas sobre el cumplimiento de la organización en lo que respecta a legislación ambiental.

Existen principios generales que, en materia administrativa, estipula la norma ISO 14000, los cuales se nombran brevemente a continuación:

- Reconocer la gestión ambiental como una prioridad.
- Mantener una eficiente comunicación entre todas las partes interesadas.
- Determinar los requerimientos legislativos del proceso productivo, así como de los bienes y servicios.
- Compromiso de toda a organización en la protección ambiental y la asignación específica de responsabilidades.

- Impulsar la planeación ambiental mediante el análisis de los ciclos de vida de productos.
- Crear una disciplina administrativa encaminada a alcanzar lo planteado.
- Enfocar al uso eficiente de los recursos y el entrenamiento.
- Evaluar el desempeño comparado con las políticas, objetivos y metas ambientales planteados.
- Establecer un sistema que permita llevar a cabo un monitoreo con auditorías internas que permitan detectar áreas de oportunidad y estar en posibilidades de aplicar la mejora continua.
- Impulsar a los proveedores a llevar a cabo políticas de gestión ambiental.

La gestión ambiental surgió en México, porque como en otros países nos dimos cuenta del evidente deterioro ambiental y de sus implicaciones negativas particularmente a la salud de las personas.

“La creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) a fines de 1994 significó un paso adicional, de gran relevancia, en el proceso de integración de la gestión del medio ambiente y los recursos naturales en México” (SEMARNAP, 2001, p. 2)

Si hablamos de un referente mundial para los Sistemas de Gestión Ambientales, tenemos que hacer mencionar sin dudarle a la norma ISO 14001. En México se la conoce como NMX ISO 14001, y este estándar establece los requerimientos que deben cumplir aquellas organizaciones que persiguen implantar un Sistema de Gestión Ambiental o SGA para demostrar que llevan a cabo su actividad de forma respetuosa con el medio ambiente.

Gracias a la norma ISO 14001, las organizaciones añaden un valor competitivo logrando diferenciarse del resto de empresas que están en el mercado. La NMX ISO 14001 se puede certificar, aunque las entidades pueden cumplir con sus requisitos y no tramitar dicho certificado. Podrán aspirar a la obtención de la certificación ISO 14001 cualquier organización, sin que el tamaño o el sector en el que opere se convierta en un obstáculo, simplemente es necesario que tengan interés real por desarrollar su actividad sin generar impactos

sobre el entorno y sobre todo cumpliendo con la ley ambiental que esté vigente en México.

Resultados

Con base en lo anteriormente expuesto, consideramos relevante exponer algunos casos de éxito que se muestran en la Tabla 1 de organizaciones mexicanas que implementaron la gestión ambiental, las cuales se vieron beneficiadas por dicha implementación.

Tabla 1. Casos de estudio de gestión ambiental en México.

Empresa	Principales Logros
Bio papel	· 1.44 millones de toneladas de papel y cartón recicladas. · Reutilización del 78% del agua que consumen en sus procesos.
Grupo Herdez	· El 62% de la energía consumida provino de fuentes limpias, incluyendo energía eólica y cogeneración. · Reducción del 18% en el consumo total de combustibles de fuentes no renovables.
Bimbo	· Manejo de residuos en general · Aportación en la reducción de la huella hídrica

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Los beneficios que obtuvieron las organizaciones al implementar un sistema de gestión ambiental, entre los que destacan rentabilidad por parte de la organización, buena imagen corporativa, un adecuado manejo de los recursos, reducción en la generación de residuos y la atracción de nuevos clientes, por lo que se ratifica la relevancia de esta investigación.

Bibliografía

- Barney, J. (1986). Organizational Culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, 656 - 665.
- Forbes, S.L. y De Silva, T. (2012). "Analysis of environmental management systems in New Zealand wineries". *International Journal of Wine Business Research*, 24 (29), 98-114.
<https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1108/17511061211238902>

- Freeman, R. E. (2010). *Stakeholder theory: the state of the art*. Cambridge / New York: Cambridge University Press.
- Hart, S. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review*, 20 (4), 986-1014
- Ivette, A. (2022). ISO 14000. *Economipedia*. Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/iso-14000.html>
- León, A. (2005). Gestión ambiental: ¿estrategia para el desarrollo sostenible? *Revista Trabajo Social*, 1, 85-109.
- SEMARNAP (2001). *La gestión ambiental en México*. SEMARNAP: México. Recuperado de https://ceiba.org.mx/publicaciones/libro_blanco.pdf

Capítulo 3

Ventaja competitiva en las organizaciones complejas y sustentables

La incorporación al Instituto Mexicano del Seguro Social de personas vinculadas a otras por una relación laboral y de trabajadores independientes, reto de la tercera década del siglo XXI, en México

Alicia Eguía Casis

Resumen

La seguridad social es un derecho humano y es responsabilidad de los gobiernos consignarlo en sus legislaciones y hacerlo realidad. La cohesión social, el combate a la pobreza y la desigualdad requieren de sistemas de seguridad social viables económicamente. El objetivo de este trabajo consiste en identificar las modalidades de incorporación de la principal institución de seguridad social en México, el Instituto Mexicano del Seguro Social y el número de afiliados en cada una de ellas. Encontrando que los asegurados asociados a puestos de trabajo en noviembre de 2021 eran 20,933,050, de los cuales 97.6% pertenecen al régimen obligatorio, es decir personas vinculadas a otras por una relación laboral y 2.4% personas incorporadas de forma voluntaria al régimen obligatorio, casi en su totalidad prestadores de servicios de la administración pública. Más del 30% de quienes tienen un trabajo personal subordinado en México, no tienen acceso a prestaciones y prácticamente los trabajadores independientes no se encuentran afiliados a la seguridad social. Por lo que se propone fomentar y facilitar la incorporación al régimen obligatorio del IMSS de las personas vinculadas a una relación laboral y la incorporación voluntaria a éste de trabajadores independientes, con el propósito de contar con un sistema de seguridad social basado en el modelo contributivo, es decir financiado por empleadores, trabajadores y el Estado, y no modelos que se financian de los presupuestos generales del Estado.

Palabras clave: Seguridad social; Sistema contributivo; Protección social

Abstract

Social security is a human right and it is the responsibility of governments to establish it in their legislation and make it a reality. Social cohesion, the fight against poverty and inequality requires economically viable social security systems. The objective of this work is to identify the modalities of incorporation of the main social security institution in Mexico, the Mexican Institute of Social Security and the number of affiliates in each of them. Finding that the insured associated with jobs in November 2021 were 20,933,050, of which 97.6% belong to the mandatory regime, that is, people linked to others by an employment relationship and 2.4% people voluntarily incorporated into the mandatory regime, almost in its entire service providers of the public administration. More than 30% of those who have a subordinate personal job in Mexico do not have access to benefits and practically the independent workers are not affiliated with social security. Therefore, it is proposed to promote and facilitate the incorporation to the mandatory regime of the IMSS of people linked to an employment relationship and the voluntary incorporation to it of independent workers, with the purpose of having a social security system based on the contributory model, that is, financed by employers, workers and the State, and not models that are financed from the general State budgets.

Key words: Social security; Contributory system; Social protection

Metodología

El presente trabajo tiene como propósito identificar las modalidades de aseguramiento que estipula la Ley del Seguro Social y el número de personas afiliadas al Instituto Mexicano del Seguro Social en cada una de ellas, así como realizar propuestas para fortalecer la seguridad social en México. Para cumplir el objetivo planteado se llevó a cabo una investigación con enfoque mixto, tanto cualitativo como cuantitativo, con carácter descriptivo.

El análisis de carácter cualitativo se efectuó mediante una revisión documental de la seguridad social como un derecho humano

que debe ser garantizado por los gobiernos nacionales, para lo cual se abordaron las instituciones de seguridad social que coexisten en México en el año 2021, a fin de proceder a determinar los regímenes que estipula la Ley del Seguro Social y los sujetos de aseguramiento de los mismos.

El análisis de carácter cualitativo fue de carácter no experimental, ya que consistió en identificar el número de afiliados a la principal institución de seguridad social en México, el Instituto Mexicano del Seguro Social, por modalidad de inscripción utilizando datos correspondientes al mes de noviembre del año 2021 emitidos por el propio Instituto y contrastarlos con datos emitidos por la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) formulada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, correspondiente a la población ocupada, al mismo mes de noviembre de 2021.

Introducción

Los trabajadores denominados como informales se caracterizan por:

No estar reconocidos ni protegidos dentro de los marcos jurídico y reglamentario. Sin embargo, ésta no es la única característica que define la actividad informal. Los trabajadores y empresarios informales se caracterizan por su alto nivel de vulnerabilidad. No están reconocidos por la ley y, por consiguiente, reciben poca o ninguna protección jurídica o social, no pueden establecer contratos ni tienen asegurados sus derechos de propiedad. (OIT, 2002).

La vulnerabilidad es la característica que identifica a quienes se encuentran excluidos de un sistema de seguridad social, ya que carecen de la prestación de asistencia sanitaria, del otorgamiento de medios de subsistencia ante una incapacidad para desempeñar un trabajo remunerado, la pérdida de su empleo y la vejez, así como la falta de protección de sus dependientes económicos ante la muerte.

En el siglo XX se pugró por la incorporación de sistemas de seguridad social universales, Richard Titmuss Morris fue el defensor más persuasivo de la política social de bienestar. Sostenía que mientras los bienes y servicios deben ser vendidos y comprados en el

mercado, la seguridad social debe ser proporcionada por el Estado. (Titmuss, 1974).

La Declaración Universal de los Derechos Humanos, emitida en 1948 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), consigna el derecho a la Seguridad Social. En su artículo 22 señala:

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad.

Base teórica

El Estado de Bienestar surge con “la sustitución por el seguro social de las instituciones de autoayuda que funcionaban sobre una base colectiva en Alemania” (Groser, 2014), la solidaridad gremial da paso al reconocimiento en el ámbito jurídico del derecho de los hombres a la protección ante la enfermedad, el desempleo, la vejez y la muerte.

El Estado de Bienestar en el contexto europeo en su versión actual se crea a mediados del siglo XX como un mecanismo corrector del mercado y de la mercantilización de las relaciones salariales, estando vinculado a la idea moderna de ciudadanía (Sánchez, 2017), reconoce a la seguridad social como una obligación de las naciones para con sus habitantes, es un derecho no una concesión. Debido a las crisis económicas de las décadas de los años 70 y 80 siglo XX el Estado de Bienestar fue cuestionado y se impulsaron políticas neoliberales que pugnaban por una menor cobertura al señalar su inviabilidad financiera.

En las dos primeras décadas del siglo XXI se ha debatido sobre el modelo de seguridad social que las naciones deben implementar, aspectos como su financiación, cobertura y prestaciones han sido analizados a la luz de las características particulares de las naciones y bajo una óptica de derechos humanos.

Los Estados-Nación del siglo XXI no pueden ser ajenos a las necesidades de su población, por lo que deben asumir el papel de garantes del acceso de su población a la seguridad social. “No es

necesario sacrificar la protección social en aras del crecimiento. Una democracia no significa gran cosa si no atiende a las necesidades y la voluntad de su pueblo” (Bachelet, 2020).

Los Estados de Bienestar actuales se enfrentan a los retos generados por el incremento de las desigualdades en el marco de una economía globalizada, de los cambios en los roles familiares, la baja natalidad y el envejecimiento de la población, así como por el aumento de la vulnerabilidad social derivada de la necesidad de una sociedad más igualitaria. Todos los modelos se encuentran en proceso de reestructuración y redimensionamiento. (Del Castillo, 2020)

Las consecuencias negativas, en la economía y en la salud de las personas, derivadas de la pandemia COVID-19 originaron que los gobiernos, adoptaran medidas de protección del empleo y los medios de sobrevivencia en los años 2020 y 2021. Minimizar los costos humanos y preservar la estabilidad macroeconómica se convirtieron en prioridad. “Las redes de protección social son fundamentales cuando las personas pierden sus ingresos y sus medios de subsistencia”. (Banco Mundial, 2021).

Los estados de bienestar, incluso ahora, aseguran que se dé preferencia a los derechos sociales por encima del rendimiento del mercado, y esto supone una demostración tangible de que las democracias, con todas sus imperfecciones, pueden seguir trabajando por sus ciudadanos. (Gamble, 2018).

Sobre los efectos positivos de la seguridad social la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que contribuye:

A la cohesión social y al crecimiento y desarrollo general del país mediante la mejora de las condiciones de vida, amortiguando los efectos de las transformaciones estructurales y tecnológicas en las personas y, por tanto, sentando las bases para un enfoque más positivo sobre la globalización. (OIT).

La OIT y los instrumentos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconocen a la seguridad social como un derecho fundamental y la definen como “un sistema basado en cotizaciones que garantiza la protección de la salud, las pensiones y el desempleo, así como las prestaciones sociales financiadas mediante impuestos, la

seguridad social se ha convertido en un reto universal en un mundo globalizado” (OIT).

De la definición anterior se desprenden dos enfoques de la seguridad social los cuales están vinculados a la fuente de financiamiento de la misma. 1) Los sistemas que se financian con recursos del presupuesto general del Estado y están destinados a la población en general, tanto a quienes trabajan en la economía formal e informal como a aquellos que no desempeñan un trabajo. 2) Los sistemas contributivos, cuya financiación proviene de aportaciones de los empleadores, los trabajadores, y en algunos casos del propio Estado, y que están destinados únicamente a quienes están sujetos a una relación laboral o a aquellos que realizan aportaciones.

En base a las crecientes evidencias del papel fundamental de la seguridad social en la construcción de unas sociedades más igualitarias, puesto que contribuye a la reducción de la pobreza y es vital para compartir, de una manera más justa, las oportunidades que trae consigo la globalización, el Foro hizo un llamamiento para una mayor voluntad política que se encamine a la extensión de la cobertura de la seguridad social, con el fin de hacerla más accesible y sostenible. (Konkolewsky, 2007).

El principio de universalidad de la seguridad social debe ser adoptado por las naciones a fin de lograr sociedades más justas e igualitarias, siendo la solidaridad su fundamento. “El principio de solidaridad ha de seguir siendo *fundamento explícito de la Seguridad Social*, porque «la historia de la seguridad social es la historia de un esfuerzo social consciente y continuado en pos de la ayuda mutua” (Alonso, 2020).

La seguridad social en México surge como un derecho de aquellos que se encuentran sujetos a una relación laboral y se materializa hasta el año de 1943, cuando entra en vigor la primera Ley de Seguridad Social y se crea el Instituto Mexicano del Seguro Social. La mencionada ley fue abrogada para entrar en vigor una nueva ley en 1973, posteriormente el 1 de julio de 1997 entró en vigor la ley que se encuentra vigente.

La legislación en materia de seguridad social vigente en México da origen a diversas instituciones, tanto Federales como estatales,

destinadas principalmente a los trabajadores, es decir a las personas vinculadas a otras por una relación laboral. A nivel Federal están vigentes la Ley del Seguro Social (LSS), la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, que regula la prestación de seguridad social a los trabajadores al servicio de los poderes de la unión; La Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas de México que establece las bases para otorgar seguridad social a los militares y marinos; la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, la cual establece que los patrones tienen la obligación de realizar aportaciones a favor de sus trabajadores, para que éstos obtengan créditos para adquirir una vivienda. Las entidades federativas también cuentan con instituciones destinadas al otorgamiento de pensiones para los trabajadores de los poderes estatales y de las administraciones municipales.

Otras entidades paraestatales a nivel federal sectorizadas a la Secretaría de Salud que brindan seguridad social son los Hospitales Regionales de Alta Especialidad y Hospitales Generales, los Institutos Nacionales de Salud, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF); sectorizadas a la Secretaría del trabajo el Instituto del Fondo Nacional para el Consumo de los Trabajadores.

La prestación de seguridad social a personas no sujetas a una relación laboral se ha institucionalizado en las primeras décadas del siglo XXI, en México, con la creación en el año 2003 de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, comúnmente llamada Seguro Popular, que tenía como finalidad brindar servicios de salud, a través de un aseguramiento público y voluntario, a personas de bajos recursos que no contaran con un empleo o que trabajaran por cuenta propia y que no fueran derechohabientes de ninguna institución de seguridad social. En el año 2020 desaparece el Seguro Popular y se crea el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) el cual es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, sectorizado en la Secretaría de Salud.

El INSABI tiene por objeto proveer y garantizar la prestación gratuita de servicios de salud, medicamentos y demás insumos

asociados a las personas sin seguridad social, así como impulsar, en coordinación con la Secretaría de Salud en su calidad de órgano rector, acciones orientadas a lograr una adecuada integración y articulación de las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud. (INSABI, 2021).

A partir de 2019, el Gobierno de México crea la pensión universal no contributiva Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores. Es de destacar que tanto el INSABI como la pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores tienen carácter universal, son programas gubernamentales que se fondean con recursos del presupuesto general del Estado. Dando paso a la materialización del derecho humano de acceso a la seguridad social, al no quedar restringido a la protección exclusiva de quienes perciben un salario. La característica de universalidad implica el uso de recursos presupuestales y no del esquema contributivo, es decir de las aportaciones de empleadores y trabajadores.

De lo anterior, se deriva la coexistencia de programas de seguridad social diversos y la fragmentación en las atribuciones en diferentes entidades o dependencias públicas, federales y locales y de organismos descentralizados, lo que origina mayores costos de operación y esfuerzos de coordinación al involucrar entes de la administración pública federal paraestatal como el IMSS, ISSSTE, ISFAM, entidades de la administración pública centralizada federal como las Secretarías de Bienestar, Secretaría de Salud y estatales como las secretarías de salud locales, los organismos de seguridad social estatales constituidos para otorgar pensiones a servidores públicos de los poderes estatales y de los municipios.

Un aspecto que debe ser atendido es la incompatibilidad de los sistemas de pensiones de las entidades federativas con los del IMSS e ISSSTE, que imposibilita la obtención de pensiones a quienes han desempeñado un cargo o empleo en los poderes estatales y en los gobiernos municipales y también han prestado sus servicios para los poderes de la unión o han trabajado para organizaciones privadas.

Desarrollo

En las siguientes líneas identificamos los diferentes tipos de aseguramiento contenidos en la Ley del Seguro Social, ésta tiene su fundamento en el artículo 123 Constitucional en el apartado A, el cual establece las bases que rigen la relación laboral entre jornaleros, empleados domésticos, artesanos y de una manera general, todo contrato de trabajo, fracción XXIX, la cual a la letra señala:

Es de utilidad pública la Ley del Seguro Social, y ella comprenderá seguros de invalidez, de vejez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de enfermedades y accidentes, de servicios de guardería y cualquier otro encaminado a la protección y bienestar de los trabajadores, campesinos, no asalariados y otros sectores sociales y sus familiares.

La LSS contempla dos regímenes, el obligatorio y el voluntario. Los sujetos del régimen obligatorio son: 1) Las personas que de conformidad con la Ley Federal del trabajo están sujetas a una relación laboral. Ya sea de forma eventual o permanente, independientemente de que la persona a la que se le preste el servicio sea persona física, moral o unidades económicas sin personalidad jurídica; 2) Los socios de sociedades cooperativas; 3) Las personas que determine el Ejecutivo Federal a través del Decreto respectivo; 4) Las personas trabajadoras del hogar. Los seguros a que tienen derecho son riesgos de trabajo; enfermedades y maternidad; invalidez y vida; retiro, cesantía en edad avanzada y guarderías y prestaciones sociales.

Las personas que pueden incorporarse voluntariamente al régimen obligatorio de conformidad con el artículo 13 de la LSS son: 1) los trabajadores en industrias familiares y los independientes, como profesionales, comerciantes en pequeño, artesanos y demás trabajadores no asalariados; 2) Los ejidatarios, comuneros, colonos y pequeños propietarios; 3) Los patrones personas físicas con trabajadores asegurados a su servicio; 4) Los trabajadores al servicio de las administraciones públicas de la Federación, entidades federativas y municipios que estén excluidas o no comprendidas en otras leyes o decretos como sujetos de seguridad social.

Para efecto de la incorporación voluntaria al régimen obligatorio se establecerán las modalidades de aseguramiento mediante

convenio de incorporación, en el que se fijarán entre otros: la vigencia, las prestaciones que se otorgarán, las cuotas a cargo de los asegurados, la contribución del gobierno Federal, si la hubiere. La LSS refiere los seguros y los tipos de prestaciones a los que pueden tener acceso quienes se afilien de forma voluntaria al régimen obligatorio. Lo anterior significa que los afiliados en forma voluntaria al régimen obligatorio no reciban la totalidad de las prestaciones en especie y en dinero que perciben los sujetos de aseguramiento del régimen obligatorio.

Los trabajadores en industrias familiares y los independientes, como profesionales, comerciantes en pequeño, artesanos y demás trabajadores no asalariados, así como los ejidatarios, comuneros, colonos y pequeños propietarios tienen derecho a las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad y las correspondientes de los seguros de invalidez y vida, así como de retiro y vejez.

Los patrones personas físicas con trabajadores asegurados a su servicio, las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo, las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad y las correspondientes de los seguros de invalidez y vida, así como de retiro y vejez.

Para los trabajadores al servicio de las administraciones públicas de la Federación, entidades federativas y municipios las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo, las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad y las correspondientes de los seguros de invalidez y vida, así como de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez. Los esquemas de aseguramiento de los servidores públicos se determinan en atención a los sistemas de pensiones que tengan las entidades federativas, por lo que los seguros prestados pueden comprender únicamente las prestaciones en especie de los seguros conjuntos de riesgos de trabajo y enfermedades y maternidad.

La incorporación voluntaria al régimen obligatorio representa la posibilidad de hacer extensiva la seguridad social a personas que no están sujetas a una relación laboral en los términos del apartado A del artículo 123 constitucional, pero que perciben ingresos por el desempeño de un servicio en el sector público o trabajan por cuenta

propia, destacando que su financiamiento se efectúa con aportaciones de los entes públicos en los cuales se desempeñan los servidores públicos o de los propios asegurados (mediante el modelo contributivo) y que en caso de que no existiera viabilidad financiera de este tipo de aseguramiento, el IMSS podría negar la incorporación. Al respecto el artículo 226 de la LSS establece: no procederá el aseguramiento voluntario, cuando de manera previsible éste pueda comprometer el equilibrio financiero del Instituto o la eficacia de los servicios que proporciona a los asegurados en el régimen obligatorio.

El Consejo Técnico del IMSS tiene la facultad de solicitar a las instancias competentes que promuevan ante el Congreso de la Unión la revisión de las bases de cotización de quienes se incorporan de manera voluntaria al régimen obligatorio, para propiciar que se mantenga o restituya, en su caso, el equilibrio financiero de estos seguros.

El seguro voluntario comprende el seguro de salud para la familia, el cual tiene su origen en un convenio que celebra el IMSS con personas que no cuentan con un esquema de seguridad social, para el otorgamiento de prestaciones en especie relacionadas con enfermedades y maternidad, tales como: asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica, servicios de hospitalización y maternidad.

Los sujetos que se incorporen tal seguro de salud para la familia tendrán que celebrar un convenio que los obliga a pagar una cuota anual por cada beneficiario en atención a su rango de edad, los beneficiarios pueden ser cónyuge o concubina, hijos, abuelos, padres, hermanos, primos o sobrinos del solicitante. El IMSS establece las enfermedades preexistentes que impiden la incorporación, los padecimientos con periodos de espera para ser tratados, así como los servicios excluidos tales como cirugías estéticas, lentes, aparatos auditivos, padecimientos crónicos que requieran control terapéutico permanente.

Es de destacar que la LSS establece que los seguros de salud para la familia se organizarán en sección especial, con contabilidad y administración de fondos separada de la correspondiente a los seguros obligatorios y que se elaborarán informes financieros y actuariales independientes del mismo.

El seguro de salud para la familia es una extensión del seguro de enfermedades y maternidad en sus prestaciones en especie, del régimen obligatorio, para aquellos que no están sujetos a un régimen de seguridad social y se basa en el sistema contributivo.

El régimen voluntario contempla que los empleadores contraten seguros adicionales con el propio IMSS para satisfacer prestaciones económicas pactadas en los contratos Ley o en los contratos colectivos de trabajo que fueran superiores a las de la misma naturaleza que establece el régimen obligatorio del Seguro Social, en tal caso la prima, cuota, períodos de pago y demás modalidades en la contratación de los seguros adicionales, serán convenidos por el IMSS con base en las características de los riesgos y de las prestaciones protegidas, así como en las valuaciones actuariales de los contratos correspondientes.

El artículo 250 A de la LSS estipula la posibilidad de que el IMSS brinde seguridad social a personas, grupos y núcleos marginados, para lo cual se utilizarán recursos estipulados en el Decreto de Presupuesto de la Federación. En este esquema de aseguramiento se encuentran los estudiantes de instituciones públicas de nivel medio superior, superior y postgrado.

El Instituto previo acuerdo de su Consejo Técnico, podrá otorgar coberturas de seguros de vida y otras, exclusivamente a favor de las personas, grupos o núcleos de población de menores ingresos, que determine el Gobierno Federal, como sujetos de solidaridad social con las sumas aseguradas, y condiciones que este último establezca.

Asimismo, el Instituto previo acuerdo de su Consejo Técnico, podrá utilizar su infraestructura y servicios, a requerimiento del Gobierno Federal, en apoyo de programas de combate a la marginación y la pobreza considerados en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Para efectos de este artículo, el Gobierno Federal proveerá oportunamente al Instituto los recursos financieros necesarios con cargo al programa y partida correspondientes para solventar los servicios que le encomiende. (Art. 250 A LSS)

Una vez identificadas los sujetos de aseguramiento establecidos en los regímenes obligatorio (al cual se pueden incorporar de forma voluntaria las personas que establece el artículo 13 de la LSS) y voluntario, se realizará un análisis cuantitativo del número de beneficiarios de la seguridad social otorgada por el IMSS.

Resultados

En la siguiente gráfica se establecen las modalidades de aseguramiento ante el IMSS que implican contar con un empleo, desempeñarse como servidor público o realizar una actividad económica que genera ingresos, a lo que el IMSS denomina “Aseguramiento asociado a puestos de trabajo.”

Gráfica 1. Asegurados en el IMSS asociados a puestos de trabajo en noviembre de 2021.

Modalidad de aseguramiento	Aseguramiento asociado a un puesto de trabajo	Personas afiliadas noviembre 2021	Régimen Obligatorio	Incorporación voluntaria al régimen obligatorio
10	Permanentes y eventuales de la ciudad	19,758,254	X	
13	Permanentes y eventuales del campo	502,814	X	
14	Eventuales del campo cañero	18,179	X	
17	Reversión de cuotas por subrogación de servicios	67,669	X	
30	Productores de caña de azúcar	84,654	X	
34	Domésticos	136		X
35	Patrones personas físicas con trabajadores a su servicio	5,750		X
36	Al servicio de gobiernos estatales, municipales y organismos descentralizados	160,159		X
38	Al servicio de administración pública federal, entidades federativas y municipios	270,454		X
42	Al servicio de administración pública federal, entidades federativas y municipios	24,992		X
43	Incorporación del campo al régimen obligatorio	15,422		X
44	Independientes	24,567		X
Total de personas aseguradas vinculadas a puesto de trabajo		20,933,050	20,431,570	501,480

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) con datos del mes de noviembre de 2021, revela que la Población

Económicamente Activa es de 55,152,836 personas, de las cuales 96.3% están ocupadas y el 3.7% están desocupadas. Del total de personas ocupadas 37,903,509 millones desempeñan un trabajo subordinado, de éstas gozaban de prestaciones 24,412,936, un 64.4% del total, sin prestaciones 13,035,614 un 34.4% y sin especificar 454,959, un 1.2%. Esto revela un déficit muy importante de personas que aun estando vinculadas a una relación laboral no están inscritas en el IMSS, contraviniendo el derecho de acceso a la seguridad social consignado en la legislación mexicana.

El último dato publicado, a la fecha de esta investigación, sobre el número de personas aseguradas al IMSS asociadas a puestos de trabajo corresponde al mes de noviembre de 2021 es de 20,933,050. De las cuales el 97.6% pertenecen al régimen obligatorio, lo que muestra que la afiliación al IMSS se vincula casi en su totalidad con la existencia de una relación laboral en los términos del apartado A del artículo 123 Constitucional y el 2.4% se encuentran incorporados en forma voluntaria al régimen obligatorio. En las líneas siguientes se analizarán los datos relacionados con las personas sujetas al régimen obligatorio y las incorporadas en forma voluntaria al régimen obligatorio.

Las personas incorporadas al régimen obligatorio cuentan con puestos de trabajo permanentes y puestos de trabajo eventuales, tanto del campo como urbanos, sin embargo, el 96.7% de los puestos de trabajo se encuentran en ciudades, lo que equivale a 20,311,981 personas, de ese porcentaje 87.6% corresponden a puestos permanentes y el restante 12.4% a eventuales. Lo que refleja que el mercado laboral se concentra en las ciudades, el campo participa con un escaso 2.46% equivalente a 621,069 trabajadores de los cuales el 57.8% son permanentes y el restante 42.2% son eventuales.

El resto de las personas incorporadas al régimen obligatorio son los trabajadores eventuales del campo cañero que son 18,179 y productores de caña de azúcar que son 84,654 personas, al entrar en vigor la LSS expedida en 1995, se dejó sin efecto la Ley que incorporaba al régimen obligatorio a los productores de caña de azúcar y a sus trabajadores, publicada en el Diario Oficial de la Federación el siete de diciembre de 1963. Los productores y

trabajadores eventuales de caña de azúcar pueden ser sujetos del régimen obligatorio, mediante la firma de convenios anuales de incorporación de conformidad con el artículo séptimo transitorio de la LSS.

La incorporación de los trabajadores domésticos al régimen obligatorio se llevó a cabo en julio de 2019, en atención a la sentencia derivada del Amparo Directo 9/2018 en el que se establecía la inconstitucionalidad del artículo 13, fracción II, de la LSS que excluía a las trabajadoras domésticas del régimen obligatorio del IMSS, por considerarse discriminatorio y violatorio del derecho humano a la seguridad social.

La referida sentencia propuso al IMSS la creación de un programa piloto, propuesta que fue adoptada y que, en 2022, se encuentra en su segunda etapa. La finalidad de la misma es la incorporación de los trabajadores del hogar al seguro social con los mismos derechos que cualquier otro trabajador. Cabe señalar que las mayormente beneficiadas de la reforma son mujeres, a quienes se les han negado sus derechos laborales desde que se inició la prestación de la seguridad social en México. Las personas trabajadoras del hogar incorporadas en la primera fase del programa, en octubre de 2021 eran 27,640 lo cual es un porcentaje muy reducido si se toma en cuenta que según datos de la “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) primer trimestre 2021, en México hay 2.2 millones de personas de 15 años y más ocupadas en trabajo doméstico remunerado, cifra que representa 4% del total de ocupados”. (INEGI, 2021)

De las personas incorporadas de manera voluntaria al régimen obligatorio el 91% corresponden a personas al servicio de la administración pública en las modalidades de inscripción 36, 38 y 42, las cuales varían en atención a los seguros que cubren. La modalidad 36 que brinda únicamente prestaciones en especie en el seguro de enfermedades y maternidad, la modalidad 38 que brinda prestaciones en especie de los seguros de enfermedades y riesgos de trabajo. La modalidad 42 brinda las prestaciones del seguro de riesgos de trabajo, las prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad

y las correspondientes de los seguros de invalidez y vida, así como de retiro y vejez.

La incorporación voluntaria al régimen obligatorio es casi en su totalidad de servidores públicos de la administración pública con 455,605 personas, en sus diferentes modalidades, los trabajadores de en industrias familiares e independientes que se encuentran afiliados son 24,567 que representan el 4.90% de los afiliados en forma voluntaria; los trabajadores del campo son 24,992 que conforman el 3.08% y patrones personas físicas con trabajadores a su servicio 5,750 personas que representan el 1.15%. Datos que, contrastados con la ENOE del mismo mes de noviembre de 2021, que reporta que 13.2 millones de personas trabajan en forma independiente, sin contratar empleados, 2.9 millones son empleadores y 2.4 millones se desempeñan en los negocios o en las parcelas familiares, sin un acuerdo de remuneración monetaria, evidencian una cobertura de la seguridad social por el IMSS marginal.

La población afiliada al IMSS que no se encuentra relacionada con un puesto de trabajo en el mes de noviembre de 2021 es de 8,304,722 personas, que se integra de la forma siguiente.

Gráfica 2. Asegurados en el IMSS no asociados a puestos de trabajo en noviembre de 2021.

Modalidad de aseguramiento	Aseguramiento no asociado a un puesto de trabajo	Personas afiliadas noviembre 2021
32	Seguro facultativo, familiares del IMSS y CFE	7,858,414
33	Seguro de salud para la familia	206,147
40	Continuación voluntaria en el régimen obligatorio	238,161
Total, de personas aseguradas no vinculadas a puesto de trabajo		8,302,722

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

El 94.65% de las personas afiliadas lo son en el llamado seguro facultativo que otorga prestaciones en especie del seguro de enfermedades y maternidad en forma gratuita, a los estudiantes de instituciones públicas de los niveles medio superior, superior y de postgrado, así como a los beneficiarios del programa jóvenes construyendo el futuro y a los familiares del personal del IMSS y la Comisión Federal de Electricidad. La modalidad 40 representa el 2.87%, en ella las personas aseguradas que han dejado de estar

sujetas al régimen obligatorio reingresan al IMSS por cuenta propia, se les otorgan únicamente las prestaciones en especie de los seguros de invalidez y vida y de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Conclusiones

La universalidad del sistema de seguridad social en México es indispensable para alcanzar la justicia y combatir la desigualdad y debe ser reconocida por las personas como un derecho y una obligación del Estado. El empleo informal vulnera los derechos de los trabajadores y afecta tanto a ellos como a sus familias, por ello es necesario priorizar la incorporación al IMSS de más del 30% de las personas vinculadas a una relación laboral que no gozan de prestaciones, entre ellas las personas trabajadoras del hogar. Para ello es necesario diseñar políticas públicas de concientización de los beneficios de la seguridad social, a pesar de los costos financieros que ello implique.

Fomentar y facilitar la incorporación al régimen obligatorio en forma voluntaria de trabajadores no asalariados, tales como: comerciantes en pequeño, profesionistas. La incorporación al IMSS al régimen obligatorio y al régimen obligatorio en forma voluntaria que es financiada bajo el modelo contributivo en el que también participa el Estado, es una alternativa para la permanencia de la seguridad social sin que se requieran mayores recursos del presupuesto general del Estado tal como sucede con el programa de pensión universal denominado del Bienestar de las Personas Adultas.

Bibliografía

Alonso Seco, José María. (2020) *Seguridad Social y principio de solidaridad* en Revista de derecho Político, 1(108), 127–164. UNED. Recuperado en 2 de enero de 2022, de <https://doi.org/10.5944/rdp.108.2020.27997>

Bachelet, Michelle (2020) Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. El ACNUDH y el derecho a la seguridad social. Recuperado en 30 de diciembre de 2021. <https://www.ohchr.org/SP/Issues/RightSocialSecurity/Pages/SocialSecurity.aspx>

- Del Castillo Gallardo Fernández, María. (2020) *El modelo particular de Estado de Bienestar en España, y las nuevas necesidades que hoy lo demandan*. En Trabajo Social [online]. 2020, vol.22, n.2, pp.123-146. ISSN 2256-5493. <https://doi.org/10.15446/ts.v22n2.82030>.
- Gamble Andrew (2018) *El estado de bienestar y las políticas de austeridad* en el libro *La era de la perplejidad. Repensar el mundo que conocíamos*. Editado por BBVA. Madrid. Recuperado el 30 de diciembre de 2021, <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-estado-de-bienestar-y-las-politicas-de-austeridad/>
- Groser, Manfred. (2016) Los principios de solidaridad y subsidiariedad. Capítulo 11 en libro *Fundamentos, teoría e ideas políticas*. México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas. Recuperado en 2 de enero de 2022, de <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/3710-fundamentos-teoria-e-ideas-politicas>
- Grupo Banco Mundial. (2021). Responder a la pandemia de COVID-19 y trabajar para una reconstrucción mejor. Recuperado en 29 de diciembre de 2021. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/bb1b191f6b1bd1f932d0ddc5492987ec-0090012021/related/WBG-COVID-19-Response-SP.pdf>
- Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) Recuperado en 29 de diciembre de 2021. <https://www.gob.mx/insabi/que-hacemos>
- Instituto Mexicano de Seguridad Social Comunicado de prensa No. 134/2021, marzo 21 de 2021. Recuperado en 22 de diciembre de 2021. <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202103/134>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Comunicado de prensa, indicadores de ocupación y empleo, cifras oportunas durante noviembre 2021. Recuperado en 23 de diciembre de 2021. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/iooe/iooe_2021_12.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Comunicado de prensa. Estadísticas a propósito del día internacional del trabajo doméstico. 20 de julio de 2021. Recuperado en 23 de diciembre de 2021. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/Eap_Tra_bDom21.pdf
- Konkolewsky, Hans-Horst. (2007). *La Asociación Internacional de la Seguridad Social y la Seguridad y Salud en el Trabajo en Medicina y Seguridad del Trabajo*, 53(209), 09-23. Recuperado en 30 de diciembre de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2007000400004&lng=es&tlng=es.

- Ley del Seguro Social (1995). Recuperado en 30 de diciembre de 2021, de <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (1948) Declaración Universal de los Derechos Humanos. Recuperado en 30 de diciembre de 2021 de <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) 90ª reunión (2002) *Informe VI El Trabajo Decente y la Economía Informal*. Ginebra, Suiza. Recuperado en 30 de diciembre de 2021. <https://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc90/pdf/rep-vi.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) Hechos concretos sobre la seguridad social. Ginebra, Suiza. Recuperado en 30 de diciembre de 2021. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_067592.pdf
- Titmuss, R. *Social Policy: An Introduction*. Edited by Brian Abel-Smith and Kay Titmuss, London 1974.
- Sánchez Morales, Mª Rosario, & Díaz Moreno, Verónica. (2017). El futuro del Estado de Bienestar en Europa. *Index de Enfermería*, 26(3), 190-194. Recuperado en 30 de diciembre de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_a

El modelo cloud como espacio de trabajo colaborativo en las organizaciones

Raúl de la Fuente Izaguirre

Resumen

El Modelo Cloud o modelo de nube existe desde hace varios años en el mundo de las tecnologías de la información, siendo hoy en día una de las herramientas mas utilizadas por todo tipo de instituciones en donde el home office o teletrabajo ha imperado en los dos últimos años, el objetivo del trabajo es describir las soluciones a nivel SaaS para el trabajo colaborativo en las organizaciones, la metodología de desarrollo es descriptiva encontrando como resultados que office 365, Google Workspace y Canva son de las aplicaciones mas utilizadas a nivel colaborativo dentro de los modelos de nube existentes.

Palabras clave: Modelo Cloud Computing, Saas, herramientas colaborativas

Abstract

The Cloud Model or cloud model has existed for several years in the world of information technology, being today one of the most used tools by all types of institutions where home office or teleworking has prevailed in the last two years, the objective of the work is to describe the solutions at the SaaS level for collaborative work in organizations, the development methodology is descriptive, finding as results that office 365 and Google Workspace are the most used applications at the collaborative level within the models of existing cloud.

Keywords: Cloud Computing, Saas, collaborative tools

Introducción

En los últimos años la tendencia del uso de las tecnologías de la información y comunicación (Tic's) ha ido en aumento en las

organizaciones, es por ello que hoy en día trabajar a distancia en distinto tiempo y espacio ya es toda una realidad. La definición de las Tic's desde el punto de vista de (Castells, 1999), se entiende como el "conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones/ televisión/radio y la optoelectrónica".

Las organizaciones están apostando por la adaptación de las Tic's, con fines de crecimiento, necesidad, rapidez flexibilidad y disponibilidad para llevar a sus funciones de operación y administración. Dichas necesidades son los que motivan a que se estudien nuevas soluciones. Es en este contexto que se plantea el modelo cloud computing cómo el servicio de una nueva tendencia de adopción de trabajo colaborativo de las organizaciones, este paradigma de nube emergió en 2006 teniendo como principal antecedente al grid computing, el cual es definido como "un sistema compuesto de subsistemas con cierta autonomía de acción, que mantienen una interrelación continua, este nuevo modelo de nube se estaba aplicando a los servicios de Internet" (Laudon & Price Laudon, 2004). En donde el ejemplo más claro de los inicios de este tipo de servicio y trabajo colaborativo fue el correo electrónico o email.

El Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (ONTSI, 2012) menciona que:

El modelo de Cloud resulta beneficiado por la adopción de modelos de licencia libre facilitando la implementación de sistemas interoperables, mejorando la seguridad y la calidad de la tecnología, eliminando la dependencia del proveedor y sobre todo, se resuelven las incógnitas sobre la cuestión de la información. Los proveedores de infraestructuras cloud tienen en las soluciones libres una fuente de ahorro de costos y una vía más rápida de evolución.

El principal objetivo del trabajo es describir el modelo cloud principalmente en su servicio Saas (Software como Servicio) como nueva forma de trabajo colaborativo en las empresas.

Cloud Computing

Hoy en día el potencial de las Tic's es fundamental para mejorar el funcionamiento, crecimiento y expansión en las organizaciones, el cual ha sido ampliamente reconocido y existen numerosas iniciativas gubernamentales y privadas que incitan a la adopción de las mismas para aprovechar sus beneficios (e.g., Morgan et al., 2006; A. M.Dewan et al., 2008). Además se ha observado que las empresas con éxito y crecimiento han establecido gradualmente las Tic's como una ventaja estratégica para la comunicación y expansión. (Antlova, 2009).

En Estados Unidos se encuentran trabajos como el de Brynjolfsson (2003), Lehr & Lichtenberg (1999) o S. M. Dewan & Min (1997) y a nivel europeo el francés Greenan et al. (2001), el alemán Licht & Moch (1999) o los españoles DRM Consulting & SEDISI (2003), Dans (2001), Hernando & Núñez (2004) o Sanjurjo (2003) los cuales exploran algunos de los factores que facilitan o dificultan el éxito en la adopción y el uso de las Tic's en las organizaciones.

El cloud se puede entender de dos formas, en la primera y más amplia, representa una metáfora de internet (Nube o cloud = Internet). Por lo tanto, con esta visión cuando se habla de servicios de la Nube, se hace referencia a cualquier servicio ofrecido a través de internet. La otra forma de entenderla deriva del Cloud Computing o computación en Nube (Nube = Cloud Computing), es decir, un conjunto de tecnologías que aportan una serie de ventajas tanto para el cliente como para el proveedor de servicios y que hacen posible la prestación de servicios por internet, reduciendo costes y aumentando la escalabilidad.

Según(Joyanes 2012) define al cloud como “un conjunto de hardware y software, almacenamiento, servicios e interfaces que facilitan la entrada de la información como un servicio”.

La Figura 1 muestra las modalidades en que la nube se puede hallar son cuatro (aunque ciertos autores mencionan sólo tres): pública, privada, comunitaria e híbrida. Estamos más familiarizados con la nube pública. En esta, un proveedor pone a disposición del público en general los servicios, de tal modo que cualquiera puede contratarlos, ya sea en forma gratuita o de pago. Las nubes privadas no

se hallan a disposición del público en general y son gestionadas directamente por la organización, ya que se encuentran dentro de la misma y utilizan la propia red privada de la compañía. Esto es lo más recomendable para dependencias de gobierno, instituciones bancarias, además de empresas que manejen información delicada. Las nubes híbridas, que son una combinación de nubes públicas y privadas, que permiten a las empresas mantener el control de sus principales aplicaciones (nube privada) y aprovechar aplicaciones externas (nube pública) solamente cuando resulte necesario. Por último, una cuarta nube que es la nube vertical o comunitaria, la cual va orientada a un grupo de personas con fines comunes, en la que la infraestructura es compartida por varias organizaciones y la gestión puede ser realizada por ellas mismas o por un tercero.

Figura 1



Fuente de Información http://www.internetsano.gob.ar/archivos/Cloud_computing_usuarios.pdf

En la Figura 1 también se muestra las capas de servicio. En el Software como Servicio, SaaS (por sus siglas en inglés Software as a Service) el cliente usa aplicaciones que le proporciona el proveedor de la nube, como ejemplos de este servicio tenemos a Google, Microsoft, Zoho, etc. La idea central del SaaS es que un usuario usa el software que necesita, siendo esta forma de la Nube la más común y a la vez el más útil para las organizaciones.

La Plataforma como Servicio, PaaS (por sus siglas en inglés Platform as a Service) es un servicio el cual permite que el consumidor

implemente sobre la infraestructura de nube aplicaciones adquiridas o creadas por el propio consumidor, que se hayan creado usando lenguajes de programación y herramientas compatibles con el proveedor (Alleweldt, Kara, Brown, & McSpedden-Brown, 2012). Como ejemplo están IBM Websphere, Force.com, Springsource, Morphlabs, Google App Engine, Microsoft Windows Azure y Amazon Elastic Beanstalk y Aptana Cloud (Meneses Cuadros, 2012).

La Infraestructura como Servicio, IaaS (por sus siglas en inglés Infrastructure as a Service) se define como:

Servicio que permite al consumidor abastecerse de procesamiento, almacenamiento, redes y otros recursos de computación fundamentales, donde el consumidor puede utilizar y ejecutar software arbitrario, que puede incluir sistemas operativos y aplicaciones. El usuario no gestiona ni controla la infraestructura básica de la nube, pero tiene control sobre los sistemas operativos, el almacenamiento y las aplicaciones empleadas. (Alleweldt, Kara, Brown, & McSpedden-Brown, 2012)

En pocas palabras permite al consumidor rentar capacidad y administración sobre procesamiento, almacenamiento y comunicación, representado en máquinas virtuales, dispositivos de almacenamiento y redes (Meneses Cuadros, 2012).

En este contexto, el Cloud Computing puede consolidarse como un instrumento acelerador para que una empresa logre evolucionar. El Cloud es una alternativa ágil y eficiente para que las organizaciones puedan acceder a soluciones y servicios tecnológicos que permitan la optimización logrando facilitar el acceso desde cualquier lugar a la información, proporcionando una flexibilidad que puede ser muy útil, e incluso, en ciertos casos, estrictamente necesaria en la nueva normalidad ocasionada por el virus Sars-Cov2 (Covid-19).

Modelo SaaS Colaborativo

Uno de los grandes efectos de la globalización es la masificación de los medios de comunicación digitales a todos los países, sectores, actores sociales, entre otros. Para ello, se emplean una diversidad de dispositivos móviles, así como equipos de cómputo conectados a la

red de redes (Internet). Además, los protocolos de comunicación que permiten el intercambio de información en la red, en tiempo real (síncrono) o diferido (asíncrono). También existen aplicaciones que ofrecen la función de emitir, recibir o interaccionar los mensajes entre los usuarios como proceso comunicativo. Sin embargo, en la actualidad las empresas o instituciones emplean herramientas corporativas que brindan un sin número de aplicaciones que favorecen la colaboración y socialización (Becerra & Mastrini, 2017).

Desde el surgimiento de la Web 2.0 en el año 2004, existen la colaboración, comunicación y socialización. Una característica es la bidireccionalidad, además ofrece servicios de interacción a través de aplicaciones como foros, blogs, redes sociales, entre otras maneras de compartir información. Las herramientas colaborativas ofrecen una variedad de aplicaciones; existen las públicas, a las que se accede por medio de correo electrónico (Hotmail o Gmail), y las corporativas, que requieren de una cuenta institucional para su empleo.

Según el sitio de Internet (Meeriti, 2021), en octubre de 2018, Gmail alcanzó los 1,500 millones de usuarios en todo el mundo según se informó a través de su propia cuenta de Twitter. Esto significa que hay una cuenta activa de Gmail por cada cinco personas en el planeta. Esta solución de correo electrónico, que también forma parte de G Suite, tomó la punta en 2012 y nunca más la soltó, pese a que fue el último de los tres en ingresar al mundo del webmail. No obstante, cuando lo hizo, causó una verdadera revolución y su liderazgo actual es el resultado de sus aciertos.

El segundo en el ranking es actualmente Outlook.com, que a partir de 2012 también creció en cantidad de usuarios, pero a un ritmo más lento: en 2011 eran 360 millones y, a principios de 2017, contaba con 400 millones de usuarios activos (Meeriti, 2021).

Datos proporcionados por Google de acuerdo a estudios propios, el 75% de los usuarios de Gmail consultan sus casillas desde el smartphone y lo hacen desde cualquier sitio (Meeriti, 2021).

Dentro de sus herramientas colaborativas de trabajo, Google es elegido por millones de organizaciones, desde pequeñas empresas hasta empresas que figuran en la lista de Fortune 500, la solución de

Google para organizaciones se resume en cuatro palabras: Conexión, Creación, Acceso y Control.

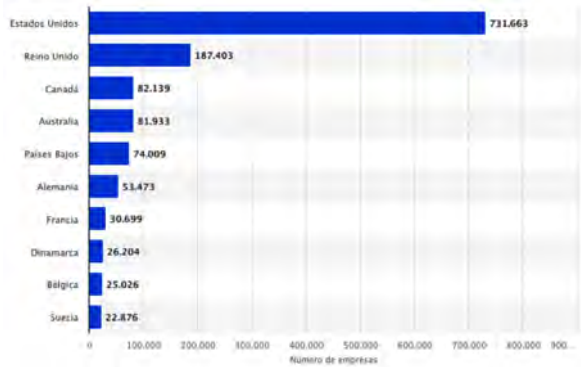
Tabla 1

Conexión	Creación	Acceso	Control
Facilidad en la conexión con tiempos de hasta 20 minutos.	Ahorro en el trabajo semana de las personas.	Es posible acceder desde cualquier punto que tenga acceso a internet.	La seguridad y control esta basada en la arquitectura del proveedor

Fuente: Elaboración propia.

Office 365 es otro de los servicios SaaS que más se utilizan a nivel mundial, la Figura 2 muestra el número de empresas usuarias del servicio del Office 365, en la cual se observa que Estados Unidos tiene el mayor número de empresas, muy por encima del Reino Unido y otros países europeos.

Figura 2



Fuente:<https://es.statista.com/estadisticas/1060692/paises-con-mas-empresas-usuarias-de-office-365-en-el-mundo/>

Metodología de la investigación

La metodología utilizada para este trabajo de investigación fue cualitativa y descriptiva al puntualizar las características principales de ambientes de trabajo colaborativos más utilizados en la actualidad. En otras palabras, se busca describir la naturaleza de las herramientas colaborativas de trabajo y su impacto en las organizaciones, sin centrarse en las razones por las que se producen o utilizan.

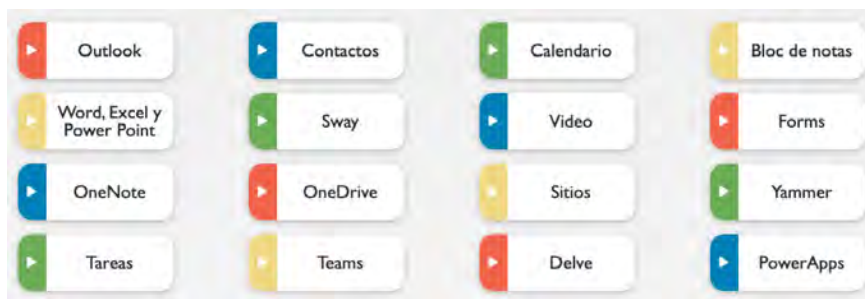
Los pasos a seguir dentro de la metodología fueron los siguientes: revisión de la literatura y estudio previos sobre el modelo cloud computing, planteamiento del objetivo, análisis de herramientas colaborativas en base a literatura y aplicación de las mismas y, por último. la obtención de resultados y conclusiones.

Para la selección del objeto de estudio se utilizó un muestreo aleatorio sistémico en donde se numeró del 1 al 16 las herramientas y mediante intervalos de 4 se obtuvieron las muestras de las herramientas que se describen en este trabajo, con esta técnica se seleccionan 4 herramientas de Colabora 365 de Office, 4 herramientas del ambiente de Google Workspace y 2 herramientas de creación de contenido, de las cuales se describe las funcionalidades más importantes en su uso colaborativo de trabajo en las organizaciones.

Descripción de las herrmientas de trabajo colaborativo

En la figura 3 se observa el listado de algunas herramientas de la empresa Microsoft.

Figura 3



Fuente:https://eminusapi.uv.mx/eminusapi/drive/cur_9137/Contenido/elem_26528/recurso/Recurso/modulo-1.html

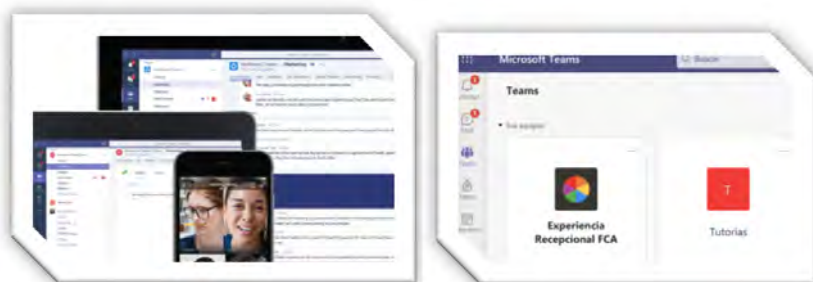
Teams

Microsoft Teams es una plataforma de comunicación empresarial que reúne las mejores capacidades de Office. Teams se basa en la comunicación y colaboración basadas en chat.

Teams facilita la creación de espacios dedicados para que los equipos de proyectos, unidades de negocios, equipo de trabajo y otros grupos se comuniquen y colaboren. Al crear un 'equipo' y asignar usuarios, las organizaciones pueden establecer salas de chat grupales privadas para planificar, administrar y entregar el trabajo, cada equipo puede configurar múltiples canales para mantener los temas de discusión enfocados y organizados. Por ejemplo, puede crear un equipo de trabajo en la organización, canales públicos y privados separados para discutir dudas, retroalimentar y personalizar la comunicación (Ibermatica365, 2021)

Las conversaciones se agrupan en un hilo para que pueda acceder a todos los mensajes de chat grupales en un solo lugar, además de compartir archivos y realizar una edición de los mismos sin la necesidad de descargarlos al disco duro local.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia

Calendario es la aplicación de Microsoft que esta diseñada para crear y agendar eventos desde el mismo correo electrónico Outlook, esta herramienta se integra en el año 2003 con la versión del Outlook en office, integrando correo electrónico, contactos y otras características como sonidos o mensajes que recuerden citas, reuniones y eventos, y se puede colorear elementos para una identificación rápida.

El calendario de Outlook se integra con la aplicación teams para crear la reunión virtual.

Figura 5



Fuente: Elaboración propia de la cuenta institucional UV

Word Online es una aplicación gratuita de Microsoft que se ejecuta en internet se encuentra disponible en las herramientas colaborativas institucionales, podríamos decir que es una versión gratuita y limitada de Word, ya que no tiene todas las funciones disponibles en el clásico Word de pago que se instala en la computadora.

Word Online es un procesador de textos, es decir, una aplicación que sirve para escribir diversos documentos de texto, cartas, informes, etc., aunque también se pueden añadir otros elementos como imágenes, gráficos, tablas, esquemas, etc. La principal ventaja de este tipo de aplicaciones es que multiples usuarios puedan compartir y crear documentos en distinto tiempo y espacio en tiempo real o diferido.

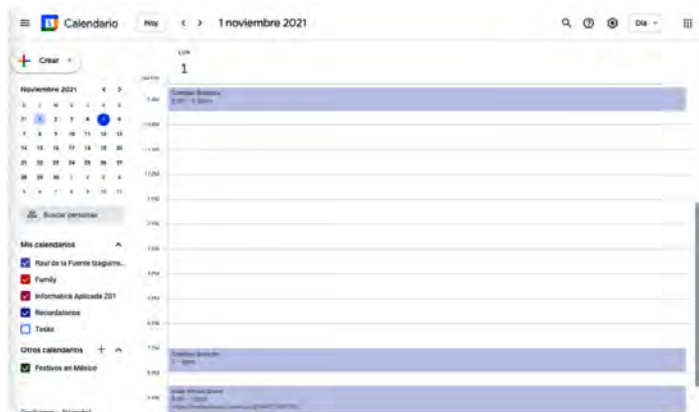
El almacenamiento de información siempre es muy importante y es algo que los usuario de la organización deben de conocer, las tradicionales memorias USB han perdido protagonismo siendo la nube el principal medio de almacenamiento de información, por ejemplo en la Universidad Veracruzana la herramienta para almacenar la información es One Drive, OneDrive es una plataforma que permite almacenar archivos, documentos, material personal, etc., en un solo espacio, además puede compartirlos con otras personas y tener accesos a ellos en cualquier dispositivo, con OneDrive el personal de la empresa podrá crear un documento en su computadora de escritorio, laptop o móvil y editarlo en otro entorno de trabajo sin necesidad de guardarlo en USB o enviárselo a su

dirección de correo electrónico, También podrán colaborar con otro compañeros en la edición de archivos de manera real o diferida.

Como ejemplo de las herramientas de colaboración en línea de Google se describen algunas a continuación.

Calendar de Google sirve para programar reuniones y eventos rápidamente, recibir recordatorios para estar siempre al tanto de lo que va a ocurrir. Calendar se ha diseñado para equipos, móviles y tabletas por lo que es muy fácil compartir agendas con los integrantes del equipode trabajo.

Figura 6



Fuente: Elaboración propia de la cuenta de Google

Google Docs es una herramienta de Google que permite crear y editar documentos en línea y a la que se accede a través de una computadora o dispositivo conectado a internet. Con este procesador de textos, el usuario puede redactar documentos y escritos que se almacenan en la nube, es decir, en línea.

Para poder usar Google Docs el usuario debe contar con acceso a internet y con una cuenta de gmail (que es el servicio de correo electrónico de Google). A partir de allí se puede usar la herramienta de forma gratuita. Los documentos creados en Google Docs se pueden enviar por correo electrónico, descargar a la computadora o compartir en línea con otros usuarios para que los editen o sugieran modificaciones.

Google Drive

Google Drive es el servicio de almacenamiento de datos en internet que provee Google en su versión gratuita e incluye una capacidad de almacenamiento 15 GB, permite crear carpetas para almacenar y subir archivos de cualquier tipo. Producir y modificar documentos en línea en diferentes formatos de procesador de textos, plantillas de cálculo, pdf, editor de diapositivas. También se pueden elaborar formularios para encuestas, exámenes etc. Editar e insertar dibujos e imágenes. Drive está disponible además para Android e iOS (sistemas operativos móviles). De modo que todo lo que se crea con el smartphones (fotos, videos, grabaciones, documentos) puede ser subido a la nube. Esta aplicación se puede configurar para la sincronización automática o manual, para que se decida qué archivos se quiere en la nube.

Esta herramienta es muy útil, porque permite crear documentos en diferentes formatos, trabajar en línea un mismo archivo desde cualquier dispositivo simplemente accediendo a la nube a través de nuestro correo electrónico. Además se puede compartir con otros usuarios e invitarlos a editar, comentar o descargar los documentos.

Módulos para la creación de contenidos

La creación de contenidos es de vital importancia en las organizaciones hoy en día una infografía, un cartel, una pizarra electrónica son apoyos que facilitan el trabajo en equipo, para desarrollar estos recursos existen múltiples plataformas que trabajan en ambiente nube SaaS y que son de uso libre para explotar la creatividad y contenido de los temas, entre ellas podemos encontrar las siguientes:

- Canva: Herramienta en modelo saas de nube que sirve para el diseño gráfico y elaboración de contenido multimedia.
- Genially: Herramienta en modelo de nube que sirve para realizar presentaciones interactivas como las que se han mostrado como recursos de este curso.

Resultados

En base al análisis y uso de las herramientas colaborativas de trabajo en la Tabla 2 se presentan los resultados de la oferta de aplicaciones

de ambientes colaborativos de trabajo entre microsoft office 365 y Google workspace.

Tabla 2

Función	Microsoft 365	Google Workspace
Procesamiento de textos	Microsoft Word	Google Docs
Tablas de cálculo	Microsoft Excel	Google Sheets
Presentaciones	Microsoft PowerPoint	Google Slides
Correo electrónico	Microsoft Outlook	Gmail
Bloc de notas digital	Microsoft OneNote	Google Keep
Almacenamiento web	Microsoft Sharepoint	Google Sites
Videoconferencia	Skype for Business	Google Meets
Mensajería instantánea, chat para grupos	Skype for Business, Microsoft Teams	Google Chat
Espacio de trabajo con chat	Microsoft Teams	Google Chat
Redes sociales para empresas	Yammer	Google Currents

Fuente :Elaboración Propia

En la tabla 3 se presentan los resultados sobre el análisis de las herramientas de trabajo colaborativo desde un enfoque de su nube de almacenamiento.

Tabla 3

Función	Microsoft 365	Google Workspace
Espacio de almacenamiento por usuario	1 TB	30 GB, 1 TB, 5 TB o Limitado
Sincronización	Sí	Sí
Versionado	Sí	Sí
File sharing	Sí	Sí
Búsqueda	Sí	Sí

Fuente :Elaboración Propia

En la tabla 4 se presenta el resultado del análisis en cuestiones de seguridad, disponibilidad y asistencia de los ambientes de Google y Microsoft.

Tabla 4

Función	Microsoft 365	Google Workspace
Encriptación de datos	Sí	Sí
ISO/IEC 27001 (Seguridad de información)	Sí	Sí
ISO/IEC 27017 (Seguridad cloud)	Sí	Sí
ISO 27018 (Protección de nube)	Sí	Sí
SOC 1	Sí	No
SOC 2	Sí	Sí
SOC 3	Sí	Sí
FedRAMP	Sí	Sí
PCI DSS (seguridad tarjetas crédito)	Sí	Sí
HIPAA	Sí	No todas las aplicaciones
Disponibilidad	99,9 %	99,9 %
Atención 24/7	Sí	Sí
Teléfono	Sí	Sí
Chat/correo electrónico	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se presentan los resultados de la comparación de Canva y Genially que son herramientas para la creación de contenidos gráficos.

Tabla 5

	CANVA	Genially
Costo	13 Dólares/mes	10 Dólares/mes
Funcionalidades	Gestión de gráficos y contenido.	Gestión de Gráficos y contenido.
Plataforma	Multiplataforma	Sitio Web
Formación	Seminarios Web y Videos	Seminarios web, videos y documentación.
Asistencia	Helpdesk, chat y FAQ.	Helpdesk, chat y FAQ.

Fuente : Elaboración Propia

Conclusiones

Los ambientes colaborativos de trabajo son de vital importancia hoy en día en las empresas, como conclusión de esta investigación se comentan los siguientes aspectos:

- Todas las herramientas cuentan con rapidez, acceso, control y facilidad de uso para los empleados de la organización.
- Los ambientes colaborativos son de interfaz amigable para los usuarios.
- La principal limitante de este tipo de herramientas que se debe mencionar es que sin acceso a internet sería imposible de realizar la colaboración impidiendo el trabajo 100% online.
- Tanto Google como Microsoft ofrecen almacenamiento en nube con seguridad y permiten personalizar el dominio o nombre de la organización. Cuentan con controles de administración avanzados, que permite agregar y quitar usuarios, configurar grupos y agregar opciones de seguridad.
- Las tareas de administración se pueden realizar desde dispositivos móviles con el fin de tener en la palma de la mano la información de la organización.
- Canva es más amigable en su uso que Genially y al ser multiplataforma se adapta a cualquier dispositivo móvil.

De este modo se concluye que las TIC's son de gran apoyo en las organizaciones y que el trabajo colaborativo con estas herramientas crecerá de una manera importante con la adopción del Home Office en las organizaciones.

Referencias

- Alleweldt, F., Kara, S., Brown, I., & McSpedden-Brown, N. (2012). *COMPUTACIÓN EN NUBE*. Bruselas: Poldep-Economy-Science@europarl.europa.eu.
- Antlova, K., 2009. MOTIVATION AND BARRIERS OF ICT ADOPTION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES. *E & M Economy & Management*, 12(2), 140-155.
- Becerra, & Mastrini. (2017). *La concentración infocomunicacional en América Latina*. Argentina: Observacom.

- Brynjolfsson, E., 1993. The Productivity Paradox of Information Technology. *Communications of ACM*, XXXVI (12), 66-77.
- Castells, M. (1999). *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura*. México:
Siglo.<http://www.gastarmejer.mx/evaluacion/3ra%20evaluaci%C3%B3n.pdf>
- Ibermatica365. (5 de Noviembre de 2021). *Todo lo que necesitas saber de Teams*.
Obtenido de Ibermatica:
<https://www.ibermatica365.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-microsoft-teams/>
- Joyanes, A. L. (2012). Computación en la nube. Notas para una estrategia española en Cloud Computing. *Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 87-110. Kleinrock, L. (2005). *A visio for the internet*. *Journ of Reserh*, 4-5.
- Laudon, K. y Laudon, P. (2012). *Sistemas de información gerencial*. México: Prentice Hall.
- Lehr, B. & Lichtenberg, F., 1999. Information Technology and its Impact on Productivity: FirmLevel Evidence from Government and Private Data Sources. *Canadian Journal of Economics*, XXXII(2), 335-362.
- Licht, G. & Moch, D., 1999. Innovation and Information Technology in Services. *Canadian Journal of Economics-Revue Canadienne d'Economie*, XXXII (2), 363-383.
- Mayorga Sánchez, José Zacarías; Clemencia Martínez, Aldana. (2008). EL NUEVO COMERCIO INTERNACIONAL. *CRITERIO LIBRE*, VIII, 73-86.
- Meeriti. (12 de Enero de 2021). *Gmail lidera el ranking de plataformas en email*.
Obtenido de <https://nube.meriti.com/blog/gmail-primero-entre-los-webmails>
- Meneses Cuadros, E. (2012). Análisis de riesgos antes de adoptar la computación en nube como una estrategia corporativa. *Revista Digital Apuntes de Investigación*, 12.
- ONTSI, 2012. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. *Cloud Computing Retos y Oportunidades*. España

Índice integral para el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo

Mercedes Rojas Díaz
Carlos Alejandro Díaz Schery
Happy Salas Fuentes

Resumen:

El análisis de los estados financieros es una herramienta clave para la toma de decisiones en las empresas. Ante esa realidad, en Cuba, la evaluación tiene como objetivo contribuir a la elevación del desempeño integral de la empresa como organización que tiene un alto compromiso social. Esta investigación tuvo como principal objetivo diseñar un índice integral que permita la medición, la evaluación y el análisis sobre el comportamiento del estado financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo y que favorezca la toma de decisiones en la entidad. En su desarrollo se utilizaron un conjunto de métodos teóricos y empíricos, así como técnicas de investigación como el análisis sistémico, documental, encuesta, el método de expertos y métodos matemáticos, donde arrojó como resultado la evaluación financiera, representado en un índice y propone las medidas de mejora continua como factor sustancial en la toma de decisiones en la División Territorial ETECSA Guantánamo.

Palabras clave: estado financiero, índice integral, ETECSA.

Abstract

The analysis of the financial statements is a key tool for decision making in the companies. Given this reality, in Cuba, the evaluation aims to contribute to raising the comprehensive performance of the company like organization that a loud social commitment has. This investigation had like principal objective to design an integral index that enable the measurement, the evaluation and the analysis on the

behavior of the financial statement of the División Territorial ETECSA Guantanamo and that you favor the overtaking at the entity. They utilized a set of theoretic methods and empiricists, as well as fact-finding techniques like the systemic analysis, documentary in his development, opinion poll, experts' method and the mathematical methods; Where you yielded as a result the financial evaluation, represented in an index and proposing the measures of continuous improvement like substantial factor in the overtaking in the División Territorial ETECSA Guantánamo

Keywords: financial statement, integral index, ETECSA.

Introducción

A nivel mundial todas las empresas ejecutan sus actividades buscando utilizar y explotar de manera eficiente y eficaz todos los recursos que intervienen en sus operaciones, sin lugar a duda uno de los puntos claves representan los recursos financieros, gracias a ello se ejecutan los movimientos con normalidad en el círculo del negocio, de ahí que los estados financieros son el reflejo más claro de la realidad en la que se encuentra la empresa. como es normal no todas las cuentas permanecen constantes, sino que presentan alteraciones a cada instante y merecen un estudio pertinente, entonces una alternativa razonable abarca sujetarse a un estudio del Análisis Financiero que permite evaluar, examinar e interpretar los resultados de los estados financieros.

Los estados financieros son imprescindibles para encaminar la dirección de la empresa, ya que representan el producto terminado del proceso contable y son los documentos por medio de los cuales se presenta la información financiera.

Mesa (2017), señala que los estados financieros son el resultado final de la contabilidad de un determinado periodo y que proporcionan información financiera a los directivos y gerentes para que puedan tomar decisiones más eficientes y oportunas.

Los análisis financieros se componen de análisis de rentabilidad como resultado que han tenido los inversionistas de la aportación de capital a la empresa por medio de ganancias o pérdidas, análisis de riesgo entendida como la capacidad de la empresa para hacer frente a

sus obligaciones financieras, análisis de las fuentes y utilización de fondos en donde se analiza el origen y la aplicación de los fondos originados en la empresa.

Metcalf (2018), afirma que los gerentes y dueños de negocios deben tener en cuenta las consideraciones financieras con cada decisión importante que tomen para su empresa. Ya sea que la decisión implique expansión de capital, cobertura de activos o adquisición de equipos importantes, un análisis financiero sólido proporcionará la garantía de que la decisión se toma con la mejor información disponible para lo cual se deben considerar los siguientes factores: la oportunidad, consideraciones contables, consideraciones financieras, factores de riesgo y asuntos legales.

Para Fernández, Martins & Friães (2018), la información financiera se usa principalmente para evaluar el impacto financiero, apoyar la gestión actual, las decisiones de inversión y cumplir con las obligaciones tributarias.

Similar opinión la tiene Chávez & Vallejos (2018), aseveran que la exigencia de tiempos actuales obliga a las empresas contar con información financiera derivada de los estados financieros que constituyen una herramienta vital para la toma de decisiones de desarrollo empresarial, la información financiera presentada a los directivos mide el resultado de sus decisiones gerenciales y ayuda a contribuir a mejorar los indicadores financieros.

(Silva, 2018) plantea que las finanzas son la base principal de una buena dirección que permite lograr un eficiente uso de los recursos financieros sobre la gestión de adquirir una mejor eficiencia económica; para ello el administrador financiero debe tener una cultura general que le permita medir y reconocer el impacto de sus decisiones desde varios puntos de vistas ya sean económicos como financiero.

Para ello es muy importante la redistribución o asignación de la cifra tanto de los ingresos como de gastos hasta los Centros de Telecomunicaciones y centro de costos en las diferentes partidas y elementos de gastos que componen el presupuesto. Igualmente, cada Centro de Telecomunicaciones tienen definido sus objetivos

estratégicos en el cual se insertan los indicadores financieros a alcanzar.

La finalidad de la presente investigación en la División Territorial ETECSA Guantánamo es aprovechar la información financiera que posee la división para realizar una evaluación financiera en base al cálculo de índices integrales por grupo de indicadores, que permitan a su vez conocer con más exactitud y precisión la situación en que se encuentra la empresa para tomar las decisiones más acertadas que generen valor de forma integral.

Además no se tiene definido claramente los niveles de actividad necesaria para cada partida presupuestaria a pesar que la asignación no se corresponda con lo que se requiere, aunque el gasto y el plan se lleva por centros de costos no siempre la cifra asignada se corresponde con las necesidades reales del mismo, lo cual produce distorsión, no se cuenta con una herramienta para el proceso de conformación y presentación del plan financiero en su ejecución, no incluye el cálculo de índices integrales por grupos de indicadores con la utilización de métodos multicriterio para la toma de decisiones, los cuales tienen marcada importancia para la integración de los resultados según los indicadores económicos, financieros y operacionales en un período.

Por tanto, el objetivo de la misma es establecer un índice integral para la evaluación financiera como factor sustancial en la toma de decisiones en la División Territorial ETECSA Guantánamo. Construir y validar índices adecuados a esa realidad resulta una experiencia interesante, no sólo en el plano científico, sino también en el social.

Base teórica

En ese orden, la justificación del análisis financiero multivariable, basado en métodos y software estadísticos ha revolucionado el concepto de las finanzas tradicionales al servir como complemento, incluso, sustituto del análisis tradicional a través de razones financieras y dentro del análisis financiero contemporáneo. El desarrollo de los métodos ha evolucionado hasta la actualidad pasando al empleo de las redes neuronales, la matemática borrosa y la inteligencia artificial.

Los analistas financieros diagnostican la situación de las empresas mediante la aplicación de unos indicadores (Rosillo, 2003).

Producto a la estrecha relación existente entre los indicadores económicos-financieros elaborados a partir de los informes financieros de las empresas y su situación futura, justifican la construcción de modelos de predicción de insolvencia financiera, ya que estos proveen información valiosa y adecuada para el diseño de políticas públicas y privadas que contribuyen a atenuar este fenómeno (Caro & Díaz, 2009).

En la literatura consultada (Arias, 2003; González, 2017) sobre el análisis financiero de las entidades bancarias en Cuba se observa un mayor énfasis hacia los clientes para definir su situación financiera antes de conceder un préstamo bancario, siendo más limitado e incipiente la aplicación de procedimientos, métodos, modelos y herramientas para analizar su situación financiera interna.

En este contexto, la gestión, al hacer uso del análisis financiero, permite que la organización se maneje con eficiencia y eficacia, porque trata de propiciar un manejo técnico, humano y transparente en el proceso tan delicado de la administración y la asignación de los recursos financieros en las organizaciones productoras de bienes y/o servicios (Cabrera, 2017).

En cuanto a la influencia del análisis de los estados financieros a través de indicadores y su influencia en la toma de decisiones, los aspectos que merecen especial cuidado en las empresas están ligados a problemas relacionados con los niveles de morosidad de la cartera y excesivo stock de inventarios, entre otros (Acosta, 2017). Hay que añadir la iliquidez como un factor que limita el crecimiento de las compañías en el mercado (Masilo, 2017) así como los altos niveles de apalancamiento (Maldonado, 2017).

La investigación se sustenta en un enfoque cuantitativo debido a que los datos obtenidos serán procesados numéricamente mediante las ratios financieras, y cualitativa respecto de los datos que serán recogidos mediante la gestión documental en el departamento contable de la División Territorial.

En la revisión bibliográfica efectuada, (Montero, 2008) señala que un índice es un tipo especial de indicador. Es una medida

compuesta que relaciona variables o constructos de diferente naturaleza. (Gómez, 1997).

Quizá algunos de los índices más conocidos son los índices de precios, en los cuales se relacionan precios y cantidades de artículos o bienes. Otro de los índices más conocidos es el Índice de Desarrollo Humano de las Naciones Unidas, que relaciona, en una sola medida, tres constructos diferentes: Educación, medida por dos indicadores: tasa de alfabetismo y tasa de matriculación combinada; longevidad, medida por la esperanza de vida; y poder adquisitivo, medido por el indicador ingreso anual per cápita en dólares. (United Nations Development Programme, 2007).

La utilización de indicadores sintéticos, para evaluar, en este caso, los análisis financieros, ha cobrado una amplia difusión en los últimos tiempos en Cuba, ya que el resultado es un único valor que permite: una fácil comparación con períodos precedentes u otras entidades, los elementos contemplados en su creación son producto de un estudio científicamente argumentado, en el cuál resultaron fuentes de la información académicos y empresarios reconocidos en la actividad que se estudia, no requiere de un conocimiento profundo sobre el tema para su utilización en la toma de decisiones, permiten ser automatizados fácilmente, resulta factible crear una relación causa – efecto entre los resultados alcanzados y los inductores de actuación. Son herramientas que permiten un diagnóstico permanente del sistema, así como vincularse a otros procedimientos de mejora empresarial. (Noriega, D. Medina, A., & Hernández, A, 2017).

Palacios (2017), reconoce que una de las formas más eficientes de análisis corresponde a la realización de un análisis horizontal de dichos estados, porque permite visualizar las variaciones de un año a otro en cada una de las cuentas. Por otro lado, los resultados de dicho análisis en el balance general muestran una situación financiera y económica bastante estable en la División Territorial.

Metodología

Para el desarrollo de la propuesta, se utilizó la triangulación de fuentes, con la profundidad de la construcción de un índice integral

exponiendo la utilización de un conjunto de pasos comunes, que se pueden resumir según lo planteado por Nogueira Rivera, (2002):

- Recopilación de los síntomas
- Reducción del listado
- Obtención de coeficientes de prioridades (pesos) por métodos multicriterio
- Formulación matemática y cálculo del índice cuantitativo
- Determinación de los inductores de actuación que afectan el índice

La propuesta está encaminada al diseño de un procedimiento basado en un índice integral para el análisis financiero (IIAFICM) que robustezca los procesos de toma de decisiones, la cual ofrece una respuesta providencial a los problemas y desafíos que plantea el análisis situacional verificado en el marco teórico, normativo y organización al que caracteriza la temática de análisis.

El procedimiento propuesto tiene como finalidad:

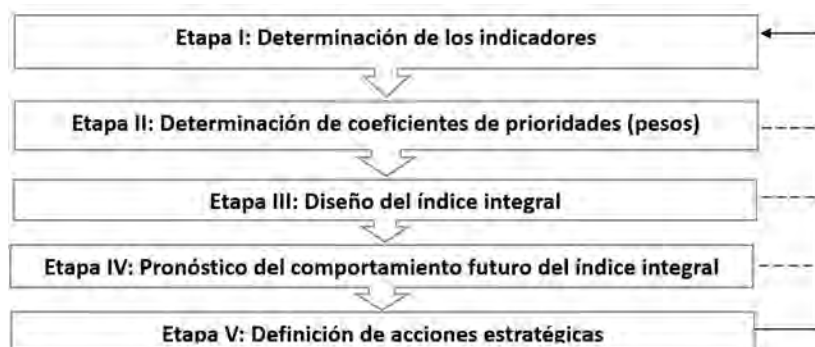
- Favorecer a la División Territorial ETECSA Guantánamo de un instrumento que posibilite el análisis financiero de manera integral, con el auxilio de la matemática.
- Contractar en un índice integral el desempeño financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo para el análisis del proceso de toma de decisiones.
- El desarrollo de métodos de investigación del conocimiento teórico y empírico, cuantitativo y cualitativo, ordena y orienta el modelo conceptual como base para el desarrollo del procedimiento de este trabajo.
- Se aplican métodos matemáticos enfocados a los enfoque hacia una adecuación de la propuesta de Tito-Corrioso, Borges-Trenard, Borges-Quintana, Rojas y Sosa-Gómez (2021) en la construcción del índice (IIAFICM) y mediante la utilización del procedimiento para conformar dicho índice.

Resultados

En aras del cumplimiento del objetivo de la investigación se diseñó un procedimiento conformado por cinco etapas, ocho pasos

relacionados de manera lógica, armónica y secuencial como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1. (Figura). Procedimiento para el análisis financiero de División Territorial ETECSA Guantánamo a través de un índice integral.



Fuente: Elaboración propia.

Etapa I: Determinación de los indicadores

- Objetivo: Identificar los indicadores que conformarán el IIAFICM.

Paso 1: Conformación del listado de indicadores (notas de los estados financieros) análisis de documentos

En este primer paso se determinarán los indicadores que formarán parte del índice integral, así como los expertos que integrarán la investigación, jugando un papel preponderante en la determinación y evaluación de los indicadores a formar parte del índice integral.

Paso 2: Selección de los expertos

Posteriormente se seleccionaron los expertos correspondientes al análisis mediante el método Delphi Fuzzy donde consiste en escoger una serie de expertos (que entre sí desconocen el hecho de haber sido elegidos, dirigidos por un coordinador que actúa de intermediario entre ellos, mediante una escala Fuzzy. Este les solicita opiniones y previsiones, y de entre las recibidas selecciona aquellas que caen en el 25% de las más pesimistas y el 25% de las más optimistas.

Paso 3: Aprobación del estado de indicadores seleccionados (método de expertones)

Permitió realizar la valuación de una variable sin desechar todo el grado de “vaguedad” que caracteriza al pensamiento humano. Con estas valuaciones se podrán hacer operaciones matemáticas (suma, mínimo, máximo y otras) sin perder la riqueza de esta información y con todo el rigor matemático.

Etapas II: Determinación de coeficientes de prioridades (pesos)

Paso 4: Cálculos de los pasos específicos de los indicadores que conformaron el índice integral (saaty)

Una vez obtenida la información primaria, para la obtención del índice, se hace necesario, determinar el orden de importancia de los indicadores, establecer la concordancia entre los expertos a través del método de Saaty y estimar el peso relativo de cada indicador, definido el peso de cada indicador se puede pasar a la tercera etapa, donde se determinará el índice integral para evaluar los análisis financieros de la División Territorial ETECSA Guantánamo.

Etapas III: Diseño del índice integral

- Objetivo: Determinar el índice integral
- Técnicas para emplear: Matemático

Paso 5: Determinar la expresión matemática para el cálculo del índice

En este paso se desagregarán pasos que son de vital importancia y que conducirán finalmente a alcanzar el objetivo trazado de determinar un índice integral que consienta la evaluación de los análisis financieros de la División Territorial ETECSA Guantánamo.

Para el diseño del índice integral, se propone una adecuación de una función llamada Eficiencia, propuesta por Tito-Corrioso, Borges-Trenard, Borges-Quintana, Rojas y Sosa-Gómez (2021) para que mida el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo, teniendo en cuenta los indicadores de crecimiento y decrecimiento en dicho análisis.

$$IIAFICM(I_i) = \sum_{j=1}^k u_s \frac{I_{jE_i}}{\sum_{r=1}^n I_{jE_r}}$$

Donde, $\sum_{s=1}^k u_s = 1$, $0 < u_s < 1$

Dónde:

IIAFICM: Índice Integral para el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo.

I_i: Indicador i

I_{jE_i} : Resultado obtenido por el parámetro E_i en la evaluación del indicador I_i

u_s: peso relativo a cada indicador dentro de la dimensión ($0 \leq u_s \leq 1, 0$).

m: espacio de tiempo a evaluar. **n:** cantidad de indicadores.

Salida parcial: calculado el **IIAFICM**.

Paso 6: Establecer la escala de valoración para la evaluación del índice

Después de realizar el cálculo del índice integral para el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo, para los períodos seleccionados, así como una evaluación del índice integral mediante la escala de valoración tomando como base la propuesta de Nogueira, D. (2002) para la valoración del índice integral para evaluar el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo. Esta es de: muy bueno (0.80-1.00), bueno (0.60-0.79), regular (0.40-0.59), malo (0.20-0.39) y muy malo (0.00-0.19); es decir, con valores del índice superiores a 0.6, se considera un adecuado comportamiento financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo y por debajo de 0.4, la misma está muy lejos de tener una buena salud.

Etapas IV: Pronóstico del comportamiento futuro del índice integral

Paso 7: Evaluación de los resultados

En este aspecto, los pronósticos pueden ser favorables o no, tampoco se puede dudar la utilidad de esta técnica en la determinación de diversas funciones de la gestión. La propuesta realizada de utilización de un pronóstico posee la intención de incorporarle un carácter proactivo a las decisiones de la división territorial.

Etapa V: Definición de acciones estratégicas

Paso 8: Toma de decisiones

Es necesario resaltar que aun cuando sea significativo el valor de cada indicador, más significativo resulta que este brinde información precisa respecto a los elementos evaluados, a partir de lo cual se encaminarán las acciones y en lo cual se fundamenta el análisis.

En resumen, el impacto de esta propuesta para evaluar el comportamiento financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo se encamina a proporcionar un valor, al ser evaluado en los periodos de prueba definido por los autores, incidiendo en el comportamiento hacia la toma de decisiones de la entidad de análisis. Por otro lado, en el análisis de los indicadores al cual se medirán donde permitiría ser analizados sin que estos afecten a largo plazo.

Las observaciones y el análisis que se originan en los resultados de las evaluaciones del valor del índice deben orientar a los decisores y actores del desarrollo de la entidad en las metas a lograr, lo que repercutirá en una mejora continua de los objetivos y tributará incluso a su sostenibilidad, expresada fundamentalmente en un mayor impacto, que garantice una mejor autonomía financiera.

Conclusiones

En este trabajo se abordó el tema de los índices integrales con el objetivo de diseñar un índice integral que permita la medición, la evaluación y el análisis sobre el comportamiento del estado financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo. Se definió una fórmula general para el índice integral, la cual permite medición, la evaluación y el análisis sobre el comportamiento del estado financiero en función de los diferentes parámetros que se evalúe. La maleabilidad, adaptabilidad y simplicidad del procedimiento demuestra su posibilidad de implementación y generalización en otras instituciones afines.

Referencias

Acosta Rangel, M. L. (2017). Factores que inciden en la toma de decisiones financieras de las pymes del sector construcción. Libre Empresa, 147-165.

- Arias, M. M. (2003). El método CAMEL. Una propuesta para el análisis económico-financiero en Instituciones Bancarias Cubanas. Universidad de, Santiago de Cuba.
- Cabrera, C. &. (2017). La gestión financiera aplicada a las organizaciones. Dominio de las ciencias, 13
- Chávez, M., & Vallejos, C. (2018). Gestión de la información financiera y su relación con la toma de decisiones gerenciales en las organizaciones de la Unión Peruana del Norte. Revista Muro de la Investigación, 2(1).
- Caro, N. P., & Díaz, M. y. (2009). Predicción de quiebras empresariales en economías emergentes: uso de un modelo logístico mixto. Revista de Métodos cuantitativos para la economía y la empresa. doi:D.L: SE-2927-06
- Fernández, P., Martins, A., & Friães, J. (2018). La importancia de la información financiera para el proceso de toma de decisiones en empresas de estructura familiar. Contaduría y Administración, 63(2).
- González, D. A. (2017). El análisis financiero con enfoque de riesgos en la banca. Revista Anuario de la Facultad de Ciencias Económicas(145-161).
- Gómez, M. (1997). Elementos de Estadística Descriptiva. San José, Costa Rica: EUNED.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill Education.
- Mesa, P. (2017). Análisis financiero y su incidencia en la toma de decisiones financieras de la empresa Arenera Jaén S.A.C. de Piura. Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 13 de agosto de 2021
- Metcalfe, T. (2018). Six Steps of Decision-Making in Financial Management. Part of the USA Today Network.
- Maldonado, C. &. (2017). Análisis financiero basado en la técnica Fuzzy Logic como instrumento para la toma de decisiones en la empresa Italimentos Cia. Cimexus, 73-106.
- Masilo, A. &. (2017). Estudio de revisión sobre la planeación financiera y propuesta de modelo empírico para pymes de México. Cimexus, 73-106.
- Montero Rojas, E. (2008). Escalas o índices para la medición de constructos: el dilema del analista de datos. Avances en medición, 6(1), 17-26.
- Noriega, D. Medina, A., & Hernández, A. (2017). Análisis económico-financiero: talón de Aquiles de la organización. Caso de aplicación. Ingeniería Industrial, 38(1), 106-115.

- Nogueira Rivera, D. (2002). Modelo Conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el Control de Gestión en las empresas cubanas.
- Rosillo, Jorge. (2003). Fundamentos de finanzas para la toma de decisiones. Bogotá: UNAD. p. 429.
- Silva, O. N. (2018). Perspectivas de la Administración Financiera del Capital de Trabajo como instrumento necesario en la evolución de las MiPyMEs.
- Palacios, M. (2017). Análisis financiero y su incidencia en la toma de decisiones financieras de la empresa Arenera Jaén S.A.C. de Piura, periodo 2015 – 2016. (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo.
- Tito, O., Borges, M. A., Borges, M., Rojas, O.; Sosa, G. (2021). Study of Parameters in the Genetic Algorithm for the Attack on Block Ciphers. Symmetry, 13(806), 1-12. doi:10.3390/sym13050806caro
- UNDP. (2007). United Nations Development Programme. www.undp.org

El *ecommerce* y su regulación fiscal en México: un reto hacia el Desarrollo Sostenible

Leticia Murcia López
César Vega Zárate
Alejandra Ortiz Medina

Resumen

El alcance que ha tenido el comercio electrónico en México y el incremento de las actividades empresariales en actividades como la enajenación de bienes y/o prestación de servicios a través del uso de plataformas, aplicaciones informáticas y similares partir del 1 de junio del año 2020 como consecuencia la pandemia mundial del COVID-19 ha sido de gran interés en el ámbito de los negocios y en la mejora de sus procesos internos. Así, el auge del uso de las plataformas tecnológicas vinculadas al comercio electrónico y su constante regulación fiscal ha revolucionado, transitando de un modo tradicional a un emergente, poniendo de manifiesto la importancia de considerar a la tecnología como una externalidad condicionante que es importante de considerar.

El objetivo del presente documento es reflexionar sobre la regulación del fenómeno tecnológico en el ámbito fiscal mexicano como parte de una importante estrategia recaudatoria que será precursora de futuros cambios digitales que deben tomarse en cuenta ante la realidad cambiante e identificar si esta reconfiguración fiscal podrá contribuir a generar Desarrollo Sostenible de acuerdo a lo considerado en la Agenda 2030 como un factor de análisis en la gestión de los negocios. Así, se identifican aquellas metas de algunos objetivos del Desarrollo Sostenible que deberán contribuir estos nuevas regulaciones fiscales con relación al comercio electrónico. Los resultados esperados dependerán de los constantes cambios y adaptaciones que puedan darse por parte de las autoridades al mismo

tiempo que son incorporadas en las acciones de los empresarios de cualquier nivel.

Palabras clave: tributación, e-commerce, comercio electrónico, plataformas digitales, desarrollo sostenible.

Abstract

The scope of electronic commerce in Mexico and the increase in business activities in activities such as the disposal of goods and / or provision of services through the use of platforms, computer applications and the like as of June 1, 2020 as a result of the global pandemic of COVID-19 has been of great interest in the field of business and in the improvement of its internal processes. Thus, the boom in the use of technological platforms linked to electronic commerce and its constant tax regulation has revolutionized, moving from a traditional way to an emerging one, highlighting the importance of considering technology as a conditioning externality that is important to consider.

The objective of this document is to reflect on the regulation of the technological phenomenon in the Mexican fiscal field as part of an important collection strategy that will be a precursor of future digital changes that must be considered in the face of the changing reality and identify if this fiscal reconfiguration can contribute to generate Sustainable Development according to what is considered in the 2030 Agenda as an analysis factor in business management. Thus, those goals of some Sustainable Development Goals that should contribute to these new tax regulations in relation to electronic commerce are identified. The expected results will depend on the constant changes and adaptations that may occur on the part of the authorities while they are incorporated into the actions of entrepreneurs at any level.

Keywords: taxation, e-commerce, e-commerce, digital platforms, sustainable development.

Introducción

A partir del brote de la COVID-19 cada nación tuvo que suspender sus actividades cotidianas para mantener una cuarentena que sin previsión alguna se convertiría en una de las más largas registradas al paso de los tiempos. Esta contingencia vino acompañada de varias

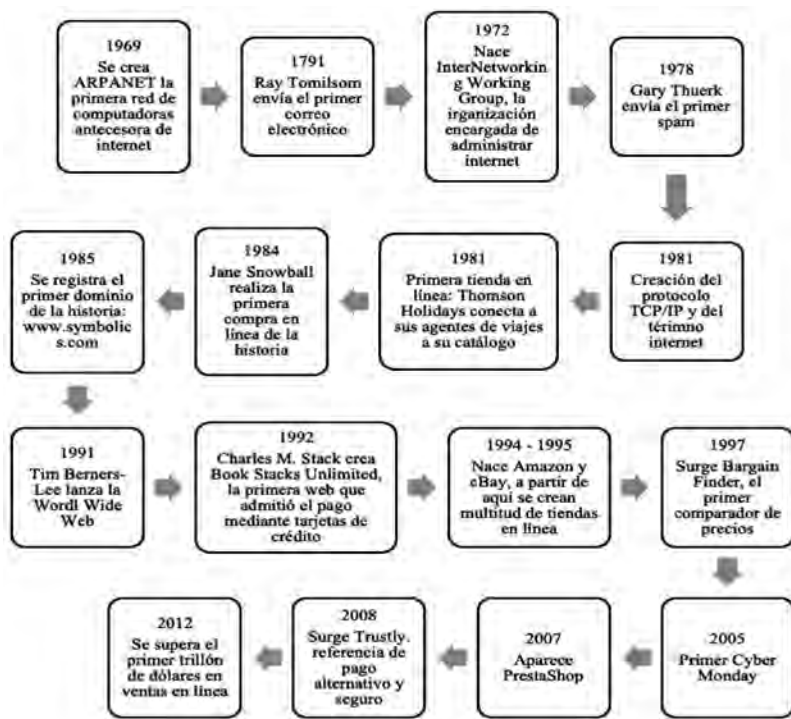
situaciones inesperadas; muchas personas perdieron a sus familiares, otros cursaron su último año escolar vía remota, y otros quedando desempleados, al ser un evento no anticipado por el hombre.

Es entonces que la sociedad se ha visto en la obligación de acudir a alternativas para mantener su economía firme, resultado afectados todo tipo comercios en sus diferentes dimensiones, viéndose en la necesidad de cesar sus actividades económicas con búsqueda de sobrevivir en su entorno, sustituyendo sus actividades presenciales a virtuales, recurriendo a la tecnología. Por ejemplo: se hizo más sencillo el pedir comida a través de una aplicación, el tener servicio de entretenimiento a la comodidad de tu hogar, el pedir por paqueterías diferentes artículos de primera necesidad y otros más de ocio para entretener en casa durante el encierro de la cuarentena, entre una larga variedad de cosas.

Diversos negocios han emprendido ofreciendo productos y/o servicios mediante diversas plataformas, siendo un proceso que brinda determinadamente una aplicación conforme una serie de pasos a seguir. Sin embargo, la situación de la pandemia se vio aún más afectada a mitad del 2020 en el que muchos negocios comenzaron a adaptarse a la nueva realidad a través de operaciones virtuales.

No obstante, antes del ámbito tributario, es importante destacar el papel del comercio electrónico. Considerando que esta actividad virtual consiste en la compra y venta de información, productos y servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas (Martín, 2018, p. 131), importantes acontecimientos han surgido a lo largo de historia y como se aprecia en la siguiente imagen:

Imagen No. 1 Línea del tiempo del origen de E-commerce.



Fuente: Hernández, L.C. y Hernández, E. M. (2020).

Un diferenciador importante con el *e-commerce* es lo que se le conoce como *e-business* el cual no solo hace referencia al comercio electrónico sino a toda la gama vía internet a través de la red que permite la relación de comunicación entre emisor con receptor con la posibilidad de aminorar los costos de las empresas de una forma notable.

En sí el *e-business* engloba el manejo relacionado con el negocio tradicional, en el cual las empresas han desarrollado una herramienta de comunicación instantánea entre proveedor y cliente para mejorar y brindar una mejor atención y asesoramiento, ya que, al ser de manera breve y sencilla, facilita la comunicación e interacción. Tal y como lo menciona Moncalvo (2010), el negocio electrónico integra absolutamente todo, desde el plan de negocios, la arquitectura del sitio, la programación, el diseño, el marketing y las comunicaciones,

es decir, todo lo necesario para que su negocio funcione y sea rentable.

Hoy en día, México es uno de los mercados más grandes en comercio electrónico de América Latina, pues la mayoría de los residentes se encuentran en un nivel de ingresos medios, lo que significa que hay mucho potencial de crecimiento a medida que aumenta la riqueza del país. Recientemente, de abril a junio del año 2020, se acrecentó en un 90% la utilización de aplicaciones de compras en México, lo que revela un panorama favorable para las plataformas de comercio electrónico en general en sus diversas variedades de proveedores.

Imagen 2. Tendencia del comercio electrónico en el mundo.



Fuente: La República. (25 de noviembre de 2020).

Sin embargo, las tendencias positivas del COVID si es que así se les pudiera denominar es que en el ámbito de los negocios y el comercio electrónico se fue incrementando. La Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO) realizó un reporte de sobre el impacto de la COVID-19 en ventas online, reflejando un impacto que la pandemia está ocasionando en las empresas, marcas y hábitos de consumo de

todos los mexicanos a través del canal digital (Hernández, Mauricio, 2020)

Derivado de lo anterior, el propósito del presente documento es informar sobre la nueva normatividad establecida de acuerdo con el cambio y alcance que han tenido las plataformas tecnológicas y su importancia latente en las actividades comerciales vistas en términos de recaudación fiscal, lo cual es de relevancia para denominar lo que se le conoce como Tributación electrónica.

Bases teóricas

El proceso de globalización ha cambiado la economía mundial y ha dado lugar a cambios constantes en el flujo internacional de bienes, servicios, trabajo y capital. Así, los sistemas tributarios de diferentes países tienen implementan tasas y bases impositivas, así como incentivos tributarios, estimulando la migración de capitales y el trabajo a lugares con impuestos más bajos o paraísos fiscales para evitar pagar las contribuciones correspondientes al país donde se ubican. En términos generales es lo que denominamos Tributación Electrónica.

Caballero (2009) sostiene que la tributación electrónica es un medio de gestión, recaudación y fiscalización tributaria, que junto a herramientas tecnológicas y de comunicación, agiliza el manejo de la información y el cumplimiento de las responsabilidades fiscales.

Es entonces que el Estado encuentra en la innovación tecnológica, no solo para facilitar la captación de recursos, sino también para agilizar procesos que permitan el correcto cumplimiento de las obligaciones de los contribuyentes. Así nace la tributación electrónica como la solución para incentivar, facilitar y controlar las obligaciones tributarias formales y materiales de los diferentes contribuyentes frente al fisco, han implementado medios electrónicos para agilizar sus procesos. En otras palabras, los sistemas electrónicos reemplazan la recopilación, gestión y análisis de información, lo que resulta en una información más refinada y automáticamente ingresada en menos tiempo.

El fenómeno tecnológico relacionado con el ámbito fiscal del Estado es consecuencia de un proceso adaptativo al entorno

económico de cada país, asegurando que pueda proporcionar el nivel de ingresos requerido orientado a generar una política fiscal saludable, mejorándose su capacidad de respuesta y estar equipado estructuralmente con factores que le permitan adaptarse dinámicamente a los cambios.

En esta nueva estructura mundial, las autoridades fiscales de todo el mundo se enfrentan a desafíos, derivada de la internacionalización de las relaciones económicas, traducándose en mayores posibilidades de fiscalización y control fiscal. Es entonces que para las autoridades es fundamental mejorar los procesos de gestión y control de la información y las actividades de recopilación, lo cual es fundamental para agilizar y consolidar los ingresos nacionales para cumplir con las obligaciones.

Considerando este proceso de modernización, es claro que la administración tributaria debe desarrollar una estrategia clara para identificar brechas de incumplimiento y comprender a los contribuyentes potenciales, establecer prioridades por departamento y actividad, establecer metas de auditoría y recaudación, y hacer que el registro actualice los pagos de impuestos Operaciones de las personas , simplificar el sistema tributario para reducir los costos de cumplimiento y promover el cumplimiento de las obligaciones tributarias.

En el año 2019 en México, se presentó la iniciativa para establecer el tratamiento fiscal a los ingresos por la prestación de servicios o enajenación de bienes a través de Internet, mediante plataformas tecnológicas, aplicaciones informáticas y similares. Dicha iniciativa se realizó basándose al Plan de Acción BEPS – Acción 1 “Abordar los desafíos fiscales planteados por la economía digital”, que tiene como objetivo identificar las principales dificultades que plantea la economía digital de cara a la aplicación de las actuales normas fiscales internacionales y concebir medidas exhaustivas para hacer frente a dichas dificultades, adoptando. (Cámara de diputados, 2019)

Es así que se dan reformas fiscales importantes en el que a la Ley del Impuesto Sobre la Renta se anexa una sección en el título IV *De las personas físicas, Capítulo II De los ingresos por actividades*

empresariales y profesionales, denominada sección III - De los ingresos por la enajenación de bienes o la prestación de servicios a través de internet, mediante plataformas tecnológicas, aplicaciones informáticas y similares. En este entendido, México implementa un nuevo esquema mediante el cual las empresas extranjeras que prestan servicios digitales a usuarios nacionales a través de aplicaciones estarán obligadas a un pago de acuerdo al tipo de servicio (transporte de pasajeros, prestación de servicios de hospedaje y enajenación de bienes y prestación de servicios), porcentajes que son considerados para realizar los cálculos necesarios.

Sin duda alguna esta reforma fiscal sentó las bases para la introducción de impuestos para la economía digital que resulten de las transacciones el uso de Plataformas Digitales por Internet (PDI), centrándose en una tributación directa e indirecta, determinando los derechos y obligaciones de los sujetos de la Economía Digital (ED), siendo personas físicas con actividad empresarial que prestan u ofrecen servicios a través de plataformas digitales de internet.

El comercio electrónico y la economía digital han abierto las puertas a todo un nuevo esquema fiscal, que permite al Estado recibir contribuciones sino nuevas, pero si mejor aplicadas a cada uno de los diferentes tipos de ingresos que conforman la economía del país. Teniendo como punto de partida que la estrategia tributaria de México se esta actualizando de manera eficaz al entorno económico en el que se ve en vuelto.

Desarrollo

La tributación ha cambiado en los últimos años esto es debido a la tecnología, ahora hay modernas herramientas informáticas que ayudan, facilitan las actividades y las operaciones de las empresas. Las tecnologías de la información abren paso a nuevas perspectivas, porque permiten el acceso a niveles de información que ayudan a la administración tributaria obtenga un desarrollo tecnológico en las diferentes áreas de la tributación y fiscalización. El desarrollo tecnológico permite que exista un mejor recaudación y control de los tributos declarados por el contribuyente y esto se ha debido a la

necesidad de acortar las brechas para un mejor desarrollo y progreso tecnológico en la tributación.

De acuerdo con el Informe Tributario y de Gestión del Servicio de Administración Tributaria (SAT), correspondiente al cuarto trimestre de 2020, se ha incrementado la recaudación del sistema, que tiene como objetivo que las empresas que brindan servicios digitales intangibles pero que no tienen residencia permanente en el país presten y cobren el impuesto al valor agregado correspondiente a sus servicios, alcanzó 5,445.8 millones de pesos en el primer semestre desde que entraron en vigor los requerimientos impuestos por las modificaciones de 2019 a las leyes tanto del IVA como del ISR, entre julio y diciembre del 2020. Así, a partir del primer trimestre de 2021, hay 86 plataformas registradas, incluidas Airbnb, Amazon, Apple, Coursera, Claro Video, Didi, Facebook Payments, HBO, Huawei Services, LinkedIn, Nintendo, Uber y Zoom.

La información recaudatoria que publica el Gobierno Federal de México, en materia de comercio electrónico, ocupa a partir del año 2019. Los datos recaudatorios son los siguientes:

Gráfica 2. Recaudación de las actividades en Plataformas Tecnológicas



Fuente: SAT (2020).

No debe pasar por desapercibido, que en el año 2019 se registraron solamente los datos relativos a la recaudación de las actividades tecnológicas de naturaleza comercial a la luz de la normatividad vigente antes de la reforma publicada en 2020. Por ello, se observa una gran diferencia entre la cantidad recaudada entre el

año 2019 y 2020, de lo cual se interpreta que fue beneficioso para el fisco el hecho de haber legislado las plataformas tecnológicas comerciales.

Es así como la regulación fiscal impuesta logra incrementar la recaudación en nuestro país con la espera de dicho monto se incremente al mismo tiempo que se incrementan las transacciones comerciales electrónicas.

El Desarrollo Sostenible y la Tributación

Un fenómeno mundial que ha logrado impactar en diferentes ámbitos de la humanidad lo ha sido el Desarrollo Sostenible (DS) surgiendo con una preocupación mundial puesta a discusión en los años 70' en el que el concepto de Desarrollo Sostenible se hizo presente, su aparición no sólo se ha concentrado en un discurso político a favor del medio ambiente, sino también se ha manifestado como una importante herramienta para conciliar el crecimiento económico y el equilibrio del ecosistema combinados con las actividades sociales, culturales y económicas (López Ricalde, Lopez Hernandez, & Ancona Peniche, 2005) para que en su conjunto se logre un beneficio colectivo con el afán de un fortalecimiento social y ambiental.

Relacionando lo anterior con la tributación, particularmente la electrónico, es posible encontrar una relación que debe ser considerada en el ámbito de los negocios. De forma general se detecta lo siguiente:

Tabla 1. Relación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible con la Tributación Electrónica

Objetivo ODS	Meta ODS
 8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros
 9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020
 10 REDUCCIÓN DE LA DESIGUALDAD	10.4 Adoptar políticas, especialmente fiscales, salariales y de protección social, y lograr progresivamente una mayor igualdad

Fuente: Elaboración propia

Se destaca el grado de participación que la tributación electrónica debe guardar con el crecimiento económico. En este sentido, la acción 8.3 busca la parte de la promoción de políticas orientadas a un desarrollo con un alcance empresarial considerando la innovación, de la cual enfatizamos el interés de México en regular aquellas actividades denominadas virtuales como una oportunidad interesante, hoy ya siendo gravadas.

Complementado lo anterior, se puede fortalecer las acciones del objetivo 9 del Desarrollo Sostenible, particularmente en su acción 9c misma que pone de manifiesto el acceso a la tecnología de la información y comunicación. Revisando la legislación tributaria, el determinar como objeto de gravamen actividades específicas derivadas de un comercio electrónico es algo que está considerado en la Agenda 2030.

Finalmente encontramos la relación con la meta 10, en donde el tema de la reducción de la desigualdad es siempre importante en considerar, pues generar una reducción de ésta a partir de instrumentos fiscales efectivos y eficientes por parte de las autoridades nacionales debe prevalecer. La meta 10.4 motiva a que se adopten políticas fiscales que generen mayor igual. En un sentido tributario debemos evocar los principios jurídicos de equidad y

proporcionalidad tributaria, cuyo impacto económico debe verse reflejado en la carga tributaria.

Conclusión

Sin duda alguna la tributación electrónica por parte del gobierno mexicano en gran medida es necesaria y justa debido a que las grandes plataformas digitales tienen tiempo suficiente para crecer, integrarse y expandirse. Una vez más, la plataforma de Internet ha aportado beneficios tangibles a los usuarios, la economía y las finanzas públicas. Pero este bienestar digital no es el resultado de una política pública.

El comercio electrónico y la economía digital han abierto las puertas a todo un nuevo esquema fiscal, permitiendo que el Estado reciba contribuciones no nuevas, pero si mejor aplicadas a cada uno de los diferentes tipos de ingresos que conforman la economía del país, en donde el fenómeno tecnológico sin duda es latente.

Podemos afirmar que este tipo de adaptaciones a la esfera tributaria de los contribuyentes es sano para las finanzas públicas del país que se recaude de manera eficiente sus ingresos públicos, centrando sus estrategias fiscales para una efectiva recaudación sin verse en la necesidad de crear nuevos impuestos o aumentar las tasas de los ya existentes. La tecnología está en evolución constante y definitivamente el alto impacto debe verse en otros ámbitos de los negocios, siendo la tributación un elemento importante y de gran interés por parte de las autoridades.

No obstante las adaptaciones que se hagan a las regulaciones fiscales, particularmente al comercio electrónico, es un tema que se encuentra en evolución. La tendencia que deberá prevalecer es que no sólo estén direccionadas a fortalecer una estructura tributaria que genere equilibrio y Finanzas Pública sanas, sino que también estén debidamente orientadas a generar un Desarrollo Sostenible. Tal y como se analizó en este trabajo, este documento implica una primera aproximación en relacionar las dos esferas: Tributación Electrónica y Desarrollo Sostenible, quedando pendiente el valorar si estas regulaciones fiscales en materia del comercio electrónico logra consolidarse y permanecer en la legislación fiscal. La efectividad de

este tipo de medidas será tema pendiente de valorar en los próximos años, analizando su pertinencia y en dado caso su adaptación a una realidad cambiante en el contexto tributario de los negocios y lo más interesante, qué tanto contribuyen al Desarrollo Sostenible y que los resultados puedan verse incorporados en los resultados de los negocios en calidad de contribuyentes.

Por el momento, lo único que podemos afirmar es que la tecnología es y será un fenómeno imperante que está creciendo considerablemente no sólo en México, sino en todos los países y el alcance que puede llegar a tener en el mundo de los negocios será necesario estudiarlo.

Referencias

Asociación de internet MX(2021). Estudio sobre Comercio Electrónico en México. Décima cuarta entrega. Obtenido de <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios>

Ecommerce guide. (2020). Obtenido de <https://ecommerceguide.com/es/arriba/top-10-ecommerce-sites-in-mexico/>

Cámara de diputados (2019). *Iniciativas del Ejecutivo federal. Anexo D*. Gaceta Parlamentaria. (5361-D). Recuperado de: <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/sep/20190908-D.pdf>

García, W. F. (2020). Comercio electrónico. En W. F. García. *Plataformas digitales, su regulación fiscal*. (pp. 3 - 16). Chiapas, México: Ediciones fiscales ISEF.

Hernández, M. (9 de Septiembre de 2020). Forbes México. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-3-meses-aumento-90-uso-apps-de-compras-mexico/>

Hernández, L. C. y Hernández, E. M. (2020). Manual del comercio electrónico (2a. ed.). Barcelona: Marge Books.

La República . (25 de Noviembre de 2020). *Gráfica que expresa el potencial del comercio electrónico en el mundo*. Obtenido de [Gráfico]: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/mexico-y-brasil-paises-promesa-del-comercio-electronico-a-nivel-internacional-3093296>

Lechuga, E. (2021). Ingresos por enajenación de bienes o prestación de servicios a través de internet. Ediciones fiscales ISEF, S.A.

Martín, P. (2018). Teletrabajo y comercio electrónico. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/biblioteca/49474>

- Moncalvo, A. (2010). Comercio electrónico para pymes. Obtenido de <https://elibro.net/es/lc/biblioteca/uv/titulos/104120>
- OECD (2018). Qué es una plataforma digital. En OCDE. *Plataformas digitales y competencia en México*. (pp. 8 – 12). OCDE. Obtenido de: <http://oe.cd/dpcm>
- Pixel, M. (10 de Marzo de 2021). Xataka México. Obtenido de <https://www.xataka.com/mexico/comercio-electronico/profeco-trabaja-nueva-norma-para-regular-comercio-electronico-mexico-no-sabemos-que-esperar-ella#:~:text=Recordemos%20que%20desde%20abril%20de,que%20implique%20en%20cualquier%20transacci%C3%B3n>.
- Servicio de Administración Tributaria (2020). Informe Tributario y de Gestión. Obtenido de <http://omawww.sat.gob.mx/gobmxtransparencia/Paginas/itg.html>.
- Servicio de Administración Tributaria. (2021). Servicio de Administración Tributaria. Obtenido de http://omawww.sat.gob.mx/plataformastecnologicas/Paginas/PersonasFisicas/personasfisicas_inicio.html
- Solamo, I. (2017). El comercio electrónico . Obtenido de <https://books.google.com.mx/books?id=T1dqDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=ecommerce+en+mexico&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiu9bz8qazvAhX4B50JHStADTsQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q&f=true>

Procedimiento para la implementación de un Sistema de Costos de la Calidad en la Empresa Campismo Popular Guantánamo

Yanelis Romero Paján
Dariuska Durruthy Callis
Moraima Casull Imbert

Resumen

La gestión de los costos de la calidad en cada uno de los procesos de una organización impulsa la mejora continua y establece un orden de prioridad para la toma de decisiones. El actual contexto exige a las empresas turísticas un esfuerzo mayor en la mejora de sus procesos operativos. Inmersa en la búsqueda de la mejora continua se encuentra la empresa de Campismo Popular Guantánamo, sin embargo, no cuenta con un sistema de costos de la calidad. Por tal motivo se define como objetivo de la investigación desarrollar una metodología para la implementación de un sistema de costos de la calidad con un enfoque de procesos, para ser aplicado en las condiciones actuales de nuestro país y como herramienta de la dirección para medir los avances del programa de mejoras, optimizar los recursos e incrementar la eficiencia empresarial.

Palabras clave: costos de la calidad, gestión, sistema, procesos, eficiencia

Abstract

Managing quality costs in each of an organization's processes drives continuous improvement and establishes an order of priority for decision-making. The current context requires tourism companies to make a greater effort to improve their operational processes. Immersed in the search for continuous improvement is the company of Campismo Popular Guantanamo, but nevertheless it does not have a quality cost system. For this reason, the objective of the research is to

develop a methodology for the implementation of a quality cost system with a process approach, to be applied in the current conditions of our country and as a management tool to measure progress improvement program, optimize resources and increase business efficiency.

Keywords: quality costs, management, system, processes, efficiency

Introducción

Un aspecto esencial considerado por las empresas hoy en día es el balance entre ingresos y costos, y el resultado final de las utilidades después del pago de impuestos, amortizaciones o deudas adquiridas. Por tanto, las empresas se enfocan hacia dos cuestiones: la maximización de sus ingresos y la reducción de los costos para obtener un mayor margen de rentabilidad. Pero entonces, ¿Qué sucede con aquellos costos no percibidos como el costo de calidad? ¿Cómo se debería evaluar o determinar el costo de calidad y su impacto en la empresa?

Es precisamente en la década de los noventa donde los costes de la calidad toman más importancia, realizándose publicaciones por autores como: Crosby (1991), Amat (1991, 1992, 1995, 1997,), Gryna (1993), Jiménez (1994, 1995, 1996, 1997), Juran (1995), Ripoll (1996), Ripoll y Ayuso (1998), entre otros que de manera general abordaron el estudio de los costos de la calidad de una organización como uno de los procesos de mejoramiento continuo de la calidad.

No es posible hablar de gestión de la calidad sino se sabe cuánto cuesta esa calidad; su implementación y su continuo mejoramiento y la empresa estatal cubana no puede estar ajena a las circunstancias en que se desenvuelve la economía mundial y la función de la calidad abarca toda la empresa, ya que la calidad de un producto o servicio es el resultado del trabajo de todo el personal y todos los departamentos.

Las empresas prestadoras de servicios ofrecen productos intangibles a sus clientes para que satisfagan una necesidad puntual, desde hace ya varios años las organizaciones dedicadas a los servicios han alcanzado un gran auge por su alta demanda y por lo que representan en el PIB de una nación, una de ellas son las

organizaciones dedicadas al turismo, actividad que directa e indirectamente genera una alta gama de productos y servicios que soportan actividades: de ocio, de placer, profesionales y otras relacionadas con otras personas fuera de su lugar de residencia.

El sector del turismo ha sido desde inicio de los años 90 el motor impulsor en la dinámica de la economía cubana, siendo afectada en gran medida por las políticas externas del bloqueo económico de los EE. UU para su desarrollo y la realidad de la globalización, siendo necesario manejar información relevante y oportuna en materia de costos, como pieza clave para desarrollar ventajas, cautivando mercados a partir de la relación justa entre valor y precios.

En el actual contexto, la empresa estatal socialista, en particular las que pertenecen al sector turístico, dado el papel e importancia estratégica en la transformación productiva que amerita la economía nacional, también se enfrentan a un futuro incierto.

Existen nuevas realidades, circunstancias difíciles de controlar y es indudable que la actividad turística es una de las más afectadas por la pandemia y ello implica una actitud diferente, los métodos y técnicas convencionales están obligadas a cambiar; los protocolos de apertura y las regulaciones respecto a la movilidad de las personas, trabajadores del sector, atención a los turistas, a los destinos y a las infraestructuras.

La modalidad de campismo es una actividad de turismo que dada a las características del mismo (naturalista y rural), se convierte en un atractivo para sus clientes, actualmente las empresas que incursionan en este tipo de actividad se enfrentan a una fuerte demanda de un público que eleva las exigencias de los estándares de calidad, convirtiéndose esto, en uno de los principales factores de competencia y de eficiencia, haciéndose necesario que los directivos realicen una mejor gestión de los costos para la toma de decisiones oportunas.

El establecimiento de nuevas pautas para la reapertura y continuidad de los servicios turísticos en el nuevo escenario, a partir del azote de la pandemia del coronavirus, incluye también a este tipo de modalidad y entre las premisas a cumplir esta el rediseño y acomodo de los servicios en correspondencia con las nuevas

realidades, así como la garantía de la seguridad e higiene para trabajadores y visitantes como única vía de recuperar y captar la confianza de los mercados nuevos y tradicionales.

Por lo anteriormente expuesto se hace indiscutible la utilización de herramientas, técnicas o instrumentos, procedimientos o estrategias que le permita a los directivos tener una visión sobre el desempeño de la gestión de la calidad, para que puedan ser más competitivas y eficientes.

Por tanto, el objetivo de este trabajo investigativo es proponer un procedimiento para la implementación de un Sistema de Costos de la Calidad en la Empresa Campismo Popular Guantánamo, como una herramienta que permita un mejor desempeño en la gestión de la calidad y medir su impacto en la eficiencia de la organización.

Desarrollo

Costos de la calidad. Sistemas de costos de la calidad

El costo de la calidad se ha revolucionado rápidamente en los últimos años, antes era concebido como el costo de poner en marcha el departamento de la calidad y la detección de los desechos, ahora se entiende como los costos de diseño, implementación, operación, mantenimiento y mejoramiento del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de una organización.

Se entiende por costos de calidad al dinero destinado para obtener la calidad requerida. La calidad requerida no se consigue por casualidad ni accidentalmente, sino que todo debe ser planeado en actividades, medido y garantizado. Esas actividades planificadas cuestan dinero y abarcan la mayoría de las áreas tales como marketing, proyectos, diseño, compras, producción o prestación de servicio, asistencia técnica, mantenimiento, entre otros.

Los costos de calidad son: “los costes asociados a la obtención, identificación, reparación y prevención de fallos o defectos. Los costos de calidad pueden clasificarse en cuatro categorías: costes de prevención, costes de evaluación, costes de fallos internos y fallos externos”. (Climent, 2003:166).

Varios gurús de la calidad aportaron diversas variantes a la clasificación de los costos de la calidad como A.V. Feiegnbaum

(1963), que los dividió en dos categorías mayores, Costos de control y Costos de falta de control, por su parte H.J. Harrington (1993), los agrupo en dos grupos; Costos de la mala calidad directos que incluía costos controlables, costos resultantes y costos de equipos, ubicando a los costos de prevención y evaluación dentro del subgrupo de los costos controlables y a los de fallos internos y externos en los costos resultantes; el grupo denominado Costos de la mala calidad indirectos introdujo tres nuevos aspectos, costos causados por la relación del cliente, por la insatisfacción del cliente y por pérdida de reputación.

Otra clasificación es la que aparece en el artículo 625 del Decreto Ley 281 que establece una división en Costos operativos de la calidad y Costos de aseguramiento externo, en los primeros se ubican los de prevención, evaluación y fallos y en los segundos los de certificación, auditoria externa y ensayos realizados por organizaciones externas.

Existen varias clasificaciones dadas por autores para las categorías de costos de la calidad pero la que más se apega a este trabajo, además que brinda elementos claves que contribuye en la ayuda para decidir si un determinado costo se relaciona verazmente con la calidad, es la información que sobre este tema brinda, Garbey (2002) y que son las siguientes:¹

Costos de la calidad o de conformidad: son controlables, por lo que pueden ser planificados, es decisión de la organización lo que puede o no gastarse.

- **Costos de prevención:** Son lo que incurre la empresa en el proceso de prevenir, evitar errores y desviaciones, durante un proceso determinado, o sea son los costos o gastos de determinadas actividades que tratan de evitar la mala calidad de los productos o servicios, por ejemplo: la planificación, establecimiento y mantenimiento del SGC, elaboración y revisión de procedimientos y documentos regulatorios de la actividad a fin, capacitación del personal, informes de calidad, instalación, calibración, mantenimiento, reparación e inspección de los equipos y materiales que intervienen en un proceso, investigación de mercado, selección y evaluación de

1 No se cita textualmente lo referido por el autor, sino que se tiene en cuenta su concepción sobre la clasificación de los costos de la calidad.

proveedores, mejoras de procesos o diseño de productos, entre otros.

- **Costos de evaluación:** Son los que incurre la empresa en la medición, verificación y evaluación de la calidad de los recursos y acciones para controlar y mantener los niveles de producción y servicios dentro de los niveles y especificaciones de calidad previamente planificados y establecidos por el sistema de calidad y las normas aplicables, por ejemplo: la identificación de productos defectuosos antes de que se oferten a la venta, inspecciones de los procesos, ensayo de nuevos productos, estudio sobre la satisfacción del cliente, auditorías de calidad, inspecciones de las instalaciones, productos y servicios, formación de auditores e inspectores para controlar el sistema de la calidad.

Costo de la no calidad o de no conformidad: No son controlables, porque no se pueden planificar, el objetivo es disminuirlos lo más posible.

- **Costo de fallos internos:** Son aquellos que ocurren sin que el cliente se sienta perjudicado, ya sea porque no le afecta o no lo percibe, esto depende de las acciones de evaluación que acomete la empresa como re inspección, rediseños, pérdidas, desechos, robos, accidentes, incumplimiento de normas de seguridad, costo de exceso de horas extraordinarias, averías por mal mantenimiento u otras causas. Estas fallas pueden ocurrirles a las personas y/o los recursos y equipos que interviene en el proceso, pero que como se refirió anteriormente no llega a la percepción del cliente
- **Costo de fallos externos:** Son aquellos en que el cliente se siente afectado o es percibido por la falla o el defecto del producto o servicio, estos costos pueden ser tangibles; que son los que se calculan de forma objetiva y causan un desembolso financiero; o pueden intangibles, que se calcula de forma subjetiva, que son los que implican falta de confianza, incumplimiento de garantías, pérdida de imagen, son costos de oportunidad.

Otros autores como Hansen y Mowen (2003), definen los costos de la calidad como todos los que surgen por la baja calidad existente

que se hacen necesarios para alcanzar calidad. En otras palabras, Garbey (2002), los define como los costos que se asumen para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad requerida, e indica que los costos de prevención y evaluación pueden caracterizarse como controlables ya que cualquier empresa puede decidir la cantidad de recursos que está dispuesta a invertir en relación a este concepto, el problema surge al pretender definir hasta que nivel los costos de calidad son rentables.

Para mantener un buen desempeño económico las organizaciones necesitan emplear SGC cada vez más eficientes, encaminadas a minimizar las mermas, reprocesos, devoluciones, quejas, prevenir errores y cumpliendo con las expectativas del cliente dentro de un marco de productividad, costo y tiempo, que garantice las utilidades de las mismas y para lograr esto se hace necesario la implementación de un sistema de costos apropiado que elabore, analice y comunique la información necesaria en el que esté incluido el factor calidad.

Para efectuar el control de costos es imprescindible su previa medición, no se puede controlar eficientemente lo que no se puede medir, un sistema de información cuantitativo que pudiera contribuir con una equilibrada gestión de calidad del servicio (sin derroches o déficit), y sin poner en peligro la posición financiera de la empresa, es un sistema de costos de calidad (Ramírez. 2004, y Lovelok y Wirtz 2008).

Un sistema de costo de la calidad (SCC) es una herramienta administrativa que proporciona a la alta dirección la identificación, clasificación, cuantificación monetaria y jerarquización de las erogaciones por concepto de las acciones realizadas por la empresa hacia la prestación de servicios de calidad (Colunga y Saldierna, 1998).

Permiten evaluar financieramente los avances de los programas de mejora en el logro de la calidad, valorar monetariamente las áreas de oportunidad en la mejora continua, así como para ser utilizados como herramienta para guiar las decisiones en el uso de los recursos, pues ayudan a detectar las acciones convenientes a seguir para mejorar la

calidad, o aquellas que no tomara y dedicar dichos recursos hacia otros fines o acciones dentro de la estructura de costos e inversión. Todo esto orientado hacia la optimización de los esfuerzos de la empresa en pro de los niveles de calidad, competitividad y rentabilidad.

En Cuba desde que se promulgo el Decreto Ley no. 187 sobre el Perfeccionamiento Empresarial, en su capítulo 5 sobre Gestión de la Calidad, en el punto 13, plantea textualmente lo siguiente:

“Debe existir un sistema de costos relativos a la calidad que permita determinar la eficiencia del sistema de calidad y contribuya a la utilización de la gestión de la calidad, como una herramienta de dirección”.

Posteriormente en el año 2007 se promulga el Decreto Ley 252 y el 281 sobre el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, precisamente el Decreto 281 en su capítulo 2 en dos de sus artículos se refiere a las funciones de los Órganos Superiores y las empresas en relación a la orientación, control, elaboración y aplicación de los SCC.

Lo anterior aquí expuesto y que actualmente posee total vigencia deja claro que es obligatorio la implementación de un SCC, en todo el sistema empresarial cubano y aunque no deja de tener aspectos discutibles, hay que verlo desde el punto de vista del beneficio que aporta a la economía nacional.

Estado actual del objeto de estudio

La Empresa de Campismo Popular Guantánamo, adscripta a la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE Campismo) y subordinada desde el 2010 al Ministerio del Turismo, tiene como Objeto Social:

Brindar servicios de alojamiento, gastronómicos, recreación y animación socio-cultural a campistas nacionales y extranjeros en las instalaciones autorizadas por el Ministerio del Turismo, así como a comercializar de forma mayorista y minorista productos alimenticios y no alimenticios al sistema del Grupo Empresarial Campismo Popular, según la nomenclatura aprobada por el Ministerio de Comercio Interior. Ha definido como Misión la siguiente:

“Satisfacer las necesidades de alojamiento, recreativas y gastronómicas con un servicio de calidad, tranquilidad,

privacidad, exclusividad y trato familiar, en un entorno acogedor, en contacto directo con la naturaleza mediante un personal profesional, que permita fidelizar la Empresa Campismo Popular y convertirla en líder del mercado territorial”.

Como Visión del futuro, dicha entidad se ha planteado la siguiente:

“Ser el sitio especial de los amantes de la naturaleza, la recreación, la cultura culinaria cubana y de los servicios de excelencia en un ambiente acogedor y con un personal eficiente y competitivo, con un alto nivel de fidelidad de los clientes a partir de una sólida imagen”.

En el año 2018, esta entidad inicio los primeros pasos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad, proceso que en el 2020 hubo que paralizarse casi completamente, debido a la llegada de la pandemia y posteriormente el enfrentamiento a la misma y sus consecuencias a la economía mundial.

En el actual contexto de continuidad de la pandemia, crisis económica mundial y reordenamiento de la economía nacional, la gestión de la calidad y la eficiencia son premisas que la empresa continúa teniendo como prioridad, ratificando como parte de sus objetivos estratégicos lo siguiente; el incremento de la eficiencia económica y la perfección de la gestión de la calidad.

Como parte del seguimiento a la práctica cotidiana en que transcurren sus actividades, se perciben insuficiencias en la gestión de la calidad, algunas de ellas relacionadas con el análisis de los costos de la calidad, que limitan un desempeño organizacional superior; entre las que destacan:

1. La información que se brinda respecto a los costos de la calidad no se corresponden con la actual dinámica de las actividades, ni con el proyecto estratégico de la empresa.
2. En la información que se elabora no se consideran todos los elementos de gastos requeridos que permita un análisis fiable y veraz sobre la gestión de la calidad al carecerse de un procedimiento para la recopilación, calculo, registro e información de estos.

3. En la elaboración de estos documentos no se tiene en cuenta la participación de los trabajadores de las áreas que intervienen en el proceso.
4. El sistema de costos vigente, limita el análisis de las desviaciones, por tipo de cuenta, actividad o proceso.
5. El análisis de las desviaciones que se realiza por elementos de gastos, es consolidado, limitando el mismo por áreas o actividades.
6. Solo se mide el indicador costo por peso total, dejándose de medir otros indicadores que aportan elementos de significación que reflejan la salud económica de la empresa.

Los Objetivos de Trabajo desde el año 2017 que aun presentan vigencia y que se ilustran en la figura no. 1, son consecuentes con el Proyecto Estratégico del objeto de estudio y dan continuidad a la política de desarrollo de la organización superior Campismo, aunque han sido contextualizados a las necesidades y condiciones concretas del territorio y la empresa.

Figura 1: Objetivos de trabajo de la organización

Objetivo	Contenido
Objetivo No. 1	Disminuir el subsidio que se recibe del estado, incrementando la eficiencia económica y el control interno.
Objetivo No. 2	Perfeccionar la gestión de la calidad, promoción y comercialización, con vistas a cumplir el plan de participación del turismo nacional, elevando la satisfacción del cliente.
Objetivo No. 3	Alcanzar niveles superiores en la Gestión Integrada del Capital Humano, priorizando la Política de Cuadros.

La necesidad de implementar un SCC se convierte en uno de los instrumentos para el logro de estos objetivos. Como parte de la etapa Preliminar que se describe en la propuesta de este trabajo se pudo constatar que la organización aplica un sistema de costo por Áreas de Responsabilidad, donde el área de responsabilidad corresponde a cada dependencia que posee la empresa, la contabilidad de gestión se analiza con la utilización del sistema automatizado ECXEL, la planificación de los costos y gastos se desagrega por mes, por áreas, partidas y elementos de gastos, su análisis comparativo de las

desviaciones también se realiza teniendo en cuenta este desglose, por lo que resulta imposible detectar las tendencias negativas por actividades o procesos.

En análisis comparativo del costo por peso total, indicador que se analiza por cada área de responsabilidad, en específico del año 2021, se puede observar la tendencia negativa del mismo como lo muestra la figura no. 2:

Figura no. 2: Comportamiento del indicador costo por peso total año 2021.



Como se puede apreciar el costo por peso total solo se cumplió en enero, pero como no se cuenta con un sistema que analice las partidas y elementos por actividades para poder cuantificar los gastos que tributan al aumento o la disminución de la calidad de los procesos es muy difícil identificar las actividades y partidas con mejores oportunidades de reducción o aquellas que por su importancia requieren de alguna inversión.

Este tipo de sistema de acumulación de los costos es totalmente incompatible con el SGC que se pretende implantar con enfoque a procesos, porque la planificación y el control de los costos y gastos no se realiza por actividades o procesos, insuficiencia que se exhibe en la gestión de la información, sobre la proyección, realización y registro de los mismos y el empleo de estos para el proceso de gestión para la toma de decisiones, sobre los productos o servicios y a su vez limita el cálculo de los costos asociados a la calidad, la valoración de nuevos

programas de mejora de la calidad y la detección de las áreas con más problemas dentro de la empresa.

En entrevista realizada a la Dirección de la organización y otros directivos se aprecia la existencia de desconocimiento sobre la importancia del análisis de los costos de la calidad; no comprenden cabalmente cuan significativo resulta el impacto de la calidad, el modo en que una reducción de los costos puede conllevar el incremento de la competitividad o la importancia de que las fuentes de información ofrezcan datos que ayuden a la toma de decisiones según la política estratégica trazada. No obstante, sí presentan interés en la utilización de alguna herramienta que ayude de manera efectiva y oportuna a identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de cada uno de los procesos de la organización, así como sus costos y gastos asociados en aras de implementar un programa de mejoras que coadyuve la tendencia negativa de los resultados económicos e invertir donde realmente sea necesario.

Por otro lado, también en entrevista realizada a las personas que laboran en área contable y en el área de operaciones y de calidad; áreas que son claves para el logro de la implementación, se pudo comprobar que poseen poco conocimiento sobre la significación del análisis de los costos de la calidad.

Estas áreas en la actualidad solo se limitan a cumplir con la elaboración de la información sobre los costos de calidad, pero la misma no le es de utilidad a la dirección para tomar decisiones respecto a la gestión de la calidad, ya que no existe un procedimiento interno acorde a las características de la empresa para la recopilación, cálculo, registro, informe y análisis sobre estos costos que pueda ser utilizado por los directivos para conocer las actividades que necesitan mejoras y cuales pudieran disminuir sus costos.

Se conoció además que las capacitaciones respecto a la calidad son recibidas por el área de los servicios y la calidad y no involucran al personal contable y aunque existe un órgano de dirección, Comité de Calidad, los resultados que son analizados son en términos cualitativo, obviándose las cifras cuantitativas y entre sus integrantes no hay personal del área contable.

Estas áreas, aunque poseen muy buenas relaciones laborales, cada una defiende solo su lado; la contable lo ve como un trabajo adicional que debía de realizar el área de calidad y la parte de calidad se muestra escéptica, ya que no posee ninguna base contable para confeccionar la información, por lo que depende de los datos que le tributa el área de contabilidad.

En una encuesta realizada a trabajadores sobre la temática, costos de la calidad se obtuvo el siguiente resultado:

- El 60 % del personal no es capaz de identificar qué es un costo de calidad.
- El 69 % de los directivos considera que el primer objetivo estratégico de la entidad es el cumplimiento del plan de ingresos, sin tener en cuenta que en el incremento de la eficiencia la reducción de los costos y gastos juegan un papel primordial.
- El 91 % de los trabajadores ha recibido capacitación sobre la gestión de la calidad, pero no sobre los costos de la calidad.

Procedimiento para implementar un SCC.

Según la bibliografía consultada son varias las investigaciones, trabajos y publicaciones que sobre los costos de la calidad y la implementación de SCC se han realizado y aplicado en Cuba, sobre todo en aquellas organizaciones en Perfeccionamiento Empresarial.

Como parte del estudio de las diferentes metodologías ya existentes para el análisis de los costos de la calidad, así como la literatura consultada, se definen un conjunto de procedimientos para implantar un SCC, aportes de distintos autores: Amat (1993), Alexander (1994), Garbey (2002), Cruz (2008), además los procedimientos (Cairo, 2007; Hernández, 2005; Sosa, 2005) que se citan por Cruz (2008), Decreto 281 (2007).

Los respectivos pasos o etapas siguiendo la terminología usada por diversos autores generalmente coinciden en elementos tales como:

- Motivación e involucramiento de la alta dirección.
- Creación de un equipo financiero o grupo de trabajo para la implementación de los costos de la calidad
- Identificar los costos de la calidad y sus elementos.

- Diseñar e implementar un procedimiento para el cálculo o sistema de los costos de la calidad.
- Seleccionar un área de prueba.
- Analizar los resultados.
- Generalizar el procedimiento a las demás áreas de la entidad.

Según criterios de varios autores, las mayores limitaciones para la implementación de un SCC, están en:

- La actitud de la dirección
- La oposición del área de contabilidad
- El sistema contable empleado

La primera porque es el primer paso que se necesita para implantar un sistema de cualquier tipo, ya que si no se tiene la motivación, el compromiso y la autorización de la máxima dirección de una empresa todo lo demás no funciona, además se debe tener el apoyo de la dirección para poder tener la cooperación del resto de las áreas.

La segunda porque como se trata de un sistema de costo, indudablemente la mayor responsabilidad recae en las personas del área contable y entre las razones que exponen es que consideran la implementación del sistema como un capricho del área de calidad. Los contables lógicamente muchas veces no entienden lo que pretende la calidad y lo mismo le sucede al área que atiende la calidad, que carece de base contable.

La tercera consiste en que el sistema contable no siempre emplea adicionalmente la contabilidad analítica, es decir que su implementación implicar llevar a la par de la contabilidad financiera otro sistema para los costos de la calidad. Esta dificultad es muy importante y en la mayoría de los casos a ello es que se debe que el cálculo de los costos de calidad sea un concepto del que se habla mucho pero casi ninguna empresa desarrolla.

La implementación de un SCC amerita ser un proceso participativo y sistemático, también resulta una actividad compleja, que demanda conocimientos técnicos y experiencias, exige dedicación, insumos, recursos económicos, materiales y, sobre todo, tiempo. Se debe analizar el sistema ya existente, así como considerar el entorno como referente para el análisis que conlleva la identificación de los costos de

la calidad en la organización objeto de estudio. Por tales motivos se precisa ganar en claridad en cuanto a las razones que justifican la necesidad de emprender un proceso de esta índole. Su alcance exige el uso de técnicas como: revisión de documentos, tormenta de ideas, entrevistas, encuestas, criterios de expertos, principio de Pareto, matriz de criterios, votación ponderada, y otras técnicas de búsqueda de consenso.

Cada SCC es un traje a la medida, se realiza teniendo en cuenta varios factores, entre las cuales destacan: las características del producto o servicio, la complejidad del proceso, el cliente al que está dirigido y el avance alcanzado por la organización en el proceso de mejora de la calidad. Es por ello que teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se propone la aplicación de una metodología para implementar un procedimiento en base a un enfoque de proceso. Su concepción estructural como se describe en anexo 1, refleja con claridad la articulación y coherencia entre los diferentes elementos que lo componen (etapas y pasos) el cual no debe verse como un recorrido lineal, ya que en determinadas etapas habrá actividades simultáneas y de retroalimentación.

La primera etapa denominada Preliminar, está enfocada a crear las bases para las etapas siguientes, de forma tal que se logre la compatibilización entre el sistema de gestión de calidad y el sistema de costo vigente. Su objetivo es evaluar el objeto de estudio y dictaminar la necesidad de implementar un SCC. La segunda etapa, la Planificación, como su mismo nombre lo indica, su objetivo es planificar y organizar el trabajo a desarrollar. En esta etapa se crea el grupo de trabajo, se analizan los procesos, se identifican los hechos que constituyen costos de la calidad y se selecciona el área piloto para la prueba del sistema. La tercera etapa sería la Ejecución, cuyo propósito es probar el sistema propuesto. En esta etapa se determinarán las entradas y las salidas del sistema, su automatización y se confeccionará una primera propuesta de procedimiento interno. La cuarta y última etapa, nombrada Control y mejora evalúa los resultados de la prueba, se ajustan los posibles errores, se mejora acorde a nuevas ideas que puedan surgir y se generaliza al resto de las áreas.

Conclusiones

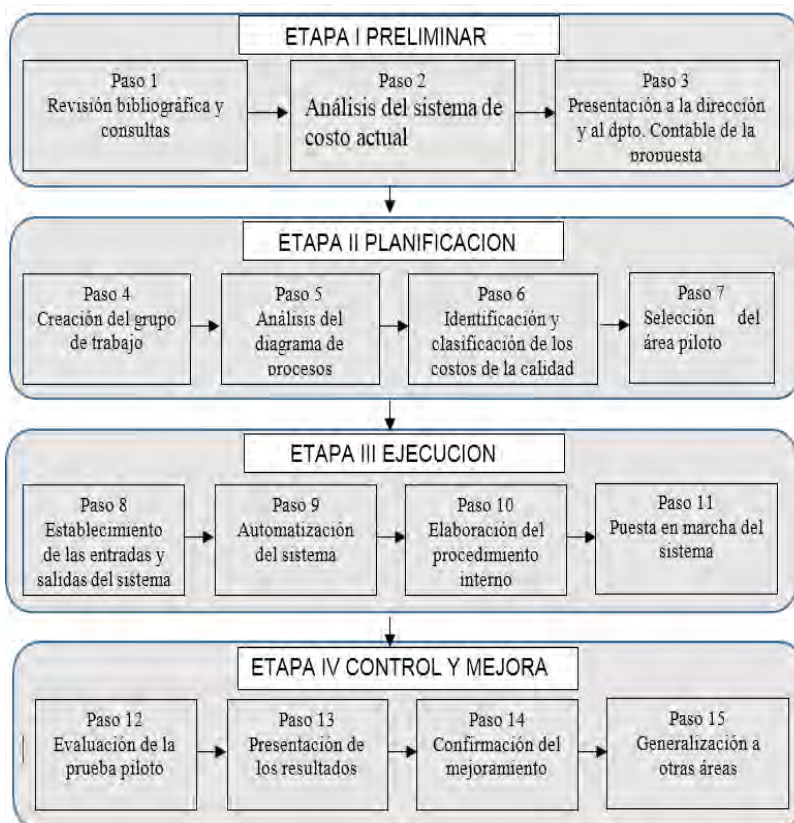
1. El sistema de costo actual limita el cálculo de los costos asociados a la calidad, la valoración de nuevos programas de mejora de la calidad y la detección de las áreas con más problemas dentro de la empresa y sus dependencias, lo que dificulta el proceso de una mejor gestión y la toma de decisiones sobre los productos o servicios.
2. El objetivo de un SCC es implementar una herramienta directiva que permite cuantificar y jerarquizar los gastos y medir el impacto económico de los programas de mejoras.
3. Con la implementación de un SCC, se optimizan los esfuerzos de la empresa para el logro de mejores niveles de desempeño en la gestión de la calidad y el incremento de la eficiencia.
4. La implementación de un SCC en la organización es posible solo si la máxima dirección se involucra y un adecuado trabajo en equipo entre el área contable y calidad.
5. A través del sistemático análisis de los costos de calidad por la dirección de la empresa se puede lograr el reconocimiento de desviaciones y tendencias no deseadas, la minimización del costo de los productos o servicios, el establecimiento de los motivos que dan origen a los costos, el reconocimiento y la ejecución de medidas económicas orientadas a la mejora del producto o servicio.

Referencias bibliográficas

- Amat, Oriol; (1993). Costos de calidad y de no-calidad. Segunda edición. Editorial EADA GESTION España.
- Cairo-Cairo, C. (2007). *Procedimiento para la gestión de los costos de calidad*. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos45/costo-de-calidad/costo-de-calidad.zip>
- Climent-Serrano, S. (2003). *Los costes de calidad como estrategia empresarial: evidencia empírica en la Comunidad Valenciana*. Tesis de Doctorado no publicada. Universidad de Valencia, España.
- Colunga, Carlos; Saldierna, Arturo. (1998). Los Costos de la Calidad. México: Panorama Editorial.

- Consejo de Estado (1998). Decreto No. 187. Perfeccionamiento empresarial. Ciudad de La Habana, Cuba.
- Consejo de Estado (2007). Decreto No. 281. Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano. La Habana, Cuba.
- Cruz Santiago, Y. (2008). Gestión de un sistema de costo de la calidad. Aplicación en la Sucursal Extrahotelera Palmares Las Tunas. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Gestión Turística. Universidad de Holguín. Cuba
- Feigenbaum, A.V.; (1963). Control Total de la Calidad. Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro. La Habana. Cuba.
- Feigenbaum, A. V. (1999). Definiciones y elementos que integran los Costos de Calidad. Recuperado a partir de <http://www.eumed.net/ce/2009a/jcap.htm>.
- Garbey-Chacón, N. (2002). *Sistema de costo de calidad para instalaciones turísticas*. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/fin/siscostocalidad.htm> [Consultado 10/3/2015].
- Hansen, Don; Mowen, Maryanne. (2003). Administración de Costos. Contabilidad y Control. México: International Thomson Editores, S.A.
- Harrington, H. J. (1993). Mejoramiento de los procesos de la empresa. McGraw Hill Co., Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Lovelock, Christopher y Wirtz, Jochen. (2008). Mercadotecnia de Servicios. (6ta. ed.). España: Prentice Hall.
- Ramírez, David. (2004). Contabilidad Administrativa. (6ª ed.). México: McGraw Hill.

Anexo 1. Concepción estructural del procedimiento



Fuente: elaboración propia

Diseño de la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos

Dairon Rojas Hernández
Estela Gertrudis Espinosa Martínez
Arístides Pelegrín Mesa

Resumen

Las transformaciones económicas que están ocurriendo en Cuba consideran a la empresa como eje central en el mercado, para el desarrollo de actividades y la toma de decisiones. La investigación aborda los fundamentos teóricos relacionados con los encadenamientos productivos, como base de la cadena de valor y la cadena de valor industrial.

La importancia que tiene en la actualidad la sustitución del consumo de combustibles fósiles en la generación de energía y en otras esferas de la economía, se hace una propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos en el país. Utilizando una metodología con enfoque integral, con diferentes métodos, capaces de validar los resultados obtenidos, destacando: el diseño de la cadena de valor, su validación en la empresa de Componentes Electrónicos de Pinar del Río, así como una derivación de estrategias empresariales para esta entidad.

Palabras clave: cadena de valor, encadenamientos, eslabones, paneles fotovoltaicos.

Abstract

The economic transformations that are taking place in Cuba consider the company as a central axis in the market, for the development of activities and decision-making. The research addresses the theoretical foundations related to production chains, as the basis of the value chain and the industrial value chain.

The importance that currently has the substitution of the consumption of fossil fuels in the generation of energy and in other spheres of the economy, a value chain proposal is made in the manufacture of photovoltaic panels in the country. Using a methodology with a comprehensive approach, with different methods, capable of validating the results obtained, highlighting: the design of the value chain, its validation in the Electronic Components company of Pinar del Río, as well as a derivation of business strategies for this entity.

Keywords: value chain, chains, links, photovoltaic panels.

Introducción

En el contexto actual de la economía mundial, la cadena de valor, es pertinente como herramienta para diseñar e implementar las estrategias empresariales, frente a un entorno saturado de oferentes, con constantes cambios del mercado y el juicio cada vez más exigente de los consumidores.

El tejido de relaciones que se establecen en un sistema de producción, comercialización y acceso al mercado, constituyen la base para las cadenas de valor. Sin embargo, la filosofía intrínseca en esta última parte del intercambio y colaboración en la información entre los actores, tanto dentro como fuera de la misma, que contribuyan al desarrollo de sistemas y productos para la satisfacción de los clientes de una forma tal, que una vez que se logra, es muy difícil imitar por la competencia. Todo ello, fue desarrollado ampliamente por Michel Porter en la década de los 80 del siglo XX en su obra *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (Porter, 1985) bibliografía que fue tomada como base para esta investigación, así como trabajos posteriores del propio autor, donde resaltara la importancia de la cadena de valor como herramienta para la planificación estratégica.

En este sentido de sus proyecciones estratégicas, Cuba se plantea la urgencia de la transformación de su matriz energética, para disminuir el consumo de combustibles importados para la generación de energía eléctrica, así como el desarrollo de fuentes renovables y el

uso eficiente de la energía, lineamientos 14 y 202 respectivamente (PCC, 2016).

La empresa de Componentes Electrónicos de Pinar del Río, es la encargada de la fabricación de paneles fotovoltaicos, para sustentar la utilización de energías renovables en el país, por lo que fue elegida para la investigación. Cuenta con diversas producciones destacando las actividades fundamentales que son la fabricación de paneles fotovoltaicos (la principal), consumibles electrónicos para respaldo y protección de línea y electrónica automotriz.

Sin embargo, no tienen definidos los *inputs* y los *outputs* de los procesos, desde la entrada física de las materias primas hasta el producto terminado y su entrega al cliente. Tampoco están identificadas las actividades generadoras de valor en dichos procesos, todo lo cual está recogido en Rojas *et al.*, (2020a) y Rojas *et al.*, (2020b).

El empleo de la cadena de valor, permitiría elevar entonces, el nivel de cooperación industrial, así como la, comunicación tecnológica entre las empresas tanto nacionales como internacionales, para aumentar la capacidad de investigación y desarrollo y fiabilidad del producto, como establece la Norma Internacional de Contabilidad No 1, Norma de Información Financiera No 7, así como en la Norma Específica No.12, por parte del Ministerio de Finanzas y Precios de, Cuba.

La presente investigación va encaminada a mostrar una solución al problema: ¿Cómo diseñar la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos, en la empresa de Componentes Electrónicos, en función de lograr un proceso de toma de decisiones efectivo que representen nuevas posibilidades para potenciar la competitividad?

Consiguientemente se presenta, el objetivo general que consiste en proponer el diseño la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos en la empresa de Componentes Electrónicos.

Derivado del objetivo general se desagregan los siguientes objetivos específicos:

1. Sistematizar los aspectos teóricos-conceptuales relacionados con la cadena de valor en la industria.

2. Diagnosticar la situación existente de la empresa de Componentes Electrónicos respecto a la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos.
3. Diseñar la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos sobre la base de los fundamentos teórico-conceptuales asumidos y el diagnóstico realizado.

Base teórica

La cadena de valor como herramienta analítica

Cuando se hace alusión a la herramienta de la cadena de valor, las perspectivas de análisis pueden ser diversas, pero todas tienen como punto de partida a Michael Porter y su teoría de la ventaja competitiva sostenible; se trata de un método analítico muy útil y adaptable a cualquier empresa, actividad productiva o sector económico, y también a la dimensión territorial del desarrollo Menoya, (2015), citado en Domínguez Junco *et al.*, (2017).

El tratamiento de la misma se centrará fundamentalmente en la cadena de valor industrial, que permite realizar un análisis interno de una industria mediante su desagregación en las principales actividades generadoras de valor, que se encuentran relacionadas o eslabonadas y representan el proceso a través del cual un producto recibe incorporaciones de valor. Rojas *et al.*, (2021b).

Señala Porter (1993), que la ventaja competitiva de una empresa proviene del conjunto de actividades discretas que la empresa realiza en el diseño, producción, marketing, entrega y apoyo de su producto o servicio. Cada una de estas actividades puede contribuir a mejorar la posición competitiva basada en menores costos o de reforzar las bases para una mayor diferenciación. Por tanto, la cadena de valor es la herramienta que permite realizar un análisis sistemático y riguroso de esas actividades, desagregando la empresa en sus actividades estratégicamente relevantes con el fin de comprender mejor el comportamiento de los costos y de las fuentes existentes y potenciales de diferenciación.

Una cadena de valor comprende la amplia variedad de actividades requeridas para que un producto o servicio transite a través de diferentes etapas, desde su concepción hasta su entrega a los

consumidores y la disposición final después de su uso (Kaplinsky y Morris, 2002) citado en (Padilla Pérez y Oddone, s.f.). El concepto de cadena de valor comprende todas las etapas (eslabones) necesarias para que un bien o servicio transite de su concepción y diseño hasta su consumo y disposición final (Padilla Pérez y Oddone, 2016). Los eslabones, por su parte, están constituidos por los actores que realizan alguna actividad relacionada con el proceso productivo del bien o servicio, su distribución, comercialización y, finalmente, su venta. Rojas *et al.*, (2021b)

1. Las actividades básicas o primarias, que tienen que ver directamente con la creación de valor (logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing y servicio al cliente).
2. Las actividades de apoyo o secundarias, que sirven para que las primeras puedan coordinarse, administrarse, compartir información, etc. (infraestructura, recursos humanos, investigación-desarrollo y abastecimiento).

La cadena productiva como base de la cadena de valor

Para Van der Heyden y Camacho (2006), una cadena productiva es un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado.

López (2016), plantea la necesidad de distinguir entre cadena productiva y cadena de valor, ya que, si la disponibilidad de un producto en el mercado depende de una cadena productiva, la sostenibilidad de esta cadena depende en gran medida de que el mercado adquiera de manera estable ese producto, y a su vez, depende del valor que el producto contiene. Por tanto, una cadena productiva debe organizarse y desarrollarse para generar valor y no simplemente productos.

Las experiencias que existen en Cuba de esta temática, están centradas en industrias de tecnología avanzada (biotecnología e industria de medicamentos), el sector de la agricultura (el mango y la producción tabacalera), forestal (servicios ecosistémicos forestales), la industria alimentaria (cultivo del camarón y conservas de tomate) y el sector del turismo en Viñales para potenciar el desarrollo local

(Menoya, 2015; Anaya, 2015; López, 2016; Rojas, 2017; Espinosa y Díaz, 2021; Máttar y Padilla, s.f.) citado en Rojas *et al.*, (2021b). Un elemento clave para las cadenas es quién ejerce el poder, pues este determina la manera en que se distribuye el valor generado. (Anaya, 2015).

Nova *et al.*, (2020), plantean que el concepto de encadenamiento debe ser entendido como una relación a largo plazo, que se establece entre unidades empresariales con el propósito de obtener beneficios conjuntos. Debe sustentarse en los beneficios económico sociales que se derivan y no en el encadenamiento por sí mismo.

En resumen, para Nova *et al.*, (2020), el enfoque de cadenas productivas encierra varias ventajas. Permite tener una visión más amplia de la cadena y de sus diferentes actores, por lo tanto, un manejo más completo de la información. Esto facilita la identificación de puntos críticos que impiden su desarrollo y la ubicación de alternativas más efectivas y de mayor impacto, logrando así mejor competitividad. Califica la cadena como un escenario apropiado para la búsqueda de alianzas y sinergias entre los diferentes actores productivos, ya que reúne actores con intereses comunes, lo cual disminuye los costos de interacción y permite un uso más eficaz de los recursos disponibles, ya sea a nivel territorial, más allá de límites municipales, provinciales o hasta la inserción externa.

Plantean Antúnez y Ferrer (2021), que el análisis de cadenas constituye una herramienta que permite identificar los puntos críticos que frenan la competitividad y las ventajas competitivas que potencian los encadenamientos, para luego definir e impulsar estrategias de acción concertadas entre los principales actores involucrados.

Cadena de valor industrial

Cuando Porter en 1985, introdujo el concepto de la cadena de valor en sus estudios e investigaciones, fue para lograr identificar las actividades decisivas de la empresa; el objetivo de ese análisis era mejorar la rentabilidad que le generaba un mayor grado de competitividad a la misma (Manzo Martínez, s.f.). El estudio y análisis del concepto de cadena de valor continúa siendo de interés para los

académicos y directivos de las organizaciones, ya que se percibe como una de las alternativas más exclusivas de todo el cúmulo de actividades que la empresa realiza y que reflejan el éxito y utilidades de los productos finales; además facilita la toma de decisiones permitiendo crear estrategias que generen ventajas competitivas.

Según la (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), 2011) un marco integrado para el diagnóstico de la cadena de valor debe estar en condiciones de describir el estado de su desarrollo en una variedad de aspectos/dimensiones del diagnóstico. Revisando las prácticas comunes en el análisis de la cadena de valor es posible distinguir cuatro enfoques, en parte superpuestos:

- a) Enfoques de gestión estratégica y administración de empresas que observan la gestión de la cadena de la oferta y el desarrollo de la empresa individual.
- b) Enfoques de desarrollo del clúster industrial, en los cuales se asume que la organización espacial, alianzas empresariales estratégicas y la integración son el origen de la competitividad sistémica.
- c) El enfoque de la cadena de valor global, que hace énfasis en los réditos económicos y estructuras de gobernabilidad, determinado, por ejemplo, por el predominio de compradores y minoristas que operan internacionalmente.
- d) El enfoque de sistema de innovación, según el cual el acceso a conocimiento y tecnología, así como las oportunidades de utilizarlos, permite a los actores participar en la cadena de valor.

Lladós *et al.*, 2018, plantea que el estudio de la cadena de valor nos permite identificar todo el conjunto de actividades que una industria necesita para llevar un producto final al mercado, desde su concepción hasta su uso por parte de los consumidores finales. Y, a su vez, refleja cual es el valor añadido de todas las actividades que directa o indirectamente son necesarias para su producción.

La industria electrónica tiene un papel crucial en la configuración de dichas cadenas Lladós *et al.*, (2018). Tal y como afirma Nogueira de Morais (2012:10), es la cadena global de valor más dinámica y extensa geográficamente de todos los sectores productivos. La

importancia de este proceso de organización internacional de la producción se refleja en el peso creciente del sector en el comercio de productos intermedios (Sturgeon y Memedovic, 2010: 21-25) y el elevado número de etapas implicadas en la elaboración del producto (De Backer y Miroudot, 2014: 27-29).

Metodología

La metodología se basa en un enfoque integral. Se analiza en forma sistémica, los componentes de la cadena de valor para la fabricación de paneles fotovoltaicos en la empresa objeto de estudio, con la finalidad de difundir los contenidos entre los actores que intervienen en la cadena, en talleres participativos convocados a dichos efectos. La importancia de los actores radica en estructurar una gobernanza de dicha cadena, sobre la base de la gestión del conocimiento que permita respuestas rápidas y ágiles, a los cambios del entorno y problemas que se presenten en la búsqueda de un mejor desempeño.

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta como método general de la investigación científica: el método Dialéctico-Materialista, que se despliega a lo largo de la investigación a través de métodos teóricos como:

- El análisis histórico (tendencial) y lógico, para analizar la evolución, desarrollo y esencia de la cadena de valor y la profundización en cuanto a los diferentes criterios de distintos autores relacionados con las diversas formas, métodos y vías para su realización, partiendo de Porter, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Para terminar con las experiencias que existen en Cuba de esta temática, las cuales están centradas en industrias de tecnología avanzada (biotecnología e industria de medicamentos), el sector de la agricultura (el mango, el frijol y la producción tabacalera), forestal (servicios ecosistémicos forestales), la industria alimentaria (cultivo del camarón y conservas de tomate) y el sector del turismo en Viñales para potenciar el desarrollo local, la cual tuvo un proceso de revisión de ocho meses durante el año 2019.

- Análisis y síntesis, es utilizado en la valoración crítica del marco teórico y contextual, relacionado con la cadena de valor y la profundización en cuanto a los diferentes criterios para su realización, se analizaron documentos para evaluar y clasificar el material bibliográfico recopilado que se relaciona con la cadena de valor, con el objetivo de analizar estas concepciones en Cuba y el diagnóstico del objeto de la investigación, como proceso de síntesis,
- Sistémico o estructural, para fundamentar la propuesta del procedimiento en el diseño de la cadena de valor en el proceso de toma de decisiones por la empresa, de forma tal que les permita un mejor desempeño de sus funciones y eficiencia de sus resultados. Para lograr lo anteriormente expuesto se realizaron entrevistas a directivos como: la directora del departamento de contabilidad, el director del departamento de economía, el jefe de producción de la Unidad Empresarial de Base de paneles fotovoltaicos y el director general de la empresa. Los cuales fueron entrevistados individualmente, y cuentan con más de 15 años de experiencia como promedio, siendo por esta razón las personas más apropiadas para responder las preguntas relacionadas con la investigación abordada.

Dicho proceso demoró alrededor de un año, pues a inicios de enero de 2020 se realizó todo de manera presencial y a finales del propio año de manera online por la existencia de la COVID-19 en Cuba, muchos de los datos e información fueron enviados por correo electrónico y vía telefónica.

La investigación se encuentra en fase de validación y los resultados se mostraron parcialmente a: la dirección de contabilidad y economía, para su revisión y ajustes de acuerdo a las exigencias de la entidad, y una vez mejorada la situación epidemiológica, mostrar a todos directivos de la empresa y obreros de la producción.

En este sentido, la investigación forma parte de un estudio sobre las cadenas de valor en el país y como tal está en fase de desarrollo. Por lo que los enfoques de clúster, cadena global y la innovación, están en los planes futuros de los autores. Es por ello, que la

metodología utilizada se centró en las bondades de la cadena de valor como herramienta estratégica para la gestión empresarial.

Desarrollo

Caracterización de la empresa objeto de estudio

La empresa pertenece al Grupo de la electrónica (GELECT) y está subordinada al Ministerio de Industrias (MINDUS). Participa en el proyecto *The OPEC fund for internacional development* (OFID), el cual está dirigido al crecimiento de la utilización de la energía solar en la generación de electricidad y calor, en correspondencia con la política nacional aprobada para el incremento del uso de las fuentes renovables de energía (FRE) y la eficiencia energética hasta el 2030, con alto impacto en el desarrollo social del país. El objetivo del proyecto está en correspondencia con el programa de inversiones destinado al cambio de la matriz energética y con el objetivo de alcanzar el 24% de participación de las FRE en el año 2030. Este programa incluye la instalación de 700 MW en parques solares fotovoltaicos (PSF), conectados a la red eléctrica y ubicados en todas las provincias del país. (González 2017, citado por Rojas *et al.*, 2020a; Rojas *et al.*, 2020b; Rojas *et al.*, 2021a y Rojas *et al.*, 2021b). Se realizaron análisis de documentos como es el caso de los estados financieros, notas a los estados financieros de la entidad al cierre del año 2018 y 2019, su proyección estratégica hasta el año 2030, ficha de precios de los paneles fotovoltaicos, la implementación de las normas jurídicas en el Sistema Empresarial y la carta tecnológica del módulo fotovoltaico (CT0209) Rojas *et al.*, (2021b).

González (2017), plantea que la empresa se beneficia con el financiamiento otorgado a través del Ministerio de Economía y Planificación generado por el proyecto (OFID), de aproximadamente 19 978.50 MUSD, a largo plazo, para la adquisición de las materias primas y componentes para fabricar 60 000 paneles fotovoltaicos anuales de 270 Watt (W), con una relación de costo de 0.62 USD/Watt, de ellos: celda FV (62%), vidrio (8%), marco (9%), tedlar (6%), EVA (5%) y un 10% para otros materiales: cinta de conex, silicona, caja de interconexión e insumos de fabricación.

El país se ha propuesto alcanzar la capacidad de fabricación de módulos DSM-270W el cual define su calidad por las características físicas (dimensiones (mm), peso (kg), número de celdas en serie y en paralelo), características eléctricas (potencia nominal o máxima, corriente de cortocircuito, entre otros), que está siendo certificado y evaluado por la NC IEC-62 215:2012 en el Instituto de Energía Renovable de México.

Rojas (2021) citado en Rojas *et al.*, (2021b), plantea que la empresa se encuentra en pleno proceso de reanimación y redimensionamiento; en la cadena de valor, aún no definida por la empresa, se identificaron los principales cuellos de botella en el proceso productivo, así como en los flujos tecnológicos, que se evidencian en una serie de deficiencias en su funcionamiento. Dicho autor identifica un conjunto de problemas en la empresa Componentes Electrónico, los cuales podrían ser solucionados con el diseño de la cadena de valor propuesta, a saber:

1. No se analizan periódicamente las desviaciones de las materias primas.
2. No tienen definidas las actividades generadoras de costo y valor en sus procesos en función de la cadena.
3. No están determinados los eslabones de la cadena, solo la lógica de los procesos productivos.
4. La empresa tiene definidos los proveedores, clientes y reguladores, pero no identificados como actores de la cadena.
5. Problemas tecnológicos debido a las insuficiencias de mantenimientos como:
 - Deficiencia en el sistema de calentamiento y desmonte de las cadenas de los laminadores.
 - Deficiencias en el soporte de royo y guías de ribbon de la máquina soldadura automática.
 - Deficiencias en el rodamiento de la correa del simulador solar.
6. Dificultades en la ampliación de la capacidad productiva y entorpecimiento del flujo productivo con capacidades de almacenamiento limitadas.

7. No se identifica las posibles fuentes de ventajas competitivas que es fundamental para diseñar una oferta acertada para su mercado, meta o público objetivo.
8. No existe Know-How para añadir valor a la producción con destino a la exportación.
9. Dificultades en el proceso de contratación de los bienes intermedios y demoras de la importadora.
10. No cuenta con una buena proyección económica-financiera para alcanzar en el futuro valores que eleven su eficiencia.
11. Los clientes no cuentan con una infraestructura logística de transporte adecuada para asumir los incrementos productivos.
12. Escenario tecnológico muy dinámico que requiere de constantes inversiones para mantener a la industria actualizada.
13. Inestabilidad para obtener financiamientos internos y externos a largo plazo y amplia dependencia de la economía cubana del exterior.

Resultados

Se diseñará la cadena de valor de la empresa en la fabricación de paneles fotovoltaicos ya sea de forma directa, indirecta o inducida, a partir de sus relaciones con las demás actividades productivas y de servicios que se realizan.

A partir del estudio de los procesos y actividades realizados mediante la revisión de documentos y observación, según López, (2016); Rojas, (2017); Domínguez Junco *et al.*, (2017); Rojas, (2021) y Rojas *et al.*, (2021b) se estableció una secuencia de pasos para el diseño de la cadena de valor de la empresa.

Paso 1: Formación del equipo de trabajo

Para diseñar el equipo de trabajo se tuvo en cuenta la estructura organizativa de la empresa, teniendo en cuenta la experiencia de los que integran la actividad industrial electrónica, fundamentalmente en la producción de paneles fotovoltaicos.

Paso 2: Discusión del plan de trabajo

En este paso se establece el cronograma de trabajo a seguir, los aseguramientos necesarios (los insumos materiales y financieros

necesarios), responsables de las actividades a desarrollar y quiénes participan, para su acotación en el tiempo. Se planteó por los investigadores que el equipo multidisciplinario creado trabajaría en dos resultados esenciales que debían complementarse: el mapeo de las actividades productivas relacionadas con la fabricación de paneles fotovoltaicos y la representación general de la cadena de valor.

Paso 3: Capacitación sobre la herramienta de la cadena de valor

Tiene como objetivo fundamental la formación de capacidades básicas en los involucrados en el equipo de trabajo, para homogeneizar la comprensión del fenómeno a estudiar y la terminología para la que se va a trabajar desde los fundamentos teóricos y metodológicos que se encuentran en las bibliografías.

El trabajo se organizó en dos sesiones (presentaciones teóricas y talleres de discusión): la primera dedicada a los aspectos teóricos de la cadena de valor y otra a la gestión de procesos e indicadores financieros.

Paso 4: Mapeo de las actividades productivas relacionadas con la cadena productiva de la fabricación de paneles fotovoltaicos, según Domínguez Junco et al., (2017);

Se tomó como insumo todo el proceso llevado a cabo para la identificación de los procesos estratégicos, claves y de apoyo, generales para toda la empresa; técnicas empleadas para identificar los procesos fundamentales que se desarrollan al interior de la unidad productiva destinada a la fabricación de paneles fotovoltaicos; así como la descripción del objeto social empresarial, la misión y clasificación de las actividades. Todo ello basado en los fundamentos teóricos que se abordaron, y teniendo como premisa la capacitación concretada en el paso 3.

Paso 5: Definición de las entradas de la cadena

Se definen las entradas de la cadena, conocidas como inputs a los procesos, subprocesos y actividades, identificados y mapeados con anterioridad. Se determinan los elementos que entran al eslabón denominado “logística de entrada” para las actividades primarias, y el

eslabón llamado “aprovisionamiento” dentro de las actividades de apoyo, se hace referencia a todas las entradas posibles de recursos (materiales, humanos, financieros, información y tecnológicos) que intervienen en el proceso de transformación y creación de valor.

Definición de las entradas:

- Materias Primas y materiales fundamentales: EVA, tedlar, silicona, celdas, ribbon, flux, vidrio templado pequeño, erlenmeyer, tapón con dos orificios, soporte universal, papel de filtro, papel de celulosa, baño termostático, cinta de cobre, etiqueta con número de serie, alcohol (etanol), papel para limpieza, hilo de estaño, cinta adhesiva, mantas de teflón, guantes reforzados, membrana de silicona, complete aluframe set, aluframe long side, aluframe short side, cinta de enmascarado, detergente líquido, brocha, resina 1521 Tipo, boquilla (nebulizador modelo MC 10-24), esquinero para marco de aluminio, fleje plástico, paleta, tóner para etiquetadora, grapas lisas y nylon estirable.
- Medios: alumbrado local, computadora, climatización unidades exteriores, climatización unidades interiores, cautín, alumbrado verificación sándwich, laminador 5, laminador 6, laminador 4 (chino), compresor, pistola para aplicar jet melt, dispensador de resina.
- Recursos tecnológicos: simulador solar (Solar Cell Tester BSCT102), balanza analítica, balanza técnica, máquina de soldadura automática, desumificador, máquina de formación de tiras, máquina de corte de EVA y tedlar, equipo de prueba de aislamiento, simulador solar y equipo de electroluminiscencia con computadora acoplada.
- Recursos financieros: créditos bancarios, estudios de factibilidad, desembolsos, cheques y órdenes de pago.
- Recursos de información: asesoría técnica y publicidad del producto.

Paso 6: Definición de los eslabones principales

Se establecen los eslabones que conforman el componente de “operaciones” dentro de la cadena de valor, determinándose

anteriormente las entradas. Los eslabones fundamentales son cinco: control de entrada, formación de tiras en la máquina de soldadura automática, formación del sándwich e inspección del sándwich con equipo de electroluminiscencia y el laminado del sándwich. Cuando trimado de los bordes, colocación del marco (encintado y pre enmarcado, colocación automática del marco), pegado de la caja de conexión, prueba de aislamiento, inspección del módulo enmarcado con equipo de electroluminiscencia, verificación final del módulo, llenado de la caja de conexión, terminado del módulo, control final y embalaje son considerados procesos operativos, desde el punto de vista de cadena de valor genérica están comprendidos en la logística externa.

Paso 7: Definición de los eslabones de apoyo

En este paso se definen los eslabones de apoyo, que en la cadena de valor se hacen coincidir con las actividades de apoyo, ya que se consideran: la infraestructura, tanto física como técnica y tecnológica, para el desarrollo de los procesos, incluyendo la dirección general, contabilidad, finanzas y planificación, calidad y los recursos con que cuentan las formas productivas; capital humano y la comercialización propiamente de apoyo a partir de entradas al proceso definidas en el paso 5.

Paso 8: Definición de las salidas de la cadena

Se consideran tanto los elementos que conforman la logística de salida (verificación final del módulo, llenado de la caja de conexión, terminado del módulo, control final y embalaje), así como el proceso de comercialización de producciones en la fabricación de paneles fotovoltaicos. Como salidas globales más importantes está el margen resultante de la diferencia entre valor generado y costo incurrido a lo largo de la cadena (expresados en términos de utilidades netas y valor agregado bruto y por otra, los clientes satisfechos). Aquí se logra cerrar el ciclo productivo de la empresa, hasta que entrega los paneles fotovoltaicos a EDIFRE de la Unión Nacional Eléctrica (UNE).

Paso 9: Identificación de los beneficiarios de la cadena

Tiene como objetivo identificar los beneficiarios directos de la cadena, los que obtienen la producción de la actividad principal que se produce.

Como beneficiario principal se tiene: EDIFRE de la Unión Nacional Eléctrica (UNE)

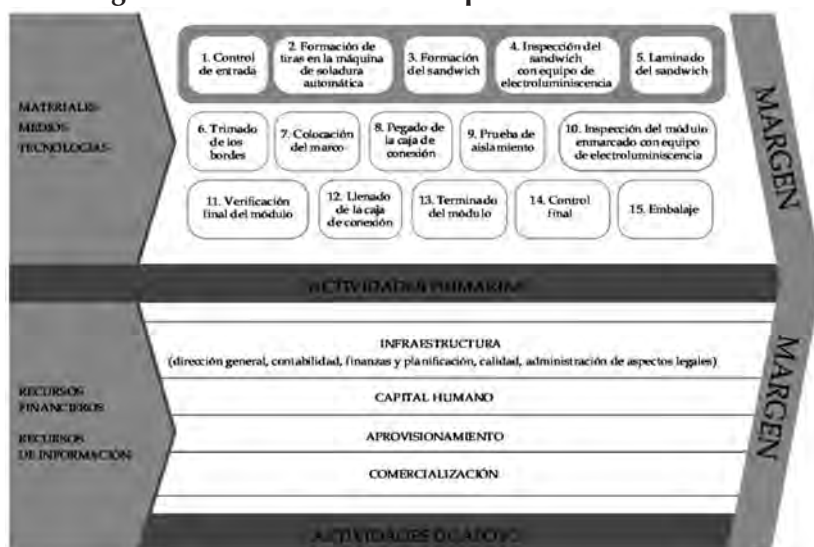
Otros beneficiarios con personalidad jurídica: Copextel Ecosol, Energomat.

Personas naturales: las viviendas y comunidades rurales.

Paso 10: Representación gráfica de la cadena.

Como objetivo se tiene que graficar la cadena de valor de la empresa, integrando los análisis realizados a lo largo de todo el proceso analizado, según se muestra en la figura 1.

Figura 1: Cadena de valor de paneles fotovoltaicos



Fuente: Rojas et al., (2021b)

Conclusiones

La producción de paneles fotovoltaicos tiene una gran importancia para la economía del país, por la necesidad de su contribución a la energía limpia, su uso eficiente y al cambio del estado actual de la dependencia energética de las importaciones de combustible fósil. En

tal sentido, uno de los objetivos de la agenda 2030 nacional, es lograr que el 24% del consumo energético en el país, sea de fuentes renovables de energía.

El diagnóstico realizado en la empresa objeto de estudio, permitió caracterizar el modelo de gestión actual, determinándose la estructura de las actividades que conforman la cadena de valor, la identificación de los procesos y subprocesos, evidenciándose que no utiliza la cadena de valor como instrumento para analizar y diagnosticar.

No existen antecedentes en el país de propuestas de cadena de valor en ningún estadio, ya sea diseño, validación o implementación, en el sector industrial, pues el trabajo constituye un aporte en ese sentido, el cual continuará su desarrollo por el interés en primer lugar de la empresa objeto de estudio de utilizar esta herramienta como parte de su gestión administrativa y estratégica.

La implementación de la cadena de valor en la empresa permitirá la creación de una red de valor dentro de su sistema de información, que mejoren la competitividad, lo cual demuestra la importancia tanto el plano teórico como empírico del diseño de la cadena de valor en las organizaciones.

Referencias bibliográficas

- Anaya, B. (2015). Las cadenas productivas con impacto económico y social: el caso de los cítricos en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 154(1), 105-117. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/4255/425541212008.pdf>
- Antúnez Saiz, V.I., y Ferrer Castañedo, M. (2021). Metodología para el análisis de cadenas productivas en Cuba: el caso de Agrocadenas como proyecto innovador. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 9(2), 33-49. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v9n2/2308-0132-reds-9-02-e14.pdf>
- Baldwin, R., y Venables, A. (2013). Spiders and snakes: Offshoring and agglomeration in the global economy. *Journal of International Economics*, 90(2), 245-254.
- De Backer, K., y Miroudot, S. (2014). Mapping Global Value Chains [Working Paper Series, 1677]. European Central Bank, Fráncfort del Meno, Alemania.

- Domínguez Junco, O., Rojas Hernández, D., Gómez Hernández, J., & Medina Peña, R. (2017). Metodología para gestión contable de los servicios ecosistémicos forestales con enfoque de cadena de valor. *Revista científica Agroecosistemas*, 5(1), 71-78. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/100>
- Espinosa, E.G., y Díaz, E. (2021). Consideraciones sobre la cadena de valor del camarón en Cuba. Apuntes para un diagnóstico. *Cofin Habana*, 15(1). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v15n1/2073-6061-cofin-15-01-e01.pdf>
- Kaplinsky, R., y Morris, M. (2002). *A Handbook for Value Chain Research*, Brighton, Institute of Development Studies.
- López, A.C. (2016). *Propuesta de cadena de valor de la producción tabacalera en la Empresa de Acopio y Beneficio de Tabaco "Hermanos Saíz" de San Juan y Martínez* (Tesis de pregrado). Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba. Recuperado de <http://repoeco.upr.edu.cu>
- Lladós Masllorens, J., Meseguer Artola, A., y Vilaseca Requena, J. (2018). La cadena global de valor en la industria electrónica. *Inv. Econ*, 77(304), 135-170. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v77n304/0185-1667-ineco-77-304-135.pdf>
- Menoya, S. (2015). *Modelo de gestión del turismo desde el gobierno local para municipios con vocación turística basado en el enfoque de cadena de valor* (Tesis doctoral). Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba. Repositorio Institucional. Recuperado de <http://repoeco.upr.edu.cu>
- Nogueira de Morais, I. (2012). Global productive chains and value added: China's position in the electronic industry. *The Perspective of the World Review*, 4(3), 5-44.
- Nova, A., Prego, J. C., y Robaina, L. (2020). El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP. *Estudios del Desarrollo Social*, 8(1), Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S2308-01322020000100010>
- ONUDI. (2011). *Industrial Value Chain Diagnostics: An Integrated Tool*. Viena. Recuperado de [https://www.unido.org/sites/default/files/2011-07/IVCDiagnostic Tool0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2011-07/IVCDiagnostic%20Tool0.pdf)
- Padilla Pérez, P., y Oddone, N. (s. f.). Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40662/1/S1601085es.pdf>

- Padilla Pérez, R., y Oddone, N. (2016). Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor, Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas. Recuperado de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/40662>
- Partido Comunista de Cuba (PCC). (2016). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, VII Congreso, Editora Política: La Habana
- Porter, M. (1885). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York. Free Press.
- Porter, M. (1993). *Ventajas competitivas: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, México: Continental.
- Rojas Hernández, D. (2021). *Metodología para diseñar la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos como soporte en la gestión financiera en la empresa de Componentes Electrónicos, Pinar del Río* (Tesis de maestría). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.
- Rojas Hernández, D., Espinosa Martínez, E.G., Pelegrín Mesa, A., Rojas Hernández, D. (2021a). Análisis estratégico en la empresa de Componentes Electrónicos, Pinar del Río, Cuba. *Revista Ciencias Económicas*, 18 (01), 9–29. DOI: <https://doi.org/10.14409/rce.v1i0.10327>
- Rojas Hernández, D., Espinosa Martínez, EG., Rojas Hernández, D., y Pelegrín Mesa, A. (2020a). Perfeccionamiento al proceso de acumulación y cálculo del costo en la fabricación de paneles fotovoltaicos. *Ide@s CONCYTEG*, 15(278), 33-48. Recuperado de <http://sices.guanajuato.gob.mx/ideas?year=2020>
- Rojas, D. (2017). *Metodología para la gestión contable de los Servicios Ecosistémicos Forestales (SEF), con enfoque de cadena de valor en la Empresa Agroforestal de Pinar del Río* (Tesis de pregrado). Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba. Recuperado de <http://repoeco.upr.edu.cu>
- Rojas, D., Espinosa, EG., y Pelegrín, A. (2021b). Propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos. *Escritos Contables y de Administración*, 12(2), 68-98. DOI: <https://doi.org/10.52292/j.eca.2021.2654>
- Rojas, D., Pelegrín, A., Cabrera, N., & Rojas, D. (2020b), Procedimiento de trabajo administrativo para el cálculo del costo de paneles fotovoltaicos. *AvaCient*, IX(2), 89-100. Recuperado de <http://www.itchetumal.edu.mx/avacient/index.php/revista>

- Sturgeon, T.J., y Memedovic, O. (2010). Mapping global value Chains: Intermediate goods trade and structural change in the world economy [Working Paper no. 05/2010]. Development Policy and Strategic Research Branch, United Nations Industrial Development Organization (unido), Viena, Austria.
- Timmer, M.P., Erumban, A.A., Los, B., Steherer, R., y de Vries, G.J. (2014). Slicing up global value Chains. *Journal of Economic Perspectives*, 28(2), 99-118.
- Van Der Heyden, D., y Camacho, P. (2006). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Centro Internacional para el desarrollo, Lima Perú.

Capítulo 4

Desarrollo humano y organizacional

Eliminar la burocracia sin caer en la anarquía.

Análisis de tres modelos de organización emergentes

Joaquín Rojas Molina
Sandra Luz Domínguez López

Resumen

Las organizaciones se encuentran ante un aparente dilema; por un lado, la situación actual de crisis de salud, económica, ambiental y social, les demanda ser flexibles e innovadoras; por otro lado, la compleja normatividad de transparencia y rendición de cuentas, las incentiva a establecer mecanismos de control que fomentan su burocratización y rigidez. Ante estas exigencias opuestas surge la pregunta ¿Cuál es el modelo de organización, alternativo al burocrático, que permita a una empresa ser innovadora, flexible y resiliente sin caer en la anarquía? Para responder se realizó una búsqueda de literatura relacionada con los modelos de organización actuales que eliminan o disminuyen la burocracia, para aumentar su capacidad de adaptación, innovación y resiliencia en entornos cambiantes y dinámicos. Como resultado de la búsqueda se identificaron tres modelos de organización emergentes, alternativos a los tradicionales: el modelo antropológico, modelo *Teal* y el modelo holacrático. El objetivo de la investigación fue analizar los tres modelos, comparando los principios y características que presentan en seis aspectos centrales de organización: jerarquización, centralización, división del trabajo, coordinación, metáfora de organización y principio rector. Como resultados de la investigación destaca que los modelos tienen como principio rector de organización su propósito o misión y como metáfora la de un organismo vivo; así como, la formación de equipos autogestionados, con total autonomía y autoridad.

Palabras clave: burocracia, equipos autogestionados, innovación, organizaciones evolutivas

Abstrac

Organizations deal with an apparent dilemma; On the one hand, the current situation of health, economic, environmental and social crises requires them to be flexible and innovative; On the other hand, the complex regulation of transparency and accountability encourages them to establish control mechanisms that promote their bureaucratization and rigidity. Due to these opposing demands, the question arises: What is the organizational model, alternative to the bureaucratic one, that allows a company to be innovative, flexible and resilient without falling into anarchy? To answer, a literature search was carried out related to current organizational models that eliminate or reduce bureaucracy, to increase their capacity for adaptation, innovation and resilience in changing and dynamic environments. As a result of the search, three emerging organization models were identified, alternative to the traditional ones: the anthropological model, the Teal model and the holacratic model. The objective of the research was to analyze the three models, comparing the principles and characteristics that they present in six central aspects of organization: hierarchy, centralization, division of labor, coordination, organization metaphor and guiding principle. As results of the research, it stands out that the models have as their guiding principle of organization their purpose or mission and as a metaphor a living organism; as well as the presence of self-managed teams, with total autonomy and authority.

Keywords: bureaucracy, self-managing teams, innovation, evolutionary organizations

Introducción

El entorno volátil, incierto, complejo y ambiguo (VUCA, por sus siglas en inglés), en el que operan las organizaciones hoy en día, las obliga a cuestionar sus actuales modelos de organización, creados hace aproximadamente 100 años como parte de la revolución de la administración científica. Estos modelos, basados en una visión mecánica de la organización, funcionaban en entornos estables, predecibles y poco influenciados por eventos sucedidos más allá de las fronteras de su país de residencia (Scharmer, 2017). Ahora, con la

amplia integración de mercados entre países y las cadenas suministro fuertemente vinculadas mundialmente, eventos como la pandemia por COVID-19, y las crisis económicas y sociales derivadas, ponen en jaque a las organizaciones que mantienen un modelo de organización tradicional-burocrático.

La alta jerarquización, formalización, especialización y estandarización, características de los modelos de organización mecanicista, permitieron a la alta dirección mantener el poder y control mientras sus compañías crecían a tal grado de no ser posible conocer a todos los empleados y tener presencia en todos los procesos. La burocratización de la organización logró la consistencia, el cumplimiento, el orden y el control de las operaciones de la compañía, pero también trajo consigo limitaciones a su capacidad de innovación, velocidad de respuesta, flexibilidad y resiliencia, cualidades indispensables para enfrentar con éxito el entorno VUCA actual (Hamel & Zanini, 2018).

El escenario antes descrito nos lleva a plantear la pregunta ¿Cuál es el modelo de organización alternativo al burocrático que permita a una empresa ser innovadora, flexible y resiliente sin caer en la anarquía? Como respuesta a esta pregunta, desde los años 1980s las organizaciones han diseñado y adoptado modelos flexibles de organización, basados en una visión orgánica de la empresa y más recientemente (años 2000s) han propuesto modelos basados en una visión antropológica y ecosistémica que reconoce que el ser humano alcanza su máximo potencial cuando no se siente controlado, micro-gestionado, ni tratado como una pieza sustituible de una máquina (Rodríguez & Aguilera, 2005; Scharmer, 2017).

El objetivo de la investigación es analizar los modelos organizacionales emergentes, alternativos al modelo tradicional burocrático, comparando los principios y características que presentan en seis aspectos centrales de organización: jerarquización, centralización, división del trabajo, coordinación, metáfora de organización y principio rector. El análisis comparativo realizado sirve como base para el desarrollo de un marco de referencia para futuros estudios empíricos de estos modelos, que son necesarios realizar dado el actual vacío en la literatura (Wyrzykowska, 2019).

Los resultados de la investigación también contribuyen con la difusión de conocimiento relacionado con la transición de modelos de organización burocráticos a modelos de organización flexibles e innovadores, llamados evolutivos (Rosinski, 2018). Para lograr el objetivo de investigación se realizó una búsqueda de los modelos de organización alternativos más recientes en bases de datos electrónicas de prestigio académico.

En el primer apartado del artículo se presenta la base teórica que enmarca la investigación. En el segundo apartado, se describe la metodología utilizada para la revisión de la literatura. En el apartado de desarrollo, se presentan los modelos de organización evolutivos que se han desarrollado e implementado en diversas compañías. Posteriormente, como resultados de la investigación, se presenta una tabla comparativa donde se exponen los principios y características de los modelos de organización identificados, resaltando sus similitudes y diferencias. Finalmente, se presentan las conclusiones del estudio, estableciendo líneas de investigación a futuro.

Base teórica

La investigación se enmarca en el campo de los estudios organizacionales, en el cual se observa el fenómeno de las organizaciones desde diversos enfoques y disciplinas como la sociología, la economía, la psicología y las ciencias políticas. Este campo permite estudiar a las organizaciones desde diferentes puntos de vista y no sólo desde una visión instrumental, ahistórica, estática y utilitarista, como la hace la Teoría de la Organización (Cadena & Rivera, 2020). En el campo de los estudios organizacionales, la organización se estudia con un enfoque crítico, viéndola como un ente complejo, un sistema abierto y vivo, que va más allá de solo procesos mecánicos, incluyendo los procesos sociales que le son propios. Para entender la organización se requiere observarla no sólo como un concepto abstracto, sino como un proceso social y el resultado de un proceso social.

Cadena y Rivera (2020), presentan un conjunto de estos enfoques organizacionales que conforman el campo de estudios. El *organizing* o lo organizado, enfoque teórico que ve a la organización como un

proceso social que sucede dentro o fuera de las organizaciones. El poder y el análisis estratégico, enfoque que se centra en el poder como elemento propio de las relaciones entre los actores de la organización y necesario observar para entender el conflicto. La ambigüedad y las anarquías organizadas, teorías de la ambigüedad que la consideran los objetivos opuestos que se presentan en la organización por sus diferentes actores y como afecta la claridad y la toma de decisiones.

También dentro del campo de estudios organizacionales se encuentran el nuevo institucionalismo, enfoque en la interacción e influencia recíproca entre el comportamiento de los actores de la institución y la estructura de dicha institución. El aprendizaje y conocimiento en las organizaciones, un enfoque que observa a la organización como un ente capaz de aprender a diferentes niveles y generar su propio conocimiento. Las redes organizacionales, estudios basados en la premisa de que el contexto de una organización está integrado por otras organizaciones. Se incluye el enfoque del cambio organizacional, que estudia los procesos externos e internos que influyen en las organizaciones y la manera en que éstas responden y transitan de un estado a otro. Finalmente, la antropología de las organizaciones, que estudia al ser humano y su relación con la organización, enfatizando aspectos como la afectividad, la experiencia, la ética, la creatividad y el sentido del trabajo.

Estos últimos dos enfoques teóricos de la organización, el cambio organizacional y la antropología de las organizaciones, son la principal base teórica de los tres modelos de organización estudiados, aunque no de manera exclusiva; ya que se puede incluir la teoría integral de Ken Wilber, como la base teórica sobre la cual se construyeron dos de los modelos analizados (*Teal* y *Holocracia*). Cabe señalar que esta investigación es una primera aproximación al estudio de los modelos evolutivos de organización o modelos de ecosistema (Scharmer, 2017), que sienta las bases para posteriores estudios cualitativos y cuantitativos más profundos, bajo la óptica del campo de los estudios organizacionales.

Metodología

Para lograr el objetivo de investigación se realizó, en primer lugar, una búsqueda de literatura relacionada con los modelos de organización actuales que eliminan o disminuyen la burocracia, para aumentar su capacidad de adaptación, innovación y resiliencia en entornos cambiantes y dinámicos. Se buscaron artículos en revistas indexadas, publicados en los últimos cinco años (2017-2021), utilizando principalmente las bases de datos EBSCO, Emerald y Google académico.

Las palabras clave utilizadas para identificar los artículos fueron innovación y burocracia, así como innovación y caos. En total se produjeron 40 resultados, de los cuales se revisaron los resúmenes para identificar si aportaban conocimientos relevantes para responder a la pregunta de investigación. Finalmente, se seleccionaron solamente cinco de los 40 artículos, mismo que se centraban en modelos de organización evolutivos.

Con base en el resultado anterior (un vacío en la literatura), se decidió enfocar el estudio en dichos modelos de organización emergentes, que cumplen el propósito de la flexibilidad e innovación eliminando mecanismos de control, jerarquías piramidales y burocracia. La nueva pesquisa llevó a identificar tres modelos de organización emergentes, diferentes a los tradicionales: el modelo antropológico, modelo *Teal* y el modelo de holocracia.

Estos tres modelos fueron analizados, bajo un enfoque comparativo, para identificar los principios y características que presentan en seis aspectos centrales de organización: jerarquización, centralización, división del trabajo, coordinación, metáfora de organización y principio rector. El análisis comparativo realizado sirve como base para el desarrollo de un marco de referencia para futuros estudios empíricos de estos modelos, que son necesarios realizar dado el actual vacío en la literatura.

Desarrollo

En este apartado se presentan las características más importantes de los modelos evolutivos de organización que han emergido en los últimos años. Se inicia describiendo el modelo antropológico de organización, que es promovido a principios del siglo XXI por Ribes y

concretado por Cardona y Rey (2008). Después, se presenta el modelo de organización *Teal* propuesto por Frederic Laloux en el año 2014. Por último, se destacan los principales aspectos del modelo de organización denominado Holocracia, propuesto por Brian Robertson en el año 2015.

Modelo antropológico de organización

Bajo este el paradigma antropológico, la organización ya no es vista como una máquina, ni como un organismo, sino como una institución fundada y formada por personas, en toda la extensión de la palabra. Aunque integra lo mejor de los modelos anteriores, el qué cosas se hacen (mecanicista) y el cómo se hacen (psico-sociológico) va un paso más allá al responder a la pregunta: para qué se hacen las cosas. Se preocupa por dar sentido humano a las acciones de la organización.

Ribes (2001) plantea el modelo antropológico considerando a la organización como una Persona Grupal que, al igual que la persona individual, posee memoria, entendimiento, voluntad, afectividad, motivaciones, ética, misión, entre otras cosas. En esta concepción de persona grupal de la organización, Ribes identifica tres elementos clave: la Misión o razón de ser, la Cultura o modo de ser, y el Éxito o buen clima existencial.

La misión de la organización se asemeja al proyecto de vida de la persona individual. En la definición de la misión, la organización debe buscar la satisfacción de las necesidades trascendentes. Para una empresa la misión no debe ser ganar dinero, sino satisfacer necesidades ajenas. En cuanto a la cultura, está es a la organización lo que la personalidad es la persona, un conjunto articulado de sus querencias, creencias, pautas de comportamiento y medios que comparten sus integrantes. Una cultura valiosa es la que tiene coherencia y consistencia. Finalmente, el buen clima existencial o éxito de la organización se basa en la capacidad de satisfacer a todos los grupos de interés: clientes, trabajadores, accionistas, directivos, proveedores, gobierno, etc., donde el principal criterio de decisión es la ética.

El trabajo de Ribes se queda en mera propuesta que, aunque muy bien pensada y estructurada, no da evidencia empírica de su posibilidad de realización y de sus efectos en la organización y su

entorno. Sin embargo, dos meticulosos estudios empíricos, dirigidos por Jim Collins, respaldan la capacidad del modelo antropológico de dar resultados positivos para las empresas.

En un primer estudio, Collins y Porras (1995) descubren que las empresas más exitosas y perdurables son aquellas que, entre otras cosas, tienen un propósito que va más allá de ganar dinero, su comportamiento se ciñe a valores centrales o principios que no se ponen en duda y existe un estricto control ideológico, pero con una autonomía operacional. Esto es similar a lo que en el modelo descrito por Ribes son los elementos de misión y de cultura. En un segundo estudio, Collins (2005) identifica las claves de las empresas que son capaces de pasar de buenas a sobresalientes. Entre los factores decisivos se encuentra un liderazgo humilde pero firme, un enfoque primero en la persona y después en la estrategia y una cultura de disciplina combinada con una ética de empresariado. Estos descubrimientos respaldan el valor central de la ética expuesto en el modelo antropológico descrito por Ribes.

El modelo alcanza una mayor consistencia y especificidad cuando se desarrolla la dirección por misiones (Cardona & Rey, 2008). Mientras que la dirección por tareas requiere de modelos de mando de control, y la posterior dirección por objetivos de modelos de empoderamiento, la dirección por misiones requiere de modelos de apropiación (*ownership*). Este tipo de modelo permite cambiar los mecanismos de control por la confianza en las relaciones, cuya motivación central es el cumplimiento de la misión de la organización.

Modelo Teal de Organización

Frederic Laloux se cuestionó si era posible construir organizaciones libres de las patologías que se presentan con frecuencia en el lugar de trabajo, entre ellas la burocracia (Laloux, 2014). Para responder la pregunta, Laloux realiza un estudio retrospectivo para identificar la evolución que han tenido los modelos de organización en la historia de los grupos de trabajo coordinados. A diferencia de otros estudios similares, el autor analiza la evolución de los modelos organizacionales con un enfoque en el desarrollo psicológico del ser

humano, identificando cinco etapas de desarrollo de la consciencia humana con sus correspondientes modelos de organización (Tabla 1).

Tabla 1. Evolución de los modelos de organización

Etapas de organización	Características principales
Organización Roja (Paradigma Impulsivo-Rojo)	Inicia la diferenciación de roles y la división del trabajo se hace significativa. Surge el poder como un diferenciador entre el que manda y los que obedecen. No existe una jerarquía formal, el mando se distribuye en función de la cercanía y lealtad a la persona con mayor poder. Aunque los grupos se pueden mover con facilidad en entornos caóticos, son incapaces de planificar y formular estrategias para obtener resultados más complejos en entornos estables. La organización es vista como una manada de lobos.
Organización Amber (Paradigma Conformista-Amber)	Surgen las organizaciones con una jerarquía piramidal. Los roles están formalmente definidos. Las órdenes se dan de arriba a abajo. La estabilidad se convierte en el valor máspreciado. Se piensa en el futuro como una repetición del pasado. La organización es vista como un ejército.
Organización Naranja (Paradigma de Logro-Naranja)	En esta etapa se forman las grandes corporaciones modernas. La innovación, la rendición de cuentas y la meritocracia son tres grandes avances. Se pasa del mando y control a la predicción y control. Surge la administración por objetivos. No obstante, el miedo de los líderes a perder el control impide que la toma de decisiones se realiza en niveles más bajos de la jerarquía. La organización es vista como una máquina.
Organización Verde (Paradigma pluralista-verde)	El énfasis deja de ponerse en los procesos y los resultados para ponerse en las relaciones. Se abre una vía de comunicación de ideas y diseño de procesos de abajo hacia arriba. El empoderamiento, la cultura impulsada por valores y un propósito inspiracional, y la perspectiva de múltiples grupos de interés son tres grandes avances. Se cuestionan las jerarquías y las reglas, pero eliminarlas representa abrir puertas hacia el abuso. Surgen las organizaciones cooperativas. La organización es vista como una familia.

Organización Teal (Paradigma evolutivo-turquesa)	Representa el más evolucionado modelo de organización. El miedo a perder el control se disminuye o elimina gracias a un desarrollo de la consciencia y a una desidentificación con el propio ego. Las jerarquías y mecanismos de control creados por una mentalidad de miedo y escases dan paso a nuevas formas de organización basadas en la confianza y una mentalidad de abundancia. Las decisiones se empiezan a tomar con criterios internos en lugar de externos. Como avances principales están la autogestión, que sustituye a la jerarquía, la plenitud de la persona, y un propósito evolutivo. La organización es vista como un organismo vivo.

Fuente: Adaptada de Laloux, 2014.

Los elementos que caracterizan a las organizaciones *Teal*, como se describe en la Tabla 1, son la autogestión, la plenitud de la persona y el propósito evolutivo. La autogestión se refiere a la habilidad de los miembros de un equipo de autoadministrarse, tomar responsabilidad y adaptarse flexiblemente a los desafíos del momento. La plenitud se refleja en el sentir de que la persona puede ser ella misma en el trabajo, ser aceptada tal como es, sin una separación superflua entre la vida profesional y la personal. El propósito evolutivo, implica ver la misión y la visión de la empresa como un organismo vivo y cambiante, con un propósito de vida que los equipos ayudan a alcanzar diariamente (Wyrzykowska, 2019).

El buen funcionamiento de una organización carente de jerarquía y mecanismos de control de arriba a abajo se logra a través de un trabajo interior de los líderes y de sus integrantes que les permite desidentificarse del ego, descubrir su yo autentico y su propósito superior y confiar en que las decisiones y acciones conscientes de todos serán auto-reguladas por el propósito superior que comparten. Liberadas de la burocracia, las organizaciones *Teal*, son capaces de desatar la creatividad y respuesta ágil de sus integrantes, haciéndolas más flexibles, innovadoras y resilientes.

Este modelo de organización, surgido en el sector de negocios, está siendo considerado y en ocasiones implementado en otros diferentes sectores y tipos de organizaciones, tales como: agencias de salud pública (Grupo Planter, 2020), administraciones públicas (Gómez & Serrano, 2018) y sector educativo (Rosinski, 2018); no

obstante, es un campo de estudio joven que requiere de una mayor cantidad de estudios empíricos para su consolidación.

Holocracia

Un tercer modelo de organización que cuestiona la burocracia y que ha ganado reconocimiento es el denominado holocracia. Este modelo resultó de la pregunta hecha por Brian Robertson, creador del concepto, ¿Cómo podemos vivir y trabajar juntos de una manera más plena, de más apoyo y más poderosa? (Robertson, 2015). El modelo resultante busca reemplazar las estructuras arriba-abajo tradicionales y jerárquicas, distribuyendo autoridad y poder a cada empleado (Schell & Bischof, 2021).

El concepto de holarquía proviene de la palabra *holón* que es un todo que forma parte de un todo mayor, y se define como la conexión entre los holones (Koestler, 1967, citado en Robertson, 2015). La metáfora utilizada para explicar la holarquía es el cuerpo humano. Una célula del cuerpo es un holón, un ente entero y autónomo que forma parte de un todo mayor, un órgano. A su vez, el órgano es un ente autónomo que forma parte de un todo mayor, el organismo. Por lo anterior, el término de holocracia significa el gobierno de y por la holarquía.

La holocracia presenta cuatro aspectos importantes. Primero, su estructura organizacional, que tiene una forma más orgánica y natural, que reemplaza la jerarquía artificial por una holarquía fractal de equipos auto organizados (círculos). Segundo, el control organizacional, que se realiza a través de métodos que mejoran la agilidad organizacional, permitiendo incluso que una persona sola tome acción cuando no sea claro que decisión y acción es requerida, siempre que tome la responsabilidad del impacto y contribuya a que la organización aprenda de la experiencia.

En tercer lugar, las practicas centrales, que incluyen reuniones regulares de círculos de gobierno y de operaciones. En los círculos de gobierno se define cómo trabajarán juntos los individuos, mientras que en los círculos operativos se encargan de que el trabajo se haga. Cuarto, un lenguaje y sentido compartido que inyecta modelos

mentales y conceptos a la cultura organizacional facilitando la comunicación más allá del ego (Rud, 2015).

Otros modelos de organización evolutivos que han surgido, que pretender sustituir la burocracia por equipos autogestionados, son la humanocracia (Hamel & Zanini, 2020) y la organización caórdica (Hock, 2005). También han surgido modelos híbridos, como el sistema dual que propone operar al mismo tiempo un modelo de organización jerárquico tradicional junto con un modelo de equipos en red (Kotter, 2014).

Por otro lado, se debe reconocer que no toda burocracia es automáticamente un impedimento a la innovación, es más, la burocracia en su momento fue una innovación. Como lo establece Gobble (2019) el enemigo de la innovación, contrario a la creencia popular, no es la burocracia en sí, sino un tipo en particular de burocracia. Aquella en la que la estrategia se establece en la alta dirección, el poder se concentra en la cúspide de la pirámide, las tareas son asignadas y se controla al personal. Por el contrario, la burocracia de formatos y reportes para diseminar mejor la información, y de estructuras que generan espacios para las relaciones, pueden ser considerada una aliada de la innovación.

Resultados

En este apartado se presenta los resultados del análisis realizado a los modelos organizacionales emergentes, comparando los principios y características que presentan en seis aspectos centrales de organización: jerarquización, centralización, división del trabajo, coordinación, metáfora de organización y principio rector. En la Tabla 2, se pueden apreciar las diferencias y similitudes entre los modelos.

Tabla 2. Comparativo de los modelos de organización evolutivos

Elemento de organización	Modelo tradicional	Modelo antropológico	Modelo Teal	Modelo Holacrático
Jerarquización	Piramidal, autoridad concentrada en la cima. Liderazgo autocrático.	Piramidal invertida, liderazgo trascendente.	Equipos autogestionados, autoridad distribuida en equipos. No hay jefes.	Círculos. autoridad distribuida en funciones. No hay jefes.
Centralización	Toma de decisiones centralizada en la alta dirección, que aprueba o desaprueba ideas y proyectos	Toma de decisiones participativa, basada en misiones compartidas	Toma de decisiones descentralizada en los equipos autónomos, basada en un proceso de asesoría	Toma de decisiones descentralizada en círculos autónomos con responsabilidad hacia el círculo mayor
División del trabajo	Por puestos-personas	Por misiones	Por equipos	Por funciones y roles
Coordinación	Reuniones prefijadas en cada nivel jerárquico	Relaciones cliente-proveedor internas (Matriz de interdependencia)	Sin reuniones ejecutivas. Sólo cuando son necesarias	Reuniones de gobierno y reuniones de operación
Metáfora	La organización como máquina	La organización como persona	La organización como sistema vivo	La organización como organismo
Principio rector	Sobrevivencia (vencer a la competencia)	Misión (contribuir a satisfacer una necesidad)	Propósito evolutivo (atender al llamado de la vida)	Propósito (descubrir el potencial profundo)

Fuente: Elaboración propia con datos de Ribes, 2001; Cardona y Rey, 2008; Laloux, 2014; Robertson, 2015.

Una primera observación que se puede hacer es que el modelo antropológico se asemeja al modelo de organización verde de Laloux. En ambos casos se reconoce la dimensión humana de la organización, su afectividad, ética, creatividad y potencial, y es vista como una familia. Desde esa perspectiva, el modelo antropológico

puede verse como un paso previo hacia la transición a un modelo de ecosistema como el *teal* o la holocracia. Una diferencia de fondo entre el modelo antropológico y la holocracia es que esta última no se considera un proceso de gobernanza de las personas, por las personas y en aras de las personas, sino de gobernanza de la organización, por medio de las personas en aras del propósito (Robertson, 2015).

La segunda observación que vale la pena hacer, es que los tres modelos tienen como principio guía, a falta de control burocrático, una misión o propósito y son vistas como un ente vivo. Es este fin trascendente lo que da sentido de vida a la organización y motiva a sus integrantes a dar lo mejor de sí, cuando se tiene el cuidado de alinearlos con el propósito personal. Sobre la importancia de las organizaciones dirigidas por un propósito noble se pueden analizar las obras de Fred Kofman (2018) y Hubert Joly (2021).

Una última observación a destacar es la sustitución de los jefes, en el caso de los modelos *teal* y holacrático, por equipos autogestionados. De no ser porque existen empresas exitosas que funcionan de esa manera sin caer en la anarquía, Zappos y Buurtzorg, por mencionar sólo dos ejemplos, parecería una utopía. Es justo en la formación e implementación de equipos autogestionados, y los que estos representan en términos de autonomía y libertad, que la organización puede lograr la flexibilidad, creatividad, innovación y resiliencia que necesita para navegar en un entorno VUCA.

Conclusiones

El modelo de organización tradicional burocrático ya no es sostenible para un entorno cambiante, disruptivo e incierto. No sólo hace lenta a la organización, sino que mata la motivación y la capacidad creativa de sus integrantes. Ante este escenario las empresas han optado por la construcción de modelos de organización alternativos al burocrático que les permitan innovador, ser flexibles y resilientes, sin caer en la anarquía. Dentro de los principales modelos adoptados por las organizaciones se encuentran el modelo antropológico, el modelo *teal* y el modelo holacrático.

Los tres modelos trascienden el enfoque de la organización como una máquina para verla como un organismo vivo. La autoridad se

distribuye en equipos autogestionados o círculos, eliminando la necesidad de jefes. La coherencia se mantiene porque todos reconocen su interdependencia, poseen mecanismos de coordinación claros y explícitos y toman decisiones considerando el propósito o misión de la organización.

Los modelos evolutivos o de ecosistema son relativamente fáciles de comprender, pero difíciles de implementar; ya que, entre otras cosas, se requiere de un liderazgo con un nivel de desarrollo profundo o elevado de consciencia, que esté dispuesto a abandonar el deseo de control y dar libertad a los miembros de la organización para que tomen sus propias decisiones.

Una limitante de este estudio fue que no se analizó el papel que juega la cultura en el funcionamiento de los tres modelos. Es necesario que en futuras investigaciones se amplíe el análisis y que se realcen estudios empíricos con métodos cuantitativos o mixtos, para identificar los factores determinantes en la implementación de cada elemento de los modelos evolutivos de organización.

Bibliografía

- Cadena, A., & Rivera, G. (2020). Aportes teóricos de los Estudios Organizacionales para el análisis de la innovación social. *Gestión y Estrategia*, (57), 23–38.
- Cardona, P., & Rey, C. (2008). *Management by missions. Management by Missions*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230598942>
- Collins, James, & Porras, J. (1995). *Empresas que perduran*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Collins, Jim. (2005). Good to great and the social sectors?: why business thinking is not the answer?: a monograph to accompany Good to great?: why some companies make the leap--and others don't. *Chronicle of Philanthropy*.
- Gobble, M. A. M. (2019). In Defense of Bureaucracy. *Research Technology Management*, 62(1), 50–55. <https://doi.org/10.1080/08956308.2019.1541731>
- Gómez, C., & Serrano, S. (2018). LA ORGANIZACIÓN EVOLUTIVA COMO MARCO DE REFERENCIA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS. *Economía Industrial*, (408), 63–75.

- Grupo Planter. (2020). Reinventando una organización de salud pública. *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.011>
- Hamel, G., & Zanini, M. (2018). The end of bureaucracy. *Harvard Business Review*, 2018(November-December). [https://doi.org/10.1108/s0733-558x\(2012\)0000035005](https://doi.org/10.1108/s0733-558x(2012)0000035005)
- Hamel, G., & Zanini, M. (2020). *Humanocracy. Creating Organizations as Amazing as the People Inside Them*. Harvard Business Review Press.
- Hock, D. (2005). *One from many. VISA and the rise of chaordic organization*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Joly, H. (2021). *The heart of business. Leadership principles for the next era of capitalism*. Harvard Business Review Press.
- Kofman, F. (2018). *La revolución del sentido: el poder del liderazgo trascendente*. HarperCollins.
- Kotter, J. P. (2014). *Acelerar. Cómo desarrollar agilidad estratégica en un mundo que se mueve cada vez más rápido*. Conecta.
- Laloux, F. (2014). *Reinventing organizations. A guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness*. Nelson Parker.
- Ribes, A. (2001). Modelo antropológico para humanizar las organizaciones. *Papeles de Ética Económica y Dirección*.
- Robertson, B. J. (2015). *Holocracia. El nuevo sistema organizativo para un mundo en continuo cambio*. Barcelona: Urano.
- Rodríguez, A., & Aguilera, J. (2005). Persona, ética y organización: Hacia un nuevo paradigma organizacional. *Anales Del VIII Congreso de La Asociación Latinoamericana de Ética, Negocios y Economía*, 10, 61–78. Retrieved from <http://www.unav.es/educacion/sociedu1/textos/Persona,??tica y organizacion.pdf>
- Rosinski, J. (2018). Creating an Evolutionary Teal Organization on a Step-by-step Basis. A Case Study. *Entrepreneurship and Management*, XIX(6), 243–256. Retrieved from <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=714852>
- Rud, O. P. (2015). Holacracy. In O. P. Rud (Ed.), *Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning Your Business in the Global Economy* (pp. 191–222). Olivia Parr Rud.
- Scharmer, O. (2017). *Tearía U. Liderar desde el futuro a medida que emerge* (Segunda). Eleftheria.

- Schell, S., & Bischof, N. (2021). Change the way of working. Ways into self-organization with the use of Holacracy: An empirical investigation. *European Management Review*, 1–15. <https://doi.org/10.1111/emre.12457>
- Wyrzykowska, B. (2019). Teal Organizations: Literature Review and Future Research Directions. *Central European Management Journal*, 27(4), 124–141. <https://doi.org/10.7206/cemj.2658-0845.12>

Un acercamiento a la actualización de los perfiles por competencia ambiental para el auditor

Lisandra Favier Leyva
Carlos Alejandro Díaz Schery
Happy Salas Fuentes

Resumen

El presente trabajo se desarrolla en la Contraloría Provincial Guantánamo; es el resultado de una investigación que aborda la importancia de la auditoría ambiental en el contexto cubano. Para ello es un elemento vital que los auditores dispongan de una herramienta que les permita una adecuada organización del trabajo. En correspondencia con lo anterior se propuso como objetivo, perfeccionar los perfiles de competencias ambientales de la plantilla de cargos para el área de auditoría, el cual permita el desarrollo de las competencias ambientales de forma lógica, ordenada y clasificada, teniendo en cuenta las Normas Cubanas de Auditoría (NCA), en este sentido se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Gestión de Recursos humanos como punto de partida. Entre las principales técnicas y/o métodos utilizados para la investigación se encuentran: la observación directa, entrevistas y encuestas, las cuales mostraron su eficiencia en este tipo de estudio. Como resultado de la investigación se perfeccionaron los perfiles por cargo por competencia en temas ambientales.

Palabras clave: competencia ambiental, perfiles de cargo, auditores.

Abstract

The present work is developed in the Provincial Comptroller's Office of Guantanamo; it is the result of a research that addresses the importance of environmental auditing in the Cuban context. For this purpose, it is vital for auditors to have a tool that allows them to

adequately organize their work. In correspondence with the above, it was proposed as an objective to design the profiles of environmental competencies of the staff of positions for the audit area, which allows the development of environmental competencies in a logical, ordered and classified way, taking into account the Cuban Auditing Standards (NCA), in this sense, a diagnosis of the current situation of the Human Resources Management was made as a starting point. Among the main techniques and/or methods used for the research are: direct observation, interviews and surveys, which showed their efficiency in this type of study. As a result of the research, the profiles by position and competency in environmental issues were improved.

Keywords: environmental competition, profiles of position, auditors.

Introducción

En la época industrial, el capital y la tecnología eran considerados como los recursos elementales para el desarrollo de las organizaciones, y por ello, su objetivo principal giraba en torno a la obtención de utilidades mediante la más eficiente utilización de estos recursos. En la actualidad, se ha superado esta forma de pensar y se ha comenzado a valorar y estimular el desarrollo de los seres humanos como resultado de la creciente complejidad y dinamismo que se evidencia en el mundo, lo que demanda y promueve la existencia de sujetos tanto libres y conscientes de su ser, como responsables y críticos en su hacer.

Bajo esta visión, las organizaciones interesadas en su futuro deberán descubrir y fomentar en sus trabajadores el entusiasmo, la capacidad de aprendizaje y la superación en todos los niveles de la estructura organizacional, teniendo en cuenta que las personas, por un lado, son individuos dotados de características propias de personalidad con aspiraciones, actitudes, valores, motivaciones, objetivos personales y que al mismo tiempo, poseen habilidades, capacidades, destrezas y conocimientos que les permiten desarrollar su actividad laboral (Pérez, 2001).

Por lo tanto, equilibrar los objetivos personales con los objetivos de la empresa favorecerá a la formación de un personal más

implicado e identificado con la organización que favorezca al funcionamiento de la misma.

Por consiguiente, el sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH) juega un papel esencial en la consecución de los objetivos estratégicos de la organización, ya que el personal de trabajo se encuentra capacitado para aprovechar al máximo la utilización de recursos tanto materiales como financieros con una mayor eficiencia y seguridad.

De esta manera, cada entidad debe diseñar su propio sistema de Gestión de Recursos Humanos, el cual debe contemplarse como una actividad estratégica relacionada con los objetivos establecidos por la organización. Considerarlo como un sistema implica que no se ajusta a un área específica, sino que es una función integral de la empresa y especialmente de la alta gerencia, donde se atienen a variables como los puestos de trabajo, métodos de trabajo, relación persona-puesto, formación y desarrollo, evaluación del desempeño, estimulación y compensación etc.

Nuestro país no está exento de estas influencias, ya que el enfoque de competencias representa una alternativa factible en la medida en que permite orientar las acciones correspondientes de la gestión del personal y conseguir estimular el desarrollo de las capacidades demostradas tomando en consideración los objetivos de la organización. Con el propósito de implementar este proceso se identifican las competencias laborales que deben poseer los trabajadores para desempeñar adecuadamente su actividad laboral.

En la Dirección de la Contraloría Provincial en Guantánamo se han realizado diversas investigaciones que han contribuido al funcionamiento congruente e integral de dicha organización. Debido al indudable reconocimiento que ha adquirido la implementación de un enfoque por competencias en la actualidad y teniendo en cuenta que dicha organización no cuenta con los requerimientos necesarios para consolidar de manera integral la aplicación de este enfoque, se ha solicitado, por parte de la dirección de esta organización, realizar una investigación a fin de poder perfeccionar los perfiles de cargo por competencia en temas ambientales para el área de auditoría con la

finalidad de poder elaborar su perfil de competencias, lo cual constituye nuestro objetivo.

Considerando todo lo anteriormente expuesto, el estudio parte del siguiente problema de investigación: ¿Como perfeccionar los perfiles de competencias ambientales de la plantilla de cargos para el área de auditoría de la Contraloría Provincial Guantánamo? Por lo que se propone como objetivo general el perfeccionar los perfiles de competencias ambientales de la plantilla de cargos para el área de auditoría de la Contraloría Provincial Guantánamo.

Base teórica

En el mundo actual, la Gestión de Recursos Humanos se ha evidenciado un aumento en la aplicación de un nuevo enfoque que ha logrado sustituir a los sistemas tradicionales y se ha convertido en uno de los principales modelos utilizados en los procesos de selección y formación, planes de carrera y sucesión, procedimientos de evaluación y recompensa; nos referimos al enfoque de Gestión por Competencias o Enfoque de Competencias que no sólo resulta de gran utilidad sino que se caracteriza por su elevado potencial y brinda posibilidades de mejora personal y profesional de los individuos.

Frente a la trascendencia que hoy se le otorga al tema y al interés de organizaciones por su implementación, pareciera que es reciente su aparición, no obstante, su surgimiento se origina en el año 1973 siendo su principal exponente David McClelland, quien realizó un estudio orientado a mejorar la selección de su personal. Posteriormente, en 1981 en Inglaterra, se comienza a aplicar técnicas de análisis (Critica Incidente Technique) encaminada a identificar habilidades básicas del personal en las organizaciones para así garantizar un desempeño más eficiente. Igualmente, un grupo de profesionales en 1986 intenta diseñar un modelo específico para las empresas españolas utilizando para ello técnicas activas (simulaciones “reales”) a fin de medir las habilidades requeridas en los diferentes cargos y como resultado logran unificar el Departamento de Recursos Humanos con otras áreas de la organización, además de identificar que esta área es la responsable de

garantizar la eficacia de sus empelados dentro de la organización. (Franco, 2000)

Por otro lado, (Mertens, 1996) el economista holandés presenta una versión preliminar del libro: "Competencia Laboral. Sistemas, Surgimiento y Modelos" dentro del marco del Seminario Internacional "Formación basada en Competencia Laboral: Situación actual y perspectivas" , que posteriormente fue publicado y que contribuyó a generar procesos de reflexión y toma de decisiones alrededor de la implementación de las competencias laborales. (Franco, 2000) Recientemente se ha evidenciado un aumento de empresas en Estados Unidos, Europa y en América que han incorporado la gestión de recursos humanos basada en competencia laboral como una herramienta para mejorar la productividad y mantener un clima positivo en las relaciones con sus colaboradores. La justificación de estos esfuerzos se encuentra en el intento de mejorar los niveles de productividad y competitividad mediante la movilización del conocimiento y de la capacidad de aprender de la organización, haciéndose evidente la tendencia de revalorización del aporte humano a la competitividad organizacional.

Existen además otros documentos que rigen el control y la política ambiental en nuestro país tales como: el plan nacional de desarrollo económico-social hasta el 2030, que ha constituido una herramienta clave del quehacer ambiental nacional y para la promoción del desarrollo sostenible cubano; el plan del estado para el enfrentamiento al cambio climático (tarea vida), aprobado por el Consejo de Ministros el pasado 25 de abril de 2017, sustentado sobre una base científica multidisciplinaria, que da prioridad a 73 de los 168 municipios cubanos, 63 de ellos en zonas costeras y otros 10 en el interior del territorio; el capítulo VIII de la Ley 81 de Medio Ambiente del 2013, la cual deja explícito la necesidad de realizar acciones de dirección, en aras de la conservación y mejora del medio ambiente; NC (ISO 14001, 2015).

En la Resolución No.76/20 de la Contraloría Provincial Guantánamo , Normas Cubanas de Auditoría, la cual modificó la Resolución No.340/11 de la CGR en su Anexo I Normas Cubanas de Auditoría, en el P-D0001-06 (Procedimiento) y las normas 11 y 12 de

contabilidad ambiental, donde hay aspectos generales que se debe tener en cuenta para la elaboración de programa de auditoría en temas ambientales, enfocado en los diferentes elementos: residuos, riesgos, gestión ambiental en las organizaciones, seguridad e higiene ambiental y evaluación de un Sistema de Gestión Ambiental. Los elementos anteriormente valorados confirman la necesidad de perfeccionar los perfiles de competencias ambientales de la plantilla de cargos para el área de auditoría de la Contraloría Provincial Guantánamo.

Metodología

El diseño del procedimiento propuesto para perfeccionar los perfiles de competencia ambiental de la plantilla de cargos para el área de auditoría de la Contraloría Provincial Guantánamo, se fundamenta en los diversos enfoques y metodologías existentes para estos fines siguiendo además las metodologías existentes enfocada en la gestión humana y la influencia de los subsistemas de dicha gestión, así como los de mejora continua, quedando definido en 5 etapas y 9 pasos, y tomando como punto de partida el modelo de Gabriel Ceballos 2016.

El procedimiento recoge aspectos que han sido desarrollados por diversos autores, entre los que se destacan los aportes realizados por (Nápoles, 2009), (Lecusay, 2011), (Díaz, 2013), (Tellez, 2013), (Ortiz, 2015) para la evaluación de las competencias ambientales. El mismo responde a un conjunto de principios entre los que se destacan consistencia lógica, parsimonia, flexibilidad, mejora continua, contextualizarle, trascendencia y perspectiva.

Resultados

El objetivo del procedimiento, es disponer de una herramienta útil de trabajo para la toma de decisiones, que deberá ser enriquecido con la retroalimentación que se derive de su aplicación, su carácter deberá ser cíclico, de manera tal que evalúe y se ajuste al escenario cambiante de aplicación, para el seguimiento y control de las variables estudiadas y el mejoramiento de cada una de ellas en las organizaciones, contribuyendo así, en la mejora del sistema de gestión ambiental y su incidencia en los resultados de la organización.

Etapas I. Preparación inicial

Objetivo: Crear las condiciones organizativas para el inicio del estudio de las competencias ambientales, para lo cual se pretende:

1. Asegurar desde el inicio y durante todo el proceso la colaboración de todos, comenzando por la alta dirección, los mandos intermedios y trabajadores implicados, para de esta forma atenuar la resistencia al cambio que todo proceso de evaluación trae aparejado.
2. Explicar a todos los niveles las expectativas y alcance del estudio, así como los roles, procedimiento y técnicas a emplear.
3. Definir y preparar al equipo de trabajo que dirigirá el estudio y a todos los que participarán en el mismo.

Paso 1. Lograr el compromiso de la alta dirección y de los trabajadores

Lograr el compromiso de los líderes y trabajadores constituye una tarea indispensable para el inicio del estudio, debido a que estos son los que tomarán las acciones y decisiones necesarias para comenzar a trabajar en pos de un cambio en la organización.

Se debe partir con la realización de encuentros iniciales, reuniones, sesiones de grupos, entrevistas o reuniones de trabajo con los líderes y el equipo de la alta dirección de la organización con la finalidad de: definir los objetivos y el alcance del estudio a realizar, definir el procedimiento a utilizar, explicando de manera clara cada una de sus etapas, así como las técnicas que se utilizarán, las repercusiones positivas que tendrá su aplicación, de manera que se pueda contar con el apoyo necesario para el éxito de la investigación.

Paso 2. Conformar y estructurar el grupo de trabajo

Definido el coordinador del equipo de trabajo por parte de la organización, se deben seleccionar los miembros fundamentales, conformando un equipo multidisciplinario representando el (las) área (s) donde se realizará el estudio, lo cual puede realizarse a través de reuniones y de la consulta a los directivos de la organización.

Paso 3. Capacitar al grupo de trabajo y a todos los implicados con la tarea

Es preciso capacitar al grupo de trabajo y a todos los implicados con la tarea con el objetivo de lograr que todos los niveles conozcan del trabajo, lo que se persigue con el mismo, así como los roles a desempeñar por cada uno de los participantes, para lo cual se pueden utilizar las reuniones informativas existentes en la organización o que se implementen para tal fin.

Se deben desarrollar talleres de preparación del equipo de trabajo y al resto de los participantes en lo referente a las formas de trabajo en grupo, métodos y herramientas para la recopilación de información y el uso de diversas técnicas requeridas para ello, sin dejar de explicar el procedimiento a utilizar, así como cada una de sus etapas y pasos. Es preciso abordar en la capacitación del equipo la ubicación de la GH dentro de la organización, así como las competencias ambientales como indicador dentro de la formación como subsistema de la GH. En estos talleres es necesario utilizar medios para la presentación de ideas ilustrativas, esquemas, así como la elaboración de materiales de trabajo.

Etapas II. Diagnóstico general de las competencias ambientales

Objetivo: Realizar el diagnóstico general actual de las competencias ambientales a partir de la definición de los principales problemas existentes en la entidad, conociendo sus actores, expectativas, potencialidades, limitaciones y el análisis de sus causas.

Paso 4: Análisis de los componentes de perfiles de competencias.

El objetivo de este paso es identificar los ámbitos que se consideran en la concepción del desarrollo que se toma como referente teórico, conformando una caracterización actual de la organización, sus resultados, sus fortalezas y debilidades, por otra parte, es conveniente caracterizar el entorno externo, sus amenazas y oportunidades, con vínculo directo a las competencias ambientales.

Lo ante expuesto conlleva a la búsqueda de las interrelaciones con las competencias ambientales y los perfiles de competencias, mediante el esbozo de arquetipos elaborado por (Pascal Paillé, Nicolas Raineri, & Olivier Boiral, 2017) de comportamiento

medioambiental dentro y fuera del trabajo y la clasificación a los individuos en cuatro perfiles (Apático, Conformista, Ciudadano, Entusiasta). Además, se examina un conjunto de variables organizativas y psicológicas que explican la probabilidad de comportarse de acuerdo con los principios de un arquetipo en términos de comportamiento proambiental en el trabajo.

Las cuatro configuraciones antes mencionadas (Apático, Conformista, Ciudadano, Entusiasta) se derivan de la combinación de niveles de comportamiento ambientalmente responsable de los individuos dentro y fuera del lugar de trabajo. Este enfoque configuracional se representa en la Tabla 1. En él, son utilizados términos como: comportamientos verdes privados (PGB) y comportamientos de ciudadanía organizativa para el medio ambiente (OCB-E) los cuales pueden ser bajos y altos. Para mayor claridad, el PGB se refiere a los comportamientos "que dañan lo menos posible el entorno natural, o incluso benefician al medio ambiente" (Steg L. & Vlek C., 2009), mientras que el OCB-E refleja "los actos discrecionales de los empleados dentro de la organización no recompensados ni requeridos que están dirigidos a la mejora del medio ambiente" (Daily B. F., Bishop J. W., & Govindarajulu N., 2009).

Tabla 1. Clasificaciones del comportamiento ambiental dentro y fuera del trabajo.

Alto	³ ciudadano	¹ entusiasta
Bajo	⁴ apático	² conformista
	Bajo	Alto

Se utilizaron los términos de comportamiento ambiental (CoOA) y comportamiento organizativo para el medio ambiente (CoOMA). Para mayor claridad, CoOA se refiere en este estudio a los comportamientos "que dañan lo menos posible el entorno natural, o incluso benefician al medio ambiente" adaptado de (Steg, 2009), mientras que CoOMA refleja "los actos discrecionales de los empleados dentro de la organización no recompensados ni

requeridos que están dirigidos a la mejora del medio ambiente" adaptado de (Daily et al. 2009).

Se realiza una división el PGB y el OCB-E en categorías altas y bajas y las hemos combinado en cuatro celdas: (1) PGB alto y OCB-E alto; (2) PGB bajo y OCB-E alto; (3) PGB alto y OCB-E bajo; y (4) PGB bajo y OCB-E bajo. Los denominamos perfiles Entusiasta, Conformista, Ciudadano y Apático, respectivamente. Los perfiles (es decir, las configuraciones) pueden describirse como sigue:

- Entusiasta: este perfil corresponde a individuos que se entusiasman con el medio ambiente, la primera célula de individuos que demuestran un alto nivel de OCB-E y un alto nivel de PGB. Son receptivos y proactivos con el medio ambiente en el sentido de que tienden a anteponer los valores medioambientales a sus propios intereses.
- Conformistas: la segunda célula contiene individuos que muestran un bajo nivel de PGB y un alto nivel de OCB-E. Los conformistas se alinean con los valores medioambientales generalizados en el lugar de trabajo y se comportan de acuerdo con las políticas medioambientales de sus organizaciones.
- Ciudadanos: la tercera celda contiene individuos que muestran un alto nivel de PGB y un bajo nivel de OCB-E. Los ciudadanos son individuos que se preocupan por el medio ambiente pero que pueden tener dificultades para trasladar sus hábitos medioambientales al lugar de trabajo.
- Apático: la cuarta celda contiene individuos que muestran niveles bajos tanto de PGB como de OCB-E. Este perfil incluye a los individuos que se preocupan poco por las cuestiones medioambientales y son apáticos. La literatura ofrece muchas razones para explicar por qué los individuos no están comprometidos con la PGB.

En este sentido, Gifford (2011) categorizó una amplia gama de barreras psicológicas que afectan a las decisiones individuales para participar en el comportamiento ambientalmente responsable, incluyendo ideologías y cognición limitada. La falta de valores medioambientales de un individuo y la ausencia de incentivos

organizativos en este ámbito pueden explicar la pasividad de los individuos ante las cuestiones medioambientales.

En resumen, los empleados entusiastas y conformistas tienden a participar en los esfuerzos medioambientales en el lugar de trabajo, mientras que los empleados ciudadanos y apáticos tienden a abstenerse de participar en dichos esfuerzos.

Paso 5. Determinación y selección del número de expertos

El objetivo de este paso es seleccionar los expertos que nos acompañaran durante toda la investigación. Para el desarrollo del proceso de aplicación de las listas de chequeo, se recomienda que éste se sustente en análisis de expertos, por lo que inicialmente deben seleccionarse estos cuidadosamente de forma que se garanticen juicios exactos y oportunos en correspondencia con la problemática abordada.

La cantidad de expertos depende de la complejidad y las características del trabajo a realizar. El grupo de expertos debe estar entre 7 y 15 para mantener un nivel de confianza y calificación elevado. Para la determinación de la cantidad de expertos se utilizan criterios probabilísticos asumiendo una distribución binomial.

Una vez escogidos los expertos que trabajarán en el estudio, se procede a la selección del banco total de variables potenciales que pueden incidir, en la entidad, sobre la gestión ambiental.

Con este fin se utiliza la expresión siguiente:

$$M = \frac{P (1 - P) K}{I^2}$$

Donde:

M: Cantidad de expertos

i: Nivel de precisión deseado

P: Proporción estimada de errores de los expertos

K: Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido.

Los valores de K se relacionan en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Valores de la constante K

Nivel de confianza (%)	K
99	6,6564
95	3,8416
90	2,6896

Fuente: Elaboración propia

Paso 6. Definir las dimensiones y variables esenciales, y diseñar los instrumentos y técnicas para perfeccionar los perfiles de competencias ambientales en áreas de auditoría.

De la revisión de la bibliografía tanto nacional como internacional, se observan que existen diversos enfoques al referirse a este tema, pero para el estudio a realizar se considera cinco grandes dimensiones que contienen 28 variables independientes.

Con la aplicación de la encuesta a los expertos, así como el análisis derivado, quedarán definidas las variables a ser consideradas para la medición de la satisfacción laboral, siendo esto punto de partida para la confección de los instrumentos que se emplearán en el estudio.

La confección de la encuesta se realiza teniendo en cuenta las variables definidas, de acuerdo a lo que los expertos consideran. Tomando a consideración las variables definidas se realizarán las variantes de encuestas que indagan en la satisfacción de los trabajadores acerca de cada dimensión y variable. Para el procesamiento de los resultados obtenidos se empleará la escala Likert de 5 puntos, para la respuesta de las preguntas que forman parte de la encuesta, siendo la siguiente:

Tabla 3. Escala a emplear para el procesamiento de los datos

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Puntos	1	2	3	4	5

Aunque las posibles respuestas están diseñadas acorde al tono e intención de las preguntas y para que el encuestado exprese su

percepción de lo que se afirma, se establece a los fines del procesamiento numérico, un valor discreto para cada una de las cinco posibilidades o sea 1, 2, 3, 4, 5, de forma tal que después de procesadas las encuestas posibiliten al investigador o empresario tener una lectura por variable y por las dimensiones esenciales.

Etapa III. Diseño de las estrategias de solución

Objetivo: Elaborar las estrategias globales a seguir para la solución de los problemas detectados en el diagnóstico de la satisfacción laboral, para lo cual se pretende confeccionar las estrategias y un plan de acción, de forma tal que la organización trabaje en función de las causas que inciden de una u otra manera en los problemas detectados, dándole preferencia a las más desfavorables.

Paso 7. Elaborar las estrategias y el plan de acción

Es esta etapa una de las más importantes, pues es donde se diseñan las estrategias para la solución de las desviaciones negativas detectadas, y es a la vez la que da comienzo a un nuevo ciclo.

Para la generación de las soluciones se pueden emplear distintas técnicas, entre las cuales se encuentran el método causa – efecto, el árbol de problemas, así como el trabajo en grupo y la tormenta de ideas.

Teniendo los resultados del diagnóstico, el equipo de trabajo deberá reunirse, y a partir de lo cual deberán conformar las estrategias, así como el plan de acción seguir, los cuales, además, deberán ser sometidos a consideración de la alta dirección, siendo aprobados por la misma.

Etapa IV. Implementación

Objetivo: Implantar las acciones derivadas de las estrategias globales de solución para la mejora de la gestión ambiental desde el manejo de las competencias ambientales.

Paso 8. Preparar las condiciones para la implementación

Es necesario preparar las condiciones necesarias para llevar a cabo cada acción acorde a los plazos establecidos, en dependencia del tipo de acción se crearán las condiciones, que garanticen los recursos

necesarios y la preparación del personal para su puesta en práctica y una vez que esto esté concluido implementarla, en el caso de que las acciones impliquen un proceso investigativo específico con procedimientos particulares para poder llegar a precisar acciones concretas se demanda la selección y capacitación de los que las realizarán, así como la precisión en cuanto a metas. Esta etapa tiene un alto componente informativo, formativo y comprometedor que tiene que ser tomado muy en cuenta si se quiere alcanzar el éxito en la misma.

Paso 9. Implementar las acciones propuestas

El equipo de implementación debe además asegurar que se elabore y esté a disposición de los trabajadores y directivos toda la documentación requerida, en términos de normas y procedimientos.

La alta dirección de la organización debe mantener control sobre la ejecución del plan de acción y evaluar sistemáticamente sus avances para lo cual utilizará los mecanismos normales que disponga según sea el caso, pudiendo establecer otros, si así lo considera. Resulta recomendable elaborar un cronograma central o general que incluya la totalidad de las acciones y facilite la tarea de seguimiento.

Etapa V. Evaluación y mejora continua

Objetivo: Evaluar la efectividad de las acciones tomadas, las condiciones en que fueron implementadas y el impacto que provocaron, comparándose con períodos anteriores, lo que permitirá determinar la evolución y el estado actual; además de realizar los ajustes necesarios de forma tal de que proporcionen mejoras a la organización. La etapa de evaluación y mejora continua en su contenido contendrá por tanto los aspectos fundamentales de las etapas anteriores y ella es la que mantendrá abierto eternamente el ciclo de mejora continua. Como las acciones específicas son diversas y generan expectativas de resultados en plazos de tiempo diferentes, deberán evaluarse sistemáticamente los resultados a partir de la información existente que normalmente es recopilada, esto permitirá a la alta dirección tener la retroalimentación básica necesaria.

Si se desarrolla de forma sistemática el estudio de las competencias ambientales, a través del procedimiento propuesto, se

logra un proceso de retroalimentación interna que garantiza la inmediatez de la información y la base para lograr una mejora continua. La evaluación puede proporcionar una visión global del desempeño ambiental de la organización, del grado de madurez y puede ayudar a identificar las áreas que precisan mejora en la organización y la determinación de las prioridades.

Conclusiones

El estudio de los diversos enfoques y metodologías existentes sobre la temática sirvieron de base para la confección del procedimiento desarrollado para la medición de la satisfacción laboral, así como propiciar su mejora continua en la entidad, mediante 5 etapas y 9 pasos, donde se expone un enfoque integrado, además de definir componentes para realizar la dinamización de la competencia ambiental en los auditores y establecer indicadores para medir el desempeño de los mismos.

El estudio dio como resultado que en las áreas de auditoría de la Contraloría Provincial Guantánamo no se trabaja la competencia ambiental integrada a la capacitación de los recursos humanos, en especial a los auditores, lo que afecta el correcto desempeño ambiental de las mismas, además de generar impactos al medio ambiente con un enfoque a los programas que se desean desarrollar en la entidad.

Referencias

- Daily B. F., Bishop J. W., & Govindarajulu N. (2009). A conceptual model for organizational citizenship behavior directed toward the environment. *Business and Society*, 243-256.
- Nápoles Villa, A. (2009). *Tecnología para Integrar la Dimensión Ambiental al Proceso de Desarrollo de las Competencias Laborales*. Holguín.
- Steg L. , & Vlek C. (2009). Encouraging pro- environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 309-317.
- CGR. (2011). *Resolución No. 60 "Normas del Sistema de Control Interno"*. Gaceta Oficial Extraordinaria. Cuba.

- CGR. (2013). *Directrices generales para realizar auditorías de gestión o rendimiento*.
- CRG . (2020). *Resolución No.76 “Aprobar las Normas Cubanas de Auditoría y los manuales de procedimientos*. Gaceta Oficial Extraordinaria.
- Díaz Schery, C. (2013). *Procedimiento de diagnóstico del proceso de formación desde la perspectiva medioambiental*. Holguín: Universidad de Holguín.
- Franco, M. G. . (2000). Gestión Humana Basada en Competencias. Contribución efectiva al logro de los objetivos organizacionales. *Revista Universidad EAFIT*.
- Lecusay Chávez, A. (2011). *Metodología para la gestión ambiental en el*. Holguín: Universidad de Holguín.
- Mertens, L. (1996). *Competencia Laboral. Sistema, Surgimiento y Modelos*.
- Morell, LM. . (2015). *“Sistema de gestión para la actividad de auditoría interna”*. Universidad de La Habana, tesis de Doctorado en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Contables y Financieras. La Habana:..
- Ortiz Chávez, Y. (2015). *Metodología para incorporar la dimensión ambiental en el proceso de formación del capital humano en empresas de consultoría*. Holguín.
- Pascal Paillé , Nicolas Raineri, & Olivier Boiral. (diciembre de 2017). Comportamiento ambiental dentro y fuera del trabajo: Un enfoque configuracional. *Deepl : Revista de Ética Empresarial*. doi:10.1007/s10551-017-3758-1
- Pérez, M. D. . (2001). La GRH como potencialidad individual y su evaluación a través del Assessment Center. *Revista Cubana de Psicología*, 3 (18).
- Tellez Vega, R. (2013). *Dinamización de la dimensión ambiental en el proceso de formación de los recursos humanos en el Hospital General Universitario Vladimir I.Lenin*. Holguín: Universidad de Holguín.

Diagnóstico del perfil emprendedor de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa de la Universidad Veracruzana 2021

César Augusto Mejía Gracia
Lorena Hernández Trejo
José Rafael Gómez Cabañas

Resumen

Los estudiantes de las cuatro licenciaturas ofertadas en la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa de la Universidad Veracruzana: Contaduría, Administración, Sistemas Computacionales Administrativos y Gestión y Dirección de Negocios, cuentan con vivencias previas a su formación universitaria que determinan su perfil emprendedor, las cuales pueden incidir en las posibilidades de éxito al momento de llevar a cabo una idea de negocio y tienen un gran impacto que determina el rol que vivirá el futuro empresario en la operación de la organización. Considerando lo anterior, es que a través del presente artículo realizado en el año 2021, se pretende explorar y describir cual es el Perfil Emprendedor de los estudiantes y su posibilidad de éxito; se determinó una muestra del total de la matrícula inscrita a cada licenciatura y se estableció un cuestionario para asegurar la fiabilidad. Los resultados muestran que los estudiantes en su mayoría realizan actividades adicionales para su desarrollo profesional y que en un porcentaje mayor al 60% contaron con experiencias relativas a los negocios familiares. Aunado a lo anterior, cuando se les plantea ser sus propios jefes su actitud es positiva y muestran disposición en un 95%. Es importante destacar que, aunque en su mayoría no han cursado las materias relacionadas con competencias de liderazgo, comunicación, planeación e inclusive aquellas que les enseñan como montar un negocio, los estudiantes muestran un Perfil Emprendedor desarrollado, es decir, cuentan con predisposición a emprender con mayor éxito.

Palabras clave: Emprendimiento, perfil emprendedor, estudiantes

Abstract

The students of the four degrees offered at the Xalapa Faculty of Accounting and Administration of the Universidad Veracruzana; Accounting, Administration, Administrative Computer Systems and Business Management and Management, have experiences prior to their university education that determine their entrepreneurial profile, which can affect the chances of success when carrying out a business idea and have a great impact that determines the role that the future entrepreneur will live in the operation of the organization. Considering the above, it is that through this article carried out in the year 2021, it is intended to explore and describe what is the Entrepreneurial Profile of the students and their possibility of success; A sample of the total enrollment registered for each degree was determined and a questionnaire was established to ensure reliability. The results show that the majority of the students carry out additional activities for their professional development and that in a percentage greater than 60%, they had experiences related to family businesses, in addition to the above, when they are asked to be their own bosses, their attitude is positive and they show disposition in 95%. It is important to note that, although most of them have not studied the subjects related to leadership skills, communication, planning and even those that teach them how to set up a business, the students show a developed Entrepreneurial Profile, that is, they have a predisposition to start a business. with greater success.

Keywords: Entrepreneurship, entrepreneurial profile, students

Introducción

En el presente se explora cuál es el Perfil Emprendedor de los estudiantes de los programas de las licenciaturas en Contaduría, Administración, Sistemas Computacionales Administrativos y Gestión y Dirección de Negocios de la Facultad de Contaduría y Administración Campus Xalapa de la Universidad Veracruzana inscritos durante el periodo febrero-julio 2021. Lo anterior, desde la perspectiva demográfica, sociológica y psicológica, incluyendo elementos como acercamientos al emprendimiento en su infancia,

familia emprendedora y sobre todo su actitud ante diversas situaciones como el fracaso, los riesgos, lo desconocido y el montar un negocio como tal.

La relevancia de la presente investigación se encuentra en que el perfil emprendedor determina las posibilidades para que el estudiante al egresar se atreva a montar su propio negocio y así coadyuvar a la generación de empleos y generar una derrama económica. Los resultados establecen un punto de partida para trabajar en los elementos que permitan al estudiante ser capaz de emprender y abre la apertura a investigaciones que permitan mejorar el mapa curricular, el contenido de las experiencias educativas, así realizar estudios comparativos con estudiantes de los primeros semestres y los últimos.

Marco teórico

En primer lugar, es importante definir el concepto emprendedor, el termino proviene del latín in, en y prendere que tiene como significado “llevar a cabo”, el concepto también es influenciado por las palabras “entrepreneur” del francés y “imprenditore” que se refieren a la persona que inicia un negocio (Silva Duarte, 2008).

La Real academia española 2021 define como “Que emprende con resolución... empresas innovadoras” y de acuerdo con Shefsky, L. (1997) un emprendedor se puede considerar a una persona que se que se aventurar a llevar a cabo una actividad nueva de negocios. Para fines del presente se puede entender como Emprendedor a la persona que inicia un nuevo negocio o empresa.

De acuerdo con algunos estudios, se considera al emprendimiento como una determinante de la innovación y el progreso del sistema económico y consideran que los emprendedores se estudian en base a tres perfiles: demográfico, psicográfico y sociológico. García Lillo y Marco Lajara (1999). (Fuentes García, Saco de Larriva, & Rodríguez Gutiérrez, 2013) Consideran que, desde un enfoque basado en la psicología, el individuo es capaz de emprender, a partir de tres factores personales:

- a) Factores sociodemográficos: Nivel de educación, la edad, la experiencia y su relación el emprender un negocio o empresa.

- b) Factores psicológicos: Motivación, confianza, innovación, liderazgo y perseverancia, entre otros.
- c) Factores situacionales: Oportunidades y desempleo.

Con motivo de la presente investigación y partiendo que la Real Academia Española (2021) define un “perfil” como los rasgos peculiares que definen a alguien y como punto de partida tomaremos como base las características que maneja Alcaráz Rodríguez, 2011 sobre los emprendedores:

- a) Factores motivacionales: Necesidad de logro, de reconocimiento, de desarrollo personal, de beneficio económico, de poder y status, de independencia, de afiliación y de subsistencia.
- b) Características personales: Iniciativa personal; capacidad de decisión, aceptación del riesgo, de éxitos o fracasos; orientación a la oportunidad y a metas; autocontrol; tolerancia; responsabilidad; honestidad; perseverancia; y optimismo.
- c) Características Físicas: Energía y trabajo arduo.
- d) Características Intelectuales: Versatilidad, creatividad, búsqueda de información, capacidad de planificación y análisis, visión y resolución de problemas.
- e) Competencias generales: Liderazgo, orientación al cliente, gestor de recursos, administrador, eficiencia, calidad, red de contactos y comunicación.

Marco conceptual

La Universidad Veracruzana fue fundada en 1944 y adquirió su autonomía en 1996, originalmente en el Estado de Veracruz y tiene presencia en cinco regiones: Xalapa, Veracruz, Córdoba-Orizaba, Tuxpan-Poza Rica y Coatzacoalcas-Minatitlán (Secretaría Académica, 2021).

La Universidad Veracruzana ofrece más de 300 programas educativos de grado técnico, técnico superior universitario, pregrado y posgrado. En educación no formal cuenta con una amplia oferta de cursos para el aprendizaje de diferentes idiomas, talleres de arte, talleres de canto y los dirigidos a estudiantes extranjeros. Su oferta educativa abarca cada una de las áreas de comprensión, organizada

en 6 áreas académicas: Artes, Ciencias Biológicas-Agrarias, Ciencias de la Salud, Económico-Administrativas, Humanidades y Técnica (Secretaría Académica, 2021).

En la región de Xalapa se encuentra la Facultad de Contaduría y Administración que inició actividades el 7 de febrero de 1949 e inicialmente se llamó Facultad de Comercio; se dice que el objetivo de la facultad era formar profesionales en el área de la contabilidad. Tuvieron sus primeras instalaciones en Calle Juárez 5 en el centro de la ciudad de Xalapa. La Facultad de Contaduría y Administración es una de las más grandes de la Universidad Veracruzana y cuenta con 4 programas de pregrado:

- Contabilidad
- Gestión
- Sistemas Informáticos Administrativos
- Gestión y Dirección de Empresas

También 4 programas de posgrado, incluyendo una especialidad, dos maestrías y un doctorado:

- Especialización en Comercio Exterior (PNPC)
- Maestría en Auditoría (PNPC)
- Maestría en Gestión de Tecnologías de la Información (a evaluar)
- Doctorado en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo. (PNPC)

En los programas de pregrado son comunes las experiencias educativas relacionadas con los elementos del perfil emprendedor, algunas de ellas son Desarrollo Emprendedor o Diseño de Plan de Negocios, Planeación Estratégica o Administración Estratégica, Dirección y Mercadotecnia. (Facultad de Contaduría y Administración, 2021)

Metodología

Hernández et. al. (2014) nos dice que la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.

Para llevar a cabo esta investigación se utilizaron métodos y herramientas para recolectar datos y llegar a conclusiones a través de un estudio y análisis sistemático, por tal motivo la investigación es de

carácter exploratorio, ya que el tema de análisis no había sido suficientemente estudiado en la UV. En el mismo sentido, la técnica de investigación fue cuantitativa, ya que se utilizó la recolección de datos en base a la medición numérica y tanto al análisis estadístico descriptivo, con el fin de establecer patrones de comportamiento (Hernández et. al. 2014), llevándolo primero al diseño de un instrumento que pasó por el proceso de diseño del constructo hasta su operacionalización, identificando el concepto y los ítems.

Desarrollo

En primer lugar se debe delinear el objeto de interés, Becker (1998) menciona que esto se conoce como conceptualización, para ver qué interesa medir y qué no, estos conceptos a medir se deben traducir en variables empíricas que requieren de una calibración. permiten medir el grado de ocurrencia del concepto (Cea 2012), por lo que en esta investigación se completó la conceptualización llegando a la base teórica a través del proceso deductivo, resumiendo el proceso de conceptualización al de operacionalización, con el concepto en este Caso en El punto de partida fue el Perfil del Emprendedor, que desglosaba una serie de indicadores con sus respectivos ítems (Lazarsfeld 1973). Con base en lo anterior, se realizaron 19 preguntas sobre esta medida:

- a) Perfil demográfico: Se trata de datos generales como sexo, edad, nivel de educación y antecedentes educativos.
- b) Perfil sociológico: Tiene el objetivo de saber su parámetro social, la influencia empresarial del entorno y su inclinación al negocio desde la niñez, ya sea por elección o opinión.
- c) Diez preguntas hacia evaluar el perfil psicológico del emprendedor, entre las que se encuentran factores motivacionales como la necesidad de desarrollo personal, de beneficio económico y de afiliación; características personales como la actitud proactiva, la aceptación de retos y del riesgo, así como la resistencia al fracaso; características intelectuales como la creatividad y la resolución de problemas; competencias generales como el liderazgo; y características físicas como el nivel de energía y la fuerza constante.

d) Tres últimas preguntas para saber qué experiencias educativas que apoyan en el desarrollo del perfil emprendedor han tomado.

La población identificada son los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración de Xalapa inscritos en cuatro carreras de febrero a julio de 2021: Contaduría, Administración, Sistemas Computacionales Administrativos y Gestión y dirección de Negocios. Según la secretaría académica de la facultad, el número de alumnos es de 2,972.

Calcular el número de participantes en el análisis del tamaño de la muestra de los estudiantes utilizando la fórmula para el cálculo simple de la población limitada se determinó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde:

Z= Nivel de confianza 90%, valor de tablas (1.645)

p= Probabilidad que ocurra el evento 50% = .5

q= (1-p) Probabilidad de que no ocurra el evento 50% =.5

N= Población de 233 estudiantes

e= Error de estimación máximo aceptado es del 6%

Sustituyendo los valores se tiene una muestra de 178 estudiantes a los que se les aplicó el instrumento.

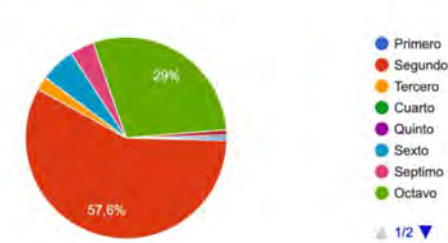
Resultados

Se aplicó la encuesta a los estudiantes basados en determinar el perfil emprendedor en las 3 dimensiones: demográfico, sociológico y psicológico utilizando la herramienta Google Forms, una vez que se obtuvo la respuesta se procedió procesar y a continuación se muestra el detalle de cada ítem.

La cantidad de encuestados hombres fue de 59.7% mientras que el 40.3% fue de mujeres, la edad de los encuestados que mas destaco fue de 18 con 29.4% seguido de 19 años con un porcentaje de 17.3% y en tercer lugar con 16.5% la edad de 21%. El porcentaje mas bajo de edades en esta encuesta fue de 6.9% la edad de 20 años.

Gráfica 1. Periodo en curso

¿Qué periodo estas cursando?



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 3 se puede apreciar que el periodo que están cursando más alumnos con el 57.6% es segundo y con el 29% es octavo semestre, además el programa educativo que cursan los estudiantes con 29.9% es Contaduría, con un porcentaje de 28.1% es la carrera de Sistemas Computacionales Administrativos, Administración con un porcentaje de 24.7% y para finalizar Gestión y Dirección de Negocios con 17.3%.

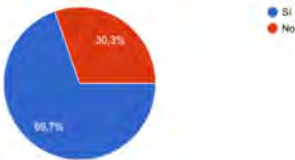
Gráfica 2. Familia Emprendedora Gráfica 3. Infancia Emprendedora

Algún miembro de mi familia ha sido propietario de un negocio o empresa.



Fuente: Elaboración propia

Cuando era niño me gustaba vender productos que me generaran un ingreso.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede visualizar en la gráfica 2 la respuesta de los encuestados sobre algún miembro de la familia ha sido propietario de un negocio o empresa su respuesta fue de 62.8% si y 37.2% fue no. En la gráfica 3 se puede visualizar que el 69.7% de los encuestados si les gustaba vender de pequeños productos que les generaran un ingreso mientras que el 30.3% no.

Gráfica 4. Actitud ante retos

Cuando tengo un proyecto escolar nuevo en el que debo participar, pienso:



Fuente: Elaboración propia

Como se puede visualizar en la gráfica 4 se les encuesta sobre si tienen un proyecto escolar nuevo en el que debo participar piensan con el 70.1% que es emocionante y se vuelve un reto para ellos, pero se imaginan la manera de resolver y el 25.1% se asusta, pero le interesa pensar en como debe hacerlo, por que lo que en seguida piensa ¡Necesitó ayuda! Y el resultado restante de la gráfica fue que definitivamente no les gusta, desearían no estar atravesando por esta situación nueva y detestan resolverlo.

Gráfica 5. Actitud a lo desconocido

Si tuviera que viajar solo al extranjero porque existe una oportunidad profesional para mí, pienso:



Fuente: Elaboración propia

Como se puede mostrar en la gráfica 5 el porcentaje más alto sobre si tuvieran que viajar solo al extranjero por que existe una oportunidad profesional para ellos piensan con el 61.5% la respuesta fue sientes nervios, pero se convencen a sí mismos que es mejor y empiezan a investigar que deben hacer para lograrlo. Siguiendo con el

36.8% mencionan que lo suyo es viajar, explorar el mundo, sienten la adrenalina y se visualizan interactuando con gente nueva. Por ultimo el porcentaje restante la respuesta fue que les da pánico, nunca han viajado solos y menos a un lugar nuevo, es mucho riesgo y mejor optan por no ir.

Gráfica 6. Manejo de conflicto

Ante un conflicto al interior del equipo, me siento:



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 6 ante un conflicto al interior del equipo se sienten: con un 81% respondieron que escuchan al otro y creen que pueden llegar a un punto de acuerdo y que solo hay que mantener la calma, seguido del 10.4 % se aparto por que no les gusta discu

Gráfica 7. Actitud al fracaso

Si un proyecto me salió mal, los resultados fueron equivocados y además me evaluaron mal, entonces:



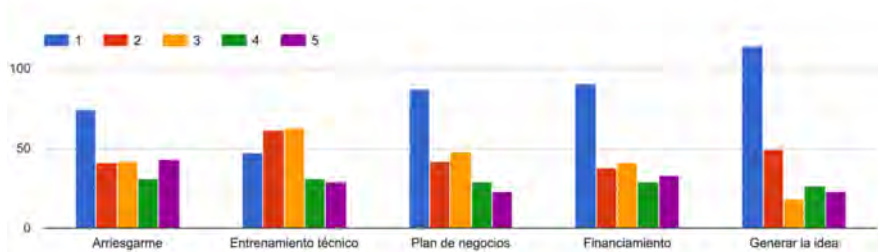
Fuente: Elaboración propia

Como se puede mostrar en la gráfica 7 el 74.9% ve el fracaso como una experiencia más y ellos mismos se convencen de que deben intentarlo otra vez, el 16.5% se enfoca en otro proyecto porque

piensa que a lo mejor no es lo suyo y el 8.7% le resulta difícil la situación y necesitan ayuda.

Gráfica 8. Necesito para emprender

En tu opinión, ¿Qué necesitas para emprender? Enumera del 1 (más) al 5 (menos) importante.

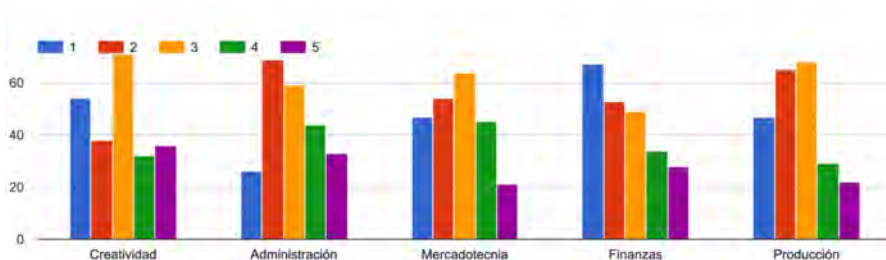


Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 14 se puede visualizar que lo que necesitan para emprender es, generar la idea, financiamiento, plan de negocios y arriesgarse con el resultado de 1 marcado lo mas importante y entre 2 y 3 como resultado de importancia necesitan entretenimiento técnico.

Gráfica 9. Áreas en las que se requiere apoyo

De las áreas siguientes, en cuál requieres apoyo?, enumera del 1 (más) al 5 (menos) importante.

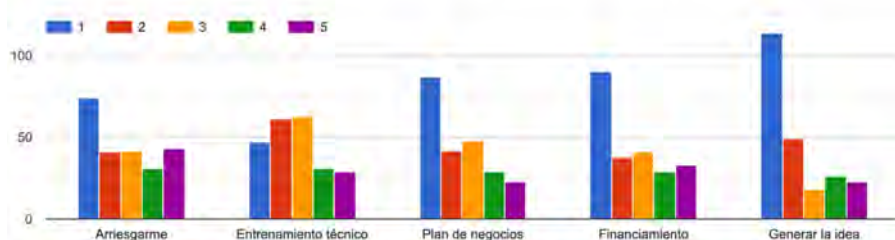


Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 9 muestran las áreas en las que se requiere apoyo la importancia que le dan son el siguiente orden: finanzas, creatividad, administración, mercadotecnia y producción.

Gráfica 10. Que se necesita para emprender

En tu opinión, ¿Qué necesitas para emprender? Enumera del 1 (más) al 5 (menos) importante.



Fuente: Elaboración propia

En la gráfica 10 se muestra que lo que necesitan para emprender y la importancia que le dan se muestra en la siguiente prioridad generar idea de negocios, financiamiento, desarrollo del plan de negocios, arriesgarse y entrenamiento técnico.

En cuanto a las experiencias educativas, se les pregunto a los encuestados si han cursado o acreditado la experiencia educativa desarrollo de emprendedores o diseño de plan de negocios el 62.3% contesto que no y el 37,7 contesto que sí., Referente a Planeación Estratégica, Habilidades Directivas y Estrategia Empresarial o Administración Estratégica, el 68.4% fue no y el 31.6% contesto que si .En cuanto si han cursado o acreditado la experiencia educativa Fundamentos de mercadotecnia o mercadotecnia o mercadotecnia digital o estrategias de mercadotecnia, el 50.6% su respuesta fue no mientras el 49.4% fue sí.

Con base en el análisis de la información anterior, se presentan los resultados más relevantes: En primer lugar, es importante considerar que los estudiantes encuestas cuentan con un perfil emprendedor con tendencia a montar un negocio, toda vez que el 62% cuenta con algún miembro de familia que ha sido propietario de un negocio, un 69% vendió algún producto durante su infancia. En cuanto a los factores psicológicos, 70% se emociona ante los retos, 61% vencen sus nervios cuando existe la necesidad de enfrentar lo desconocido, cerca del 80% tienen la actitud adecuada antes lo conflictos y entienden el fracaso como una experiencia. Por último, los estudiantes manifestaron que el principal apoyo que requieren

para emprender es mayor conocimiento de finanzas, desarrollar la creatividad y generar su idea de negocios, así como financiamiento.

Conclusiones

Podemos concluir que, para los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa inscritos en todos los nivel en el periodo febrero-julio 2021 cuentan con un perfil emprendedor con tendencia a montar un negocio en lo demográfico ya que cuentan con experiencias previas relacionadas al tema, en cuanto al perfil psicológico más del 60% cuenta con las actitudes adecuadas ante los retos desconocidos, el manejo del conflicto e inclusive el fracaso, cabe destacar que más de la mitad de los encuestados no han cursado las experiencias educativas que se imparten en la facultad que propician el desarrollo del perfil emprendedor.

En función de lo anterior, la presente investigación sienta un precedente y abre la posibilidad para comparar el perfil emprendedor previo a tomar las clases y posterior a la misma, también contrastar los resultados entre estudiantes de segundo y octavo periodo con el fin de encontrar los cambios y por último la posibilidad de establecer correlaciones entre el desarrollo del perfil y la materia cursada, así como alguna otra investigación que pueda surgir referente al tema.

Bibliografía

- Alcaraz Rodríguez, R. (2011). *El emprendedor de éxito*. México, D.F.: McGraw Hill.
- Becker H. S. (1998): *Tricks of the trade. How to think about your reserach while your re doing it*. Chicago University Press. Chicago.
- Cea D'Ancona, Ángeles (2012): *Fundamentos y aplicaciones en metodología cuantitativa*. España, Editorial Síntesis.
- Duarte, S., & j. E. (2009). *Emprendedor "Crea tu propia empresa"*. Madrid España.
- Facultad de Contaduría y Administración (2021)
<https://www.uv.mx/fca/general/historiafca/>
- Fuentes García, F. J., Saco de Larriva, F. J., & Rodríguez Gutiérrez, P. (2013). *Estudio sobre el perfil emprendedor en el alumnado Universitario de Córdoba*. Córdoba: Consejo Social de la Universidad de Córdoba.

- Galán, J. S. (30 de noviembre de 2015). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/emprendedor.html>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado C., & Baptista Lucio P. (2014): *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Lazarsfeld, P. F. (1973a): "De los conceptos a los índices empíricos", en Bouden, R. y Lazarsfeld, P., *Metodología de las Ciencias Sociales Barcelona* 35-46.
- Maite, N. (15 de Septiembre de 2020). Empresariados información básica para mypimes y autónomos . Obtenido de <https://empresariados.com/cinco-materias-de-estudio-para-emprendedores/>
- Real Academia Española (2021) <https://www.rae.es/search/node>
- Roque Hernández, R. V., Salinas Escalon, M. J., López Mendoza, A., & Herrera Izaguirre, J. A. (2017). La tecnología: una herramienta de apoyo para pymes y emprendedores desde el entorno universitario. *Ciencia ergo-sum*, 75-82.
- Saavedra García , M. I., & Camarena Adame, M. E. (29/enero/2020). Una aproximación a los conceptos de emprendedor y emprendimiento social. *Universidad y empresa*, 39.
- Secretaría Académica (2021) <https://www.uv.mx/universidad/presentacion/>
- Secretaría de Economía SE. (14 de 05 de 2019). Obtenido de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/emprendedor>
- Shefsky, L. (1997). *Los emprendedores no nacen, se hacen*. México: McGraw-Hill.
- Silva Duarte, J. E. (2008). *Emprendedor: crear tu propia empresa*. DF, México: Alfaomega.
- Spain Business School. (22 de 05 de 2018). Obtenido de <https://blog.spainbs.com/2018/05/20/perfil-del-emprendedor-principales-caracteristicas>

Innovación organizacional en la profesionalización policial.El caso del Centro de Estudios e Investigación en Seguridad (CEIS)

Alberto Cruz Juárez

Resumen

Hoy, las organizaciones de seguridad pública en México, en especial las Academias de Policía, están sometidas a una fuerte presión social para cumplir con la petición ciudadana de contar con elementos policiales capacitados y profesionalizados con una visión operativa y estratégica de los problemas de seguridad pública. La persistencia en los índices de inseguridad y la baja calidad en la prestación de sus servicios a los ciudadanos, ponen en evidencia la necesidad del fortalecimiento del capital humano entre sus elementos. El objetivo del trabajo es analizar los procesos de innovación educativa en materia de profesionalización en el CEIS del Estado de Veracruz, a fin de destacar las potencialidades y limitaciones de la educación virtual como mecanismo innovador para profesionalizar a las fuerzas policiales en México. Mediante la metodología de los estudios de caso, se argumenta la necesidad de impulsar una política pública de profesionalización al interior de las Academias Estatales de Policía que incorporen el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) como medio para superar muchas de las dificultades que se presentan en la educación presencial. Se sostiene que la profesionalización policial como política pública de Estado, coadyuva a fortalecer las capacidades institucionales, de gestión y operativas del Estado mexicano en materia de seguridad pública. Es en este punto en donde se discute la pertinencia de implementar procesos de innovación tecnológica en las Academias de Policía, en específico en el área de profesionalización policial, a través de la educación virtual en general y del modelo *blended learning* en particular.

Palabras clave: Profesionalización policial, Estado de derecho, educación virtual, Academias de Policía, Innovación organizacional.

Abstract

Today public security organizations in Mexico, especially the Police Academies, are subject to strong social pressure to comply with the citizen's request to have trained and professionalized police elements, with an operational and strategic vision of public security problems.. The persistence in insecurity indexes and the low quality in the provision of its services to citizens, highlight the need to strengthen human capital among its elements. The objective of the work is to analyze the processes of educational innovation in terms of professionalization in the CEIS of the State of Veracruz, in order to highlight the potentialities and limitations of virtual education as an innovative mechanism to professionalize police forces in Mexico. Through the methodology of the case studies, the need to promote a public policy of professionalization within the State Police Academies that incorporates the use of Information and Communication Technologies (ICT) as a means to overcome many of the difficulties is argued. difficulties that arise in face-to-face education. It is argued that police professionalization, as a public policy of the State, helps to strengthen the institutional, management and operational capacities of the Mexican State in matters of public security. It is at this point that the relevance of implementing technological innovation processes in Police Academies is discussed, specifically in the area of police professionalization, through virtual education in general and the blended learning model in particular.

Keywords: Police professionalization, Rule of law, Blended Learning Model, Police Academies, organizational innovation.

Introducción

La seguridad pública es un servicio público esencial y co-sustancial a la existencia misma del Estado. En un escenario como el actual, en donde hay un incremento significativo de la violencia en el país, la política pública de profesionalización policial debe ser uno de los ejes vertebrales para fortalecer al Estado de Derecho en México. Desafortunadamente, las organizaciones de seguridad pública en

México, en especial las Academias de Policía, encuentran dificultades para cumplir con la petición ciudadana de contar con más elementos policiales, mejor capacitados y profesionalizados. La persistencia en los índices de inseguridad y la baja calidad en la prestación de servicios a los ciudadanos, ponen en evidencia la necesidad del fortalecimiento del capital humano entre sus elementos.

El tema tiene muchas aristas, pues la inseguridad pública, como todo problema público, es de naturaleza multicausal y requiere una solución integral en varios frentes, con una perspectiva multi e interdisciplinaria. Este trabajo aborda únicamente uno de estos frentes: la profesionalización policial. El objetivo es analizar las potencialidades y limitaciones modelo virtual de enseñanza como mecanismo para profesionalizar a las fuerzas policiales en México.

Si duda, introducir innovaciones al interior de las organizaciones policiales es una tarea sumamente compleja, sobre todo si se considera que no hay un tipo de organización que ilustre con más claridad el modelo weberiano de la burocracia que las de tipo militar y policial: estructuras organizacionales rígidas, jerarquizadas, con fuertes mecanismos de control y supervisión, centralización del mando, rutinización de actividades y procesos, así como apego estricto a reglas y protocolos de actuación.

Aunado a lo anterior, la creciente ola de violencia que azota a muchas ciudades mexicanas, ha generado una mayor presión social para que las academias de policía incrementen el número de sus egresados, pero también para que mejoren sus procesos capacitación y profesionalización policial, pues el fenómeno delictivo es cada vez más complejo.¹

La formación inicial, la capacitación continua y la profesionalización han sido las respuestas naturales de las Academias de Policía a este fenómeno. No obstante, las restricciones presupuestales y la aparición del COVID-19 trastocó muchos de estos

1 Considere, por ejemplo, los ciberdelitos, que requieren conocimientos muy especializados en el área de la informática y en el pensamiento estratégico.

procesos, llegando a interrumpirlos cuando el problema sanitario alcanzó su cenit en el año 2020.

En México, son las Academias de Policía estatales las que tienen la responsabilidad de diseñar los planes y programas de estudios para la formación básica policial, la capacitación, la actualización y la profesionalización policial. Algunas, incluso, desarrollan centros de evaluación y certificación de competencias laborales en el área de la seguridad pública, tal es el caso de la Academia de Policía del Estado de Puebla, Nuevo León, entre otros (Cruz, 2021).

En el estado de Veracruz es el Centro de Estudios e Investigación en Seguridad (CEIS) el que cumple el papel de formar a los policías estatales y municipales en todas sus etapas. De acuerdo al Reglamento Interno de la Secretaría de Seguridad Pública de Veracruz (2017), se trata de un órgano desconcentrado de la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno del Estado de Veracruz (SSPV), que tiene por objetivo establecer las políticas generales y el conjunto de contenidos homologados y estructurados en unidades didácticas de enseñanza-aprendizaje que consoliden la formación, actualización, especialización y el desarrollo profesional de elementos de instituciones policiales, procuración de justicia y sistema penitenciario.

Es importante aclarar que la preparación de los oficiales de policiales se divide en dos etapas. La primera es un curso inicial de formación básica, en el cual los aspirantes a policías, llamados cadetes, aprenden las habilidades y competencias técnicas básicas para asumir la función policial, un curso que suele durar alrededor de 4 meses. La segunda etapa, dirigida a los policías en activo, corresponde al diseño curricular de cursos de capacitación en alguna competencia policial especializada², así como a la elaboración de planes educativos de profesionalización en donde se les brinda estudios universitarios (Cruz, 2021)

- 2 Algunos cursos de capacitación especializados son, por ejemplo, el curso en derechos humanos, curso en protección a funcionarios públicos, curso en sistema penal acusatorio, curso en primer respondiente, entre otros.

Actualmente el CEIS tiene tres licenciaturas, una Maestría y un Doctorado, todos en el tema de la seguridad pública, que se brinda de forma mixta (sabatina). Este trabajo se va a concentrar únicamente en el caso de la Maestría en Administración de la Seguridad Pública (MASP), pues es en la que más problemas se han presentado en términos de deserción escolar.

El proceso de profesionalización presenta una serie de problemáticas que han impactado negativamente ese proceso y que se ha manifestado en una alta deserción escolar y baja eficiencia terminal. Dentro de los factores que han contribuido a ese fenómeno se pueden encontrar tres: económicos, laborales y geográficos.

Dentro del primer factor, el económico, se debe señalar el costo de inscripción y mensualidades de la maestría, pues a pesar de que es ofrecida por una institución pública, se cobra por el servicio. Esto contrasta con la formación inicial y continua, en donde el costo es absorbido no por el estudiante, sino por el CEIS, quien paga estancias, comidas, además de que los oficiales de policía reciben su salario íntegro durante el proceso.

En cuanto al factor laboral, se tiene el inconveniente de que los oficiales de policía que desean hacer un posgrado deben solicitar el permiso para ausentarse de su centro de trabajo todos los sábados, día en que se dan los cursos. El problema es que, debido al déficit de policías en la entidad, muchos mandos superiores son reacios a dejar ir a sus elementos para tomar sus clases. Esto contrasta con los cursos de especialización y capacitación continua, en donde los oficiales reciben todas las facilidades para acudir. A ello hay que añadir las complejidades del trabajo policial, pues muchos llegan a estar en su centro de trabajo hasta por 48 horas de servicio, por 48 horas de descanso, dificultando que puedan acudir a sus clases presenciales.

Finalmente, y no menos importante, es la dificultad que muchos oficiales de policía tienen cuando los cambian de adscripción de su centro de trabajo, lo que dificulta que se puedan trasladar a las instalaciones del Centro. Así, cuando algún policía recibe la instrucción de moverse a otra delegación municipal, éstos suelen abandonar sus estudios, pues se incrementa el costo de su educación por el tema del traslado.

Lo anterior, aunado a la irrupción del COVID-19 en el año 2020, forzaron a muchas instituciones educativas a innovar sus procesos de enseñanza mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), dentro de ellas el CEIS, la cual empezó a innovar la forma de capacitar y profesionalizar a sus policías. Esto representó una entrada de aire fresco en organizaciones que enfrentaban problemas en términos de cobertura, costo y rigidez de su modelo de profesionalización.

En este trabajo se destaca el uso de la educación virtual, un modelo educativo que tiene un gran potencial para coadyuvar no sólo a la capacitación, sino también a la profesionalización policial, permitiendo con ello el crecimiento académico y personal de los miembros de las corporaciones policiales, pero sobre todo el fortalecimiento del Estado de derecho en las entidades federativas de México.

De esta manera, el objetivo general del trabajo es evaluar las potencialidades y limitaciones de la educación virtual sobre la profesionalización policial. Para ello se medirán los índices de deserción escolar y los de eficiencia terminal de la MASP mediante datos arrojados por una encuesta aplicada a los estudiantes y fuentes oficiales provenientes del propio CEIS.

Base teórica

Los avances en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) han permeado y revolucionado prácticamente todas las áreas del quehacer humano. Desde luego, la educación no ha estado exenta de estas transformaciones, revolucionando también la forma en cómo se aprende y cómo se enseña, teniendo también el potencial de innovar el proceso de profesionalización policial.

Hoy las organizaciones de seguridad pública en México están inmersas en un proceso de transformación de sus modelos de gestión de recursos humanos, con la finalidad de contar con elementos policiales capacitados y profesionalizados para hacer frente al fenómeno delincuencial.

Una sociedad de la información y una economía basada en el conocimiento exige la innovación constante en las organizaciones,

las obliga a reinventarse para adaptarse a su entorno, prestar atención a las necesidades de sus usuarios, buscar mecanismos para efficientar procesos y, sobre todo, poner el acento en el desarrollo del talento humano, activo crucial para cualquier organización.

Con respecto a la palabra “innovación”, Abramson y Littman (2002) señalan que implica algo “nuevo”, usualmente “original”, en cuanto a la forma de hacer las cosas, que aspira a cambiar la manera en que una organización, o parte de ésta, opera y provee servicios públicos. Desde luego innovar en organizaciones burocratizadas en sus procesos, como las organizaciones policiales, no es sencillo y se requiere de un liderazgo que conduzca la transformación en la cultura organizacional.

El uso de las TIC en las organizaciones públicas constituye una nueva manera de organizar la gestión pública para aumentar la eficiencia, transparencia, accesibilidad y capacidad de respuesta a los ciudadanos, a través de un uso intensivo y estratégico de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC's) en la gestión interna, así como en sus relaciones diarias con usuarios de los servicios públicos (Rivera, 2006).

Además de un liderazgo fuerte para impulsar el cambio, en muchas ocasiones también se necesita un impulso del medio ambiente. En el caso del CEIS se pueden identificar al menos tres factores externos que presionaron a la innovación en sus procesos de profesionalización: 1) el Programa Rector de Profesionalización, 2) la Acreditación de CALEA, y 3) el surgimiento del COVID-19.

Con respecto al primero, la profesionalización policial es uno de los Ejes Rectores contemplados en la Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública en su artículo 47, fracción II, VI, y XVI, por lo que las Academias deben acatar este mandato de la mejor forma posible, haciendo uso de las TIC en la educación de sus elementos. Con este mandato surge la promoción y el ascenso del Servicio Profesional de Carrera Policial y que se inscribe dentro del Sistema de Desarrollo Policial (SIDEPOL).

En cuanto a la Acreditación de CALEA, se trata de un reconocimiento internacional que acredita que las organizaciones de seguridad pública cumplen con un conjunto de directivas alineadas a

la mejora continua en su gestión. Se conforma de 160 estándares internacionales evaluados por la Comisión de Acreditación para Agencias de Aplicación de la Ley (CALEA, por sus siglas en inglés). Finalmente, la emergencia provocada por el COVID-19 fue un elemento disruptor que dificultó no sólo los procesos de profesionalización, sino los de formación inicial y capacitación, por lo que, reactivamente más que planeado, se implementó en el CEIS una estrategia de educación virtual.

Con respecto a los factores que promueven la innovación, Abramson y Littman (2002) consideran los siguientes: a) los altos mandos apoyan la innovación, b) se reconocen a los individuos que promueven los cambios, 3) se dedican recursos a la innovación, entre otros. Estas condiciones se gestaron en el CEIS y se establecieron los incentivos para innovar el área de Educación Superior. Además, la carrera policial ofrece un marco de recompensas y reconocimientos que estimula la profesionalización.

Por años, en especial en los niveles subnacionales de gobierno, las organizaciones policiales en México contaron con mecanismos institucionales débiles para el ingreso, reclutamiento, selección, promoción y ascenso del personal policial. Estas decisiones de Gestión de Recursos Humanos (GRH) respondían a criterios discrecionales que, aunado a escasas capacidades institucionales y de gestión, derivaron en una crisis de confianza hacia las instituciones policiales. Hoy, el fortalecimiento de las organizaciones policiales en México pasa por contar con un sistema de GRH que provea reglas claras y en donde se ponga el acento en las características y cualidades de las personas que formarán parte de la corporación. Por tanto, el ingreso, selección, promoción, ascenso y profesionalización del personal es crucial.

Una GRH debe ir más allá de conocimiento técnicos especializados; también deberá centrarse en los motivos, los rasgos del carácter, el concepto de uno mismo, las actitudes, los valores, las destrezas y capacidades cognoscitivas o de conducta (Longo, 2004). Esto es especialmente crítico para las Academias de Policía, las cuales deben buscar aspirantes que cumplan con ciertas cualidades, valores

y conductas orientadas al cumplimiento de la legalidad, la responsabilidad, la ética y la disciplina.

En México, las Academias de Policía tienen la responsabilidad no sólo de la formación básica, sino también de la actualización y profesionalización policial. Ello exige que éstas emprendan estrategias innovadoras de educación para formar policías mejor capacitados y entrenados, capaces de generar y aplicar conocimiento para hacer frente al problema complejo de la inseguridad pública. Así, la profesionalización y la capacitación policial precisa de nuevos métodos para hacerla innovadora, eficaz y eficiente, de tal forma que repercuta en aprendizajes significativos y que, al mismo tiempo, permita al Estado fortalecer sus capacidades institucionales y de gestión en esta área.

En ese sentido, el e-learning o educación virtual, se puede constituir en un eje modernizador al interior de las Academias de Policía, con el potencial de superar muchas de las limitaciones en términos de costo y cobertura que hoy enfrenta la educación presencial. Actualmente el surgimiento de la neurociencia, la realidad aumentada y la inteligencia artificial aplicada a la educación están revolucionando la forma en cómo se adquieren conocimientos y habilidades por medio de conocer de una manera más profunda cómo aprenden los seres humanos. Es, pues, una forma de eficientar la transmisión de conocimientos y habilidades al permitir el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, basadas en la tecnología, que facilitan el aprendizaje significativo.

En una sociedad en constante transformación, en donde la irrupción de la tecnología penetra cada vez más en todas las áreas de la vida humana, la formación y la profesionalización policial no pueden quedar exentas de esta influencia. Los simuladores virtuales de tiro y de manejo, por ejemplo, son una muestra clara de cómo la tecnología, y en particular la aplicación de la realidad virtual, se puede aplicar al entrenamiento policial para mejorar las habilidades de los oficiales de policía.

A diferencia de la educación presencial, la modalidad de enseñanza virtual cuenta con un repertorio amplio de mecanismos de aprendizajes, tanto sincrónicos como asincrónicos (Ferreiro, 2006). El

material de estudio en el sistema virtual se puede diversificar para incluir no sólo lecturas en formato PDF, sino videos, audio, infografías, simuladores, entre otros, de tal forma que se ajuste a los diferentes tipos de aprendizajes (visual, auditivo, kinestésico, entre otros).

Lo anterior no significa que en la modalidad virtual deba centrarse en el contenido, por el contrario, debe centrarse en el aprendiz y en las actividades que éste realiza para aplicar sus conocimientos en experiencias de aprendizajes significativas (Díaz-Barrida y Hernández, 2010).

Otra ventaja adicional del sistema virtual de aprendizaje es que, al no contar con un horario fijo para tomar la clase, otorga flexibilidad y se adapta a los ritmos de aprendizaje de cada aprendiz. Esto es un atributo muy valorado por profesionistas que trabajan y que disponen muy poco tiempo para estudiar, como es el caso de los oficiales de policía que deciden cursar una carrera universitaria.

Además, el modelo de enseñanza virtual resuelve los problemas de la distancia física al deslocalizar el conocimiento (Cabero 2006). Ya no es necesario el contacto bis a bis entre el estudiante y el docente para iniciar el proceso educativo, pues ahora éste se despersonaliza. En el Estado de Veracruz, por ejemplo, el CEIS no posee planteles regionales, por lo que los policías ubicados en las distintas regiones del estado deben viajar largas distancias para cursar sus estudios universitarios.

En suma, la educación a distancia está ganando ventaja competitiva frente a la educación tradicional en al menos tres aspectos: 1) reducción del costo de la matrícula, 2) accesibilidad, 3) cobertura y d) flexibilidad y adaptabilidad. Estos son atributos que generan un alto valor agregado para los usuarios.

No obstante, la educación en línea también posee ciertos inconvenientes. Uno de ellos es que su implementación requiere nuevas habilidades tanto en los docentes como en los estudiantes (brecha digital). Por una parte, los docentes deben adquirir habilidades para convertirse en facilitadores del conocimiento, entre los que se encuentran: manejar dispositivos móviles, crear contenido significativo para el aprendizaje, dar tutoría virtual a los estudiantes,

gestionar sus contenidos en la plataforma, entre otros. Por la otra, los estudiantes deberán adquirir la habilidad de ser autónomos, autodidactas, autogestionar sus recursos educativos y aprender a socializar en red con sus compañeros (Cabero, 2006).

Otro de los problemas de la educación virtual es que genera cierto nivel de aislamiento en el estudiante, ya que al eliminar el contacto bis a bis con el profesor y los compañeros de clase, se tiende a generar un sentimiento de aislamiento que, si no se atiende adecuadamente con un sistema de tutoría virtual, puede generar en el estudiante cierto stress al sentirse solo en su proceso de aprendizaje.

También se debe señalar, como lo indica Cabero (2006), que existe un sentimiento generalizado en la sociedad de que los estudios en modalidad virtual son menos serios que aquellos que provienen de cursos presenciales. Esto en realidad es más un prejuicio que un hecho comprobado, ya que como lo expresa Moreno (2007), esto depende de cómo definamos el concepto mismo de calidad. En este sentido, la calidad en la educación virtual no sólo depende de la calidad del soporte tecnológico en donde se contiene el curso, sino también la calidad de los materiales, la calidad en la asistencia técnica y pedagógica al estudiante, la adecuación de los servicios educativos a los estilos de vida y, en general, al impacto en la calidad de vida de las personas que cursaron el curso en línea.

De acuerdo a lo antes expuesto, la educación virtual posee ventajas y desventajas, mismas que se habrán sopesar al momento de implementar una estrategia educativa con el uso de las TIC. Desde luego, una propuesta para incorporar las TIC en los procesos implica un gran esfuerzo de innovación institucional y transformación de las entidades públicas (Rivera, 2006), así como voluntad política de la directiva para impulsar el cambio.

Una alternativa es la modalidad semi-presencial o *blended learning*. Se trata de un modelo educativo que combina aspectos presenciales con la educación virtual. En este sentido, la modalidad semipresencial tiene un gran potencial de ser implementado en el CEIS, ya que no todos los docentes cuentan con el conocimiento y la experiencia de conducir cursos en línea. Por tanto, algunos podrían brindar clases presenciales y otros en modalidad en línea.

Además, la modalidad semi-presencial ayudaría a reducir el stress organizacional que se provoca en las corporaciones policiales cuando los oficiales de policía, inscritos en algún plan de estudios universitario del CEIS, solicitan permiso para asistir a sus clases presenciales, pues ahora podrían continuar en la modalidad virtual, permitiendo a las corporaciones contar con todos sus elementos para tareas de seguridad pública y, al mismo tiempo, evitando que el estudiante pierda continuidad en sus estudios.

El punto medular en la modalidad semi-presencial es discutir qué partes del programa de estudios se impartirá en modalidad en línea y cuál en modalidad presencial, qué parte del contenido del programa puede ser de autoaprendizaje y cuál tutorizada, qué contenidos deberán ser sincrónico y cuáles asincrónicos y, sobre todo, qué papel va a desempeñar el profesor. Esta discusión tendrá que darse en el seno de los consejos académicos de cada academia estatal de policía.

Finalmente, aunque prácticas exitosas de innovación no son fáciles de replicar, Abramson y Littman (2002) recomiendan: a) mantener la idea o concepto simple, b) que sea fácil de ejecutar, c) que se puedan obtener resultados rápidos y medibles en el corto plazo, y d) hacer atractiva la innovación para la mayor audiencia posible y mantenerlo apolítico.

Metodología

En este trabajo se hizo uso de la metodología de los estudios de caso. A este respecto, Kroll (2013) señala que dicha metodología puede constituirse como un medio o como un fin. Cuando el estudio de caso se emplea como un medio es porque se pretende llevar a cabo generalizaciones a partir de un estudio particular hacia otros casos similares. Por su parte, cuando éste se emplea como un fin, el objetivo de la investigación es comprender el caso mismo, sin importar si los hallazgos realizados pueden ser generalizados a otros estudios.

De acuerdo a lo anterior, en esta investigación la metodología se constituye como un medio, pues se pretende mostrar que las potencialidades de la educación virtual pueden revolucionar la forma en la que las Academias de Policía en México realizan sus procesos

de capacitación y profesionalización, reduciendo muchos de los problemas que enfrenta la educación presencial.

Esta metodología se refuerza con estadísticas oficiales para calcular el Índice de Deserción Escolar (IDE) y el Índice de Eficiencia Terminal (IET). Si bien la deserción escolar es un fenómeno multicausal, se descartó aquella que se deriva de la reprobación del estudiante o debido a faltas disciplinarias (expulsión); tampoco se consideró la causada por mortalidad estudiantil (Paramo y Correa, 2012). Por el contrario, se centró en la deserción escolar imputable a factores económicos, laborales o geográficos.

Para responder a la pregunta de investigación, se utilizaron datos oficiales del propio CEIS, en particular de la Subdirección de Educación Superior, los informes de gobierno, y los resultados de una encuesta aplicada a los estudiantes que se dieron de baja del programa de la MASP. En este caso, las variables explicadas fueron el IDE y el IET, mientras que la variable explicativa fue la educación virtual. Para ello se comparó los resultados obtenidos por generaciones 100% presenciales, en los indicadores señalados, con aquellos de generaciones que hicieron uso de la educación virtual.

Para realizar este análisis comparado se analizaron ocho generaciones de la MASP del CEIS. Las primeras cuatro generaciones recibieron su educación 100% presencial, mientras que las restantes fueron modalidad de educación virtual. El Índice de Deserción Escolar (IDE) se calculó como el cociente del número de estudiantes que desertaron un determinado grado o curso de estudios y el número de estudiantes matriculados al término del mismo. El sentido deseado del IDE es en sentido descendente y expresa el porcentaje de estudiantes que dejaron sus estudios con respecto al total de matriculados al término del mismo. La fórmula es: $IDE = (NAA / NAM) \times 100$.

En donde:

NAA= Número de Alumnos que Abandonaron sus estudios durante el periodo n

NAM= Número de Alumnos Matriculados al final del periodo n

Por su parte, el Índice de Eficiencia Terminal (IET) se calculó como el cociente del número de egresados de un determinado nivel educativo y el número de estudiantes que ingresaron por primera vez

al primer grado del mismo “n” años antes. El sentido deseado del indicador es en sentido ascendente y expresa el porcentaje de los estudiantes inscritos al primer nivel educativo que lograron terminar el plan de estudios. Su fórmula es: $IET = (NE / NEM) \times 100$.

En donde:

NE= Número de egresados al final del periodo n

NEM= Número de estudiantes matriculados al inicio del periodo n

Finalmente, los resultados se interpretaron a la luz de las teorías de las organizaciones, así como en la teoría de la educación virtual y la conectividad.

Desarrollo

El análisis comprende dos partes. En el primero se analizaron los datos de las primeras cuatro generaciones de la MASP que cursaron sus estudios de forma presencial, mientras que, en un segundo momento, se analizaron las cuatro generaciones restantes que lo hicieron de forma virtual. La idea es poder comparar ambos grupos y su evolución en los indicadores de deserción y eficiencia terminal.

a) Generaciones con educación presencial

En la tabla 1 se resumen los principales motivos de la deserción escolar entre los estudiantes de la MASP. En ella se aprecia que los principales motivos de deserción fueron atribuibles a tres factores: 1) económicos, 2) laborales y 3) geográficos. Únicamente un estudiante de la tercera generación de la MASP indicó que desertó por motivos familiares, por lo que los resultados no se vieron alterados por esa respuesta (Véase tabla 1). Es de destacar que ningún estudiante se dio de baja por reprobación.

Tabla 1. Principales motivos de la deserción escolar entre los estudiantes de la MASP que cursaron de forma presencial

Generación MASP	Número de alumnos que desertaron	Motivo económico	Motivo laboral	Motivo geográfico	Otro
1a Generación	5	0	4	1	
2a Generación	13	4	4	5	
3a Generación	15	3	7	4	1

4a Generación	16	3	6	6	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadística al segundo trimestre del 2020.

A partir de los datos de la tabla 1 se generaron los indicadores IDE y IET. En ellas se aprecian que, antes de la implementación de la educación virtual en el CEIS, el IDE promedió casi un 57%, es decir, de cada 10 alumnos que ingresaron a la MASP, casi 6 abandonaban sus estudios. De hecho, si eliminamos a la primera generación, el IDE promedio fue del 70% (Véase tabla 2).

Tabla 2. Índice de Deserción Escolar (IDE), según generación de la MASP del CEIS

Generación	Ingreso total	Total de Bajas	Bajas Hombres	Bajas Mujeres	Egreso	Índice de Deserción Escolar (IDE)
1a Generación	30	5	4	1	25	16.7%
2a Generación	20	13	7	6	7	65.0%
3a Generación	23	15	6	9	8	65.2%
4a Generación	20	16	10	6	4	80.0%
Promedio IDE						56.7%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadística al segundo trimestre del 2020.

En cuanto al Índice de Eficiencia Terminal (IET), si bien hubo una mejoraría de este indicador en las últimas generaciones, en promedio el IET fue del 41%, es decir, de cada 10 estudiantes que ingresaron a la MASP, solo 4 terminaron (Véase tabla 3).

Tabla 3. Índice de Eficiencia Terminal (IET), según generación del CEIS

Generación	Ingreso	Egreso	Índice de Eficiencia Terminal (IET)
1a Generación	30	23	76.67%
2a Generación	20	7	35.00%
3a Generación	23	7	30.43%
4a Generación	20	4	20.00%
Promedio IET			40.53%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadísticas al segundo trimestre del 2020.

b) Generaciones con educación virtual

En la tabla 4 se resumen los motivos de deserción escolar de los estudiantes que abandonaron sus estudios de la MASP para las generaciones quinta a la octava. En ella destacan motivos laborales principalmente.

Tabla 4. Principales motivos de la deserción escolar entre los estudiantes de la MASP que cursaron de forma virtual

Generación MASP	Número de alumnos que desertaron	Motivo económico	Motivo laboral	Motivo geográfico	Otro
5a Generación	4	1	2	1	0
6a Generación	2	1	1	0	0
7a Generación	3	1	1	1	0
8a Generación	2	0	1	1	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadística al cuarto trimestre del 2021.

A partir de la implementación del modelo educativo virtual se creó la Plataforma Digital de Estudios del CEIS, un espacio en donde los estudiantes reciben su educación con el uso de las TIC. Si bien el CEIS ya contaba con el registro oficial ante la Dirección General de Profesiones (DGP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) para operar sus planes educativos en modalidad a distancia, no se había implementado hasta que, una fuerza externa como la aparición del COVID-19, obligó a innovar sus procesos. Esto, junto con el mandato del Programa Rector de Profesionalización y la reciente Acreditación de CALEA en 2018, fueron los factores que impulsaron re-inventar esta área.

En la tabla 5 se describe el total de bajas, tanto de hombres como de mujeres, inscritos en la MASP de las últimas cuatro generaciones que cursaron sus estudios de forma virtual. En ella se puede observar una caída significativa del IDE, el cual pasó del 20% en la quinta generación al 11% en la octava generación. De hecho, el promedio de este indicador fue del 14.4%, lo cual significa que de cada 100 alumnos que ingresaron a estudiar la MASP, 14 desertaban en promedio.

**Tabla 5. Índice de Deserción Escolar (IDE),
según generación de la MASP del CEIS**

Generación	Ingreso total	Total de Bajas	Bajas Hombres	Bajas Mujeres	Egreso	Índice de Deserción Escolar (IDE)
5a Generación	20	4	2	2	16	20.0%
6a Generación	20	2	1	1	18	10.0%
7a Generación	19	3	2	1	16	15.8%
8a Generación	17	2	1	1	15	11.8%
Promedio IDE						14.4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadística al cuarto trimestre del 2021.

En cuanto al IET, éste mostró una mejoría considerable si se compara con el grupo de generaciones anteriores, pues mostró un promedio de 85.6% en comparación con el 40.5% anterior. Esto significa que de cada 10 estudiantes que ingresaron a la MASP, 8.5 concluyeron sus estudios (Véase tabla 6).

Tabla 6. Índice de Eficiencia Terminal (IET), según generación del CEIS

Generación	Ingreso	Egreso	Índice de Eficiencia Terminal (IET)
5a generación	20	16	80,0%
6a Generación	20	18	90,0%
7a generación	19	16	84,2%
8a generación	17	15	88,2%
Promedio			85,6%

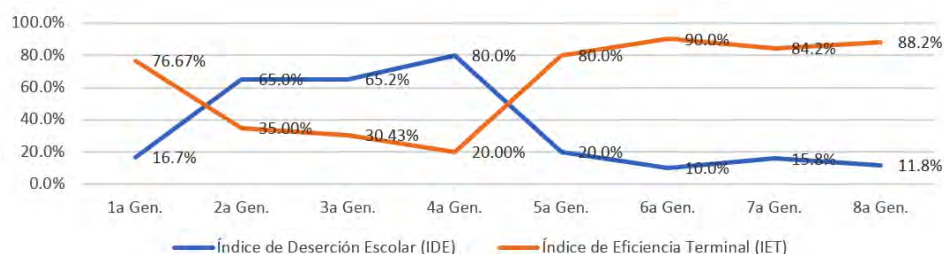
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadísticas al cuarto trimestre del 2021.

Resultados

En la Figura 1 se resumen los resultados del IDE y del IET, en donde es posible apreciar que a partir de la implementación del modelo virtual en el CEIS, de la quinta generación en adelante, los niveles de abandono escolar por causas ajenas a la reprobación académica bajaron de manera significativa, mientras que la eficiencia terminal se incrementó de forma importante. Con ello hay suficiente evidencia para señalar que los procesos de profesionalización con el uso de las

TIC tienen el potencial de incrementar la eficiencia terminal y reducir drásticamente la deserción escolar.

Figura 1. Resumen de resultados del IDE y el IET de las MASP del CEIS, según generación.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Subdirección de Educación Superior del CEIS. Estadística al cuarto trimestre del 2021.

De los resultados anteriores llama la atención el comportamiento de la primera generación. Se trata de un caso especial, en donde al ser el primer grupo de oficiales inscritos en la maestría, se les brindó todo el apoyo, por parte de la Directiva del CEIS, para continuar sus estudios, situación que no fue así para las generaciones posteriores. Desde luego, el camino hacia la virtualización en el CEIS no fue sencillo. Sin el apoyo de los altos mandos para dirigir el proceso, comprometer recursos para invertir en infraestructura digital, y sin realizar un proceso de capacitación a los docentes del Centro, no hubiera sido posible esta conversión digital.

Aunado a lo anterior, se debe señalar que la Acreditación de CALEA obtenida por el CEIS introduce fuertes incentivos para simplificar procesos, orientarse a resultados y centrarse en el usuario. En particular, el modelo educativo implementado permitió flexibilizar el proceso de profesionalización, de tal forma que los estudiantes pudieron cumplir no solo sus compromisos laborales, propios de las exigencias del trabajo policial, sino también cumplir con sus compromisos académicos.

Conclusiones

Hoy las Academias de Policía requieren mecanismos innovadores para sus procesos de profesionalización policial. La complejidad del delito exige invertir más en la función de inteligencia, en el pensamiento estratégico, además de las ya conocidas habilidades básicas policiales. En este trabajo se destacó las potencialidades y limitaciones de la educación virtual para cumplir con esa labor, en particular, la experiencia del CEIS.

Como se mostró, el uso de las TIC en las organizaciones policiales tiene el potencial de mejorar la eficiencia, la eficacia, e incluso, la legitimidad e imagen del gobierno. Esto es especialmente relevante en un contexto en donde muchas organizaciones policiales tienen un gran desprestigio en la sociedad. Es, por tanto, una oportunidad para mejorar procesos y servicios, así como recuperar el prestigio ante la sociedad. Esto supone una profunda transformación interna de las Academias de Policía, que incluye reingeniería de procesos, una amplia modificación del marco jurídico regulatorio, la transición de modalidades tradicionales de la burocracia a lo que se ha denominado la burocracia virtual y, desde luego, la orientación al usuario.

Es necesario destacar que no hay recetas únicas ni homogéneas en torno a la estrategia de profesionalización policial con el uso de las TIC. Lo que sí hay son recomendaciones generales para que cada Academia de Policía en lo particular adopte y adapte la que más se ajuste a su realidad. Estas son: 1) es necesario comprender a detalle los procesos de operación del bien o servicio que se está generando en la organización, 2) los líderes o directivos son fundamentales para impulsar el cambio organizacional y adoptar prácticas innovadoras, 3) establecer un sistema de incentivos que incrementen las posibilidades de adopción de los cambios, 4) inculcar una cultura de la innovación que reconozca y premie la innovación.

Se recomienda, además, que las Academias incrementen el intercambio de experiencias en materia de prácticas exitosas, en donde se expongan y se premien las mejores prácticas de gestión en esta materia. Esto debería impulsar a que otras Academias en México volteen a ver las mejores prácticas implementadas en materia de

innovación educativa, con la finalidad de conseguir conocimiento, experiencia y la excelencia en el servicio.

La aplicación de la educación virtual en los procesos de profesionalización policial implica una nueva mística y forma de trabajar e interactuar con la ciudadanía. Esto no es fácil de lograr si se considera que, a diferencia de las organizaciones privadas, las organizaciones públicas son reacias al cambio. En este sentido, el reto más importante que enfrenta un proyecto de esta naturaleza es romper los obstáculos al cambio y contar con un liderazgo fuerte de las cúpulas directivas.

Bibliografía

- Abramson, M. A. y Littman, I. D. (2002). *Innovation*. Rowman & Littlefield Publishers.
- Cabero Almenara, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y sociedad del conocimiento*, 3(1), 1-9.
<https://www.redalyc.org/pdf/780/78030102.pdf>
- Cruz Juárez, A. (2021). La educación virtual y la profesionalización policial en México. El caso del centro de estudios e investigación en seguridad. *Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(4), 38-54.
<https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021-abril/educacion-virtual-mexico>
- Díaz-Barriga Arceo, F., y Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Ferreiro, R. F. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. *Apertura*. 6(5), 72-85. <http://www.redalyc.org/pdf/688/68800506.pdf>
- Kroll, H. G. (2013). El método de los estudios de caso. En María Luisa Tarrés (ed.) *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, pp. 231-264. El Colegio de México/Flacso México.
- Longo, F. (2004). *Mérito y flexibilidad*. La gestión de las personas en las organizaciones del sector público. Paidós Empresa.
- Moreno Castañeda, M. (2007). La calidad de la educación a distancia en ambientes virtuales. *Apertura*, 7(6), 19-31.
<https://www.redalyc.org/pdf/688/68800603.pdf>

- Paramo, G. C., y Correa Maya, C. A. (2012). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78.
<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1075>
- Rivera Urrutia, E. (2006). Concepto y problemas de la construcción del gobierno electrónico: Una revisión de la literatura. *Gestión y Política Pública*, XV(2), 259-305. <https://www.redalyc.org/pdf/133/13315202.pdf>

Legisgrafía

- Ley General de del Sistema Nacional de Seguridad Pública. Diario Oficial de la Federación, 27 de mayo de 2019, p. 1-74. [Consultado el 9 de diciembre de 2020]. Disponible en
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGSNSP_270519.pdf
- Reglamento Interno de la Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Veracruz. Gaceta Oficial del Estado de Veracruz, 8 de febrero de 2017, p. 1-37. [Consultad el 15 de noviembre de 2020]. Disponible en
<http://www.veracruz.gob.mx/seguridad/wp-content/uploads/sites/18/2019/04/REGLAMENTO-INTERIOR-SSP>

El Turismo Rural Comunitario como fuente de desarrollo local

Maykel Morales Rod
Betsabé Fuentes Gonzáles

Resumen

En las dos últimas décadas se ha promovido el Turismo Rural Comunitario como una alternativa viable para el desarrollo local, particularmente en áreas rurales periféricas donde las actividades agrícolas tradicionales han venido disminuyendo, o se comienzan a desarrollar otras actividades de mayor remuneración.

Este tipo tendencias, impulsan la producción de alimentos de forma artesanal, o desde el “entorno familiar”, por lo que al encadenarse satisfacen las necesidades de clientes y de los miembros de las comunidades. El escenario actual ha demostrado con más fuerza los beneficios que ofrece el turismo en las comunidades rurales y sobre todo nos obliga a verlos con nuevas perspectivas.

Esta actividad turística se desarrolla en el medio rural de manera planificada y sostenible con la participación de las poblaciones locales organizadas para el beneficio de la comunidad, donde la cultura rural. El componente clave es la generación de ingresos a través de microempresas en turismo y en sectores relacionados, inversión tanto en establecimientos grandes como en pequeños y en infraestructuras afines, creación de puestos de trabajo, la generación de divisas y diversificación de la economía, especialmente en las zonas rurales.

El aprovechamiento del poder del turismo para impulsar el desarrollo rural mejorará la contribución del sector al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en su Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: turismo rural, turismo rural comunitario, desarrollo local, turismo cultural, emprendimiento, pequeña y mediana empresa.

Abstract

In the last two decades, Community Rural Tourism has been promoted as a viable alternative for local development, particularly in peripheral rural areas where traditional agricultural activities have been declining, or other higher-paying activities are beginning to be developed. These types of trends promote the production of food in an artisanal way, or from the "family environment", so that by linking together they satisfy the needs of customers and members of the communities.

The current scenario has more strongly demonstrated the benefits that tourism offers in rural communities and above all it forces us to see them with new perspectives. This tourist activity takes place in rural areas in a planned and sustainable way with the participation of local populations organized for the benefit of the community, where rural culture. The key component: It is the generation of income through micro-enterprises in tourism and related sectors, investment in both large and small establishments and related infrastructures, creation of jobs, the generation of foreign exchange and diversification of the economy, especially in rural areas.

Harnessing the power of tourism to drive rural development will improve the sector's contribution to achieving the Sustainable Development Goals, in its 2030 UN Agenda and the Sustainable Development Goals.

Keywords: rural tourism, rural community tourism, local development, cultural tourism, entrepreneurship, small and medium-sized enterprises.

Introducción

En las dos últimas décadas se ha promovido el turismo rural comunitario, en lo adelante TRC, como una alternativa viable para el desarrollo local con el objetivo de observar su evolución y desarrollo para determinar el rol de los donantes e instituciones estatales en su trayectoria y cuál es actualmente su impacto en el desarrollo local.

El turismo rural comunitario ha sido promovido en varios países de Latinoamérica como una alternativa de desarrollo local, particularmente en áreas rurales periféricas donde las actividades agrícolas tradicionales han venido disminuyendo. Han entrado a esta actividad en la última década un grupo significativo de organizaciones de base comunal, cooperativas, pequeñas y medianas empresas.

Estudios exploratorios mencionan que el desarrollo del turismo rural comunitario ha enfrentado dificultades; la crisis mundial los está afectando al disminuir el turismo nacional y extranjero y los beneficios económicos generados por la actividad, por lo general, no llenan las expectativas de sus impulsores. Además, los costos de desarrollar esta actividad tienden a ser altos, hay falta de competencias básicas y capacitación en los gestores y el mercado se encuentra dominado por operadores de turismo masivo.

Metodología

El enfoque metodológico utilizado es predominantemente cualitativo, con base en el análisis de datos secundarios, tales como: información demográfica, informes sectoriales locales, y primarios; entrevistas a actores representativos, escalamiento de Likert ante supuestos y *benchmarking*. El enfoque cualitativo comprendió entrevistas focalizadas a los actores representativos de distintos sectores y entrevistas en profundidad a pobladores locales de diferentes grupos etarios. Asimismo, se realizarán talleres comunitarios a los cuales se aplicaron técnicas de investigación-acción participativa, observación participativa y las historias de vida para obtener más información acerca de la complementación del producto turístico.

Base teórica

El Turismo Rural comunitario es atractivo, en general, solo para turistas nacionales y extranjeros que tienen interés de vivir una experiencia de convivencia con las tradiciones, comidas, costumbres y formas de vivir de una comunidad. En el año 2020, la Organización Mundial del Turismo (OMT) declara este año como el Año del Turismo y el Desarrollo Rural. La sostenibilidad del turismo en las zonas rurales solo es posible si se adopta y ejecuta una estrategia de

planificación global e inclusiva, basada en un enfoque participativo que cuente con múltiples acciones y con todos los agentes interesados. Las recomendaciones de la OMT sobre Turismo y Desarrollo Rural aspiran a ayudar a los gobiernos en sus diversos niveles, así como al sector privado y a la comunidad internacional a fomentar el turismo en los territorios rurales de una manera que contribuya a un desarrollo inclusivo, sostenible y resiliente, lo que impulsa el desarrollo de esta actividad desde lo endógeno, desde las propias comunidades.

Según Oliveira (2011):

“Hoy en día el turismo se inclina cada vez más a la especialización y va al encuentro de los nuevos deseos de los turistas. Por lo tanto, no es extraño que hayan aparecido una serie de nuevos productos que van más allá del turismo masificado de sol y playa, e intentan satisfacer diversos nichos de mercado.”

El Secretario General de la OMT, Zurab Pololikashvili, dijo:

"El turismo ha demostrado ser un salvavidas para muchas comunidades rurales, pero su verdadera fuerza aún debe ser desplegada plenamente. Este Día Mundial del Turismo puso de relieve la capacidad única de nuestro sector para llegar a quienes de otro modo se quedarían atrás, ofreciendo oportunidades para todos, transformando vidas y protegiendo el patrimonio cultural que nos hace humanos". (OMT, 2020)

Otras de las acciones impulsadas para que esta oferta o producto turístico tenga mayor alcance dentro de las comunidades e implique a la mayoría son las actuales tendencias culinarias del consumo de alimentos orgánicos, gastronomía y turismo lentos, y el Kilómetro 0. Este último también contribuye hacia la soberanía alimentaria de las propias comunidades.

Este tipo de tendencias impulsan la producción de alimentos de forma artesanal o desde el “entorno familiar”, por lo que al encadenarse satisfacen las necesidades de clientes (dígase cliente final como intermediarios) y de los miembros de las comunidades.

Este tipo de acciones permite:

- a) La generación de empleos en zonas rurales para reducir la migración campo-ciudad de jóvenes por la falta de

oportunidades laborales o que no correspondan con su calificación.

- b) Incentiva la expansión de inversiones y promueve el surgimiento de iniciativas emprendedoras en un territorio.
- c) La posibilidad de ampliar las oportunidades de impulso económico-social en comunidades básicamente agrarias con el turismo como impulsor económico.
- d) Un impulso del desarrollo económico de la localidad donde se ubica.

La explotación turística de muchos de los cayos de la isla tiene cerca poblaciones que tradicionalmente son de economías agrícolas y pesqueras, que se han convertido en fuentes de mano de obra para las instalaciones hoteleras y extra-hoteleros. Esto incide en que el balance de las economías provinciales se incline hacia suplir las pérdidas por el descenso productivo o el aumento poblacional.

El emprendimiento es una forma de dar solución a estos problemas si se tiene en cuenta que puede afectar a toda la comunidad del emprendedor. Según Oyarvide Ramírez, Nazareno Veliz, Roldan Ruenes y Ferrales Arias (2016) la necesidad de superar las dificultades económicas impulsa las actividades emprendedoras con tendencia de contribuir al desarrollo sostenible y sustentable. Las ideas emprendedoras son procesos que vinculan al individuo emprendedor, a las instituciones y al Estado, lo que convierte al emprendimiento en un fenómeno social y económico muy complejo, de ahí que los emprendedores constituyan agentes de cambio e innovación, ya sea con el desarrollo de acciones a título individual o formando parte de un grupo con o sin estructura.

Los principales impactos del emprendimiento encaminado al desarrollo de acciones de desarrollo local para para los gobiernos locales, universidades, centros de investigación y empresas implicadas, podrían ser:

- a) Gestionar espacios para el desarrollo de actividades de centros de investigación o empresas de servicios, emprendimiento, innovación tecnológica, inicio e incubación de nuevos negocios.
- b) Brindar servicios de información y consultoría para establecimiento de organizaciones de negocio, desde las

- alianzas, el financiamiento, tutoría, planes de negocio, capacitación de tipo formal y diseño de diferentes proyectos.
- c) Brindar servicios de apoyo y básicos para el funcionamiento de la actividad de investigación e innovación, incluyendo gestión de proyectos, estudios de mercado, transferencia de tecnología.
 - d) Fomento de nuevos negocios, actividades de marketing y la promoción, para el desarrollo empresarial de integración el sector estatal y el privado.
 - e) Desarrollar procesos de capacitación para favorecer la innovación en el sector empresarial con la finalidad de incrementar la calidad en los servicios y productos, así como los niveles de producción.

Una de las propuestas que ha resultado ha sido las tendencias del Movimiento Lento, que busca concientizar y hacer reflexionar a padres que leen a sus hijos cuentos que duran sólo unos pocos minutos, a médicos que no se toman el tiempo necesario para escuchar al paciente, a las personas que cada vez les dedican menos tiempo a las cosas importantes que pueden hacer que la vida sea mejor y que valga la pena vivir, brindándoles más tiempo a la familia, los amigos y la comunidad. Y esta filosofía es aplicable al turismo, sobre todo en el Turismo Rural Comunitario.

Actualmente, los usuarios de la información contable se apoyan en documentos primarios que recogen los diferentes flujos de gastos, ingresos y costos, alcanzados como consecuencia de la actividad llevada a cabo por una empresa u organización. A partir de esta información, se consideran dos tipos de contabilidad en función de su objeto y campo de acción; la financiera y la de gestión.

En los datos contables pueden no figurar de forma explícita los gastos e ingresos asociados a la gestión ambiental derivados de los esfuerzos llevados a cabo para prevenir, corregir o minimizar el impacto ambiental causado por las operaciones de la empresa, por lo que permanecerían invisibles para los decisores. La búsqueda de una posible solución a esta circunstancia permitió lograr la integración entre las ciencias contables y el medio ambiente, consideradas por mucho tiempo disciplinas que no tenían relación alguna. Estas

particularidades permiten entonces centrar la atención en la contabilidad de gestión o de costos.

Según las investigaciones realizadas por Chacón (2011), se reconocen dos enfoques en la aplicación práctica de la disciplina. De un lado, se hallan los que la estudian a partir de diversas técnicas de contabilización y control, tales como el costeo basado en las actividades, ABC por sus siglas en inglés, el sistema de costos de calidad o la contabilidad ambiental. Estas emanan de las respuestas más recientes que la contabilidad de costos ofrece a las empresas para que incrementen su productividad, reduzcan sus costos, mejoren la calidad de sus productos y ajusten sus plazos de entrega. En esta línea de pensamiento, se valoran los sistemas de contabilidad de costos y de control de gestión como uno de los factores asociados al éxito competitivo, es decir, constituyen una de las variables características de la dirección de cada empresa que favorece la adquisición de ventajas competitivas.

En primer lugar, por su objeto y campo específico, está profundamente imbricada con la administración empresarial y con el proceso endógeno de toma de decisiones. En segundo, la actual concepción del proceso de creación de valor amplía la visión de la empresa como caja negra y la extiende a sistemas abiertos en redes de interrelación con su entorno ecológico, tanto social y natural. En este sentido, se considera que la gestión contable debe ser abordada a través de la información que ofrecen las ciencias económicas, contables y de gestión ambiental, eliminando fronteras del conocimiento sobre la información que brinda cada ciencia en su concepción teórica. Los problemas ambientales y la sostenibilidad de los recursos naturales deben ser abordados con carácter sistémico e interdisciplinario que integre conocimientos y muestre la información necesaria para el cuidado y conservación del medio ambiente. (Ortiz y Pelegrin, 2013)

Con el tiempo fueron apareciendo diferentes conceptos de contabilidad ambiental y evolucionaron las concepciones sobre su objetivo principal. A continuación, es posible apreciar una relación de estos aspectos:

- a) Es un área de estudio de la contabilidad de gestión que relaciona la contabilidad con los problemas ambientales, brinda información sobre el estado, uso y valoración de los recursos, y permite que se asignen gastos para la protección medioambiental y la administración de recursos (AECA, 1996).
- b) Se relaciona con la inclusión de elementos relacionados con el medio ambiente entre las cuentas de una organización. En dicho concepto, la evolución de “ganancias” o “pérdidas” trasciende el ámbito contable en cuanto a su cuantificación monetaria, para verse reflejado de manera global. De ello resulta una evaluación de las acciones de la empresa y su impacto sobre el medio ambiente. El objetivo principal de la contabilidad ambiental es evaluar el uso de recursos y el impacto financiero de estos costos sobre la economía general de la empresa (Ramírez Padilla, 1980).
- c) Se orienta hacia las medidas de protección del medio ambiente y sus objetivos principales son el reconocimiento y la revelación de los efectos medioambientales en la teoría, la técnica y la práctica contable (Pahlen y Campo, 2013).

De este modo, la contabilidad ambiental se fue consolidando como un segmento especializado de la disciplina contable constituida por varias ramas: Contabilidad financiera ambiental, Contabilidad de costos ambientales o Contabilidad de gestión ambiental y Auditoría medioambiental.

Para fundamentar los avances logrados en el tema, se atiende al objeto de estudio asumido en la presente investigación que hace referencia al turismo rural, para lo cual se realizó una extensa búsqueda bibliográfica para continuar las adecuaciones de los resultados teóricos a la práctica dadas las condiciones de Cuba, donde el tratamiento de las MiPyME es incipiente y las estructuras cooperativas no están adecuadas para otro sector que no sea el agropecuario.

Resultados esperados:

- a) Un cambio de percepción ante las opciones de empleo en localidades rurales, y así poder reducir el flujo migratorio de jóvenes hacia las ciudades o polos turísticos.

- b) Facilitación y creación de programas que evalúen y reformulen las políticas y el desarrollo de programas que brinden el acceso a mejores fuentes de empleo y de esta manera lograr una mayor permanencia de los jóvenes en sus entornos familiares.
- c) Lograr que la universidad tenga una mayor extensión donde no solo quede como la facilitadora de recursos teóricos, sino hacia una red de conocimientos donde se vinculen los últimos resultados de la ciencia con la actividad más empírica y práctica.
- d) Proporcionar empleos a los jóvenes no solo desde el punto de vista más atractivo, sino que pueden crear nuevas técnicas con el uso de las más novedosas tecnologías en la obtención de beneficios de manera responsable con la sociedad y el medio ambiente.
- e) Que le ingreso a la educación media y superior, sea en especialidades que sirvan e impulsen el desarrollo de sus comunidades, hacia un accionar responsable con la comunidad.
- f) Animar la producción de alimentos, tanto por la vía agrícola como por la pesca, con el fin de responder a las necesidades de sus comunidades, las instalaciones turísticas cercanas a estas y para las alternativas de turismo rural, como fuente alternativa de ingresos. Todas estas intenciones en este mismo orden de prioridades.
- g) Incitar a una actividad turística que sería provechosa a las instalaciones hoteleras cercanas y, a su vez, como fuente de ingresos directos que pueden repercutir directamente en sus comunidades.

Conclusiones

La contabilidad de gestión ambiental es una herramienta que permite gestionar las actividades turísticas en entornos rurales y comunitarios mediante el cálculo de los costos económicos ambientales y sociales. Su aplicación posibilita la realización de análisis de sostenibilidad, al considerarse un instrumento fundamental para el logro de un turismo sostenible, sin embargo, se carece de procedimientos contables que la permitan.

La mayoría de las investigaciones en el entorno turístico se dirigen hacia la gestión ambiental, respaldadas por normas internacionales para su aplicación. De ese modo, han despertado gran interés en el ámbito del desarrollo sostenible. En tal sentido, en diversos países se desarrollan estudios en aras de diseñar herramientas que contribuyan al turismo sostenible y se destaca su utilidad en instalaciones hoteleras, pero en lo referente al turismo rural no hay referencias en el entorno cubano.

Bibliografía

- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (1996) *Contabilidad de gestión medioambiental. Principios de la contabilidad de gestión*. Documento 13. Madrid: Autor
- Barrera, E. (2003) *Manual de turismo para micro, pequeños y medianos empresarios rurales. Serie de instrumentos técnicos para la microempresa rural*. Santiago de Chile: [s.n]
- Blanco, M. y Riveros, H. (2003) *El agroturismo, una alternativa para revalorizar la agroindustria rural como mecanismo de desarrollo local. Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural (PRODAR) (18)*. Lima, Perú: PRODAR
- Blanco, M. y Riveros, H. (s.f) El agroturismo como diversificación de la actividad agropecuaria y agroindustrial. *Revista Estudios Agrarios*. pp. 117-125.
- CELAC (2014) *Proyecto de Plan para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025*. Santiago de Chile: Autor.
- CEUPE (s.f a) *Definiciones del Turismo Rural*. [publicación en blog] Recuperado de <https://www.ceupe.com/blog/definiciones-del-turismo-rural.html>
- CEUPE (s.f b) ¿Cuáles son las diferentes Tipologías de Turismo Rural? [publicación en blog] Recuperado de <https://www.ceupe.com/blog/cuales-son-las-diferentes-tipologias-de-turismo-rural.html>
- Chacón, G. B. (2011) La contabilidad de costos en el sistema de información contable de las PyME del estado Merida. *Actualidad Contable Faces*. 14(22), 21-44.
- CODESPA (2011) *Modelo de gestión del turismo rural comunitario de CODESPA. Una experiencia regional andina*. Lima, Perú: CODESPA.
- Comisión Europea de Cooperación (2001). *Manual de Gestión del Ciclo de Proyecto*. Madrid, España: Autor

- Dirven, M. (2016) *Juventud Rural y Empleo Decente en América Latina*. Santiago de Chile: FAO
- Honoré, C. (2009) *Elogio de la lentitud. Un movimiento de alcance mundial cuestiona el culto a la velocidad*. Barcelona: RBA Libros.
- Irazola, J. y Merino, G. (2004) *Proyectos de Seguridad Alimentaria y Nutricional en comunidades vulnerables de El Salvador: análisis de tres experiencias rurales*. San Salvador, El Salvador: OPS e INCAP
- Latouche, S. (2010) *La scommessa della decrescita*. Milano: Feltrinelli.
- López, I. S. (2014). Espacios turísticos rurales para el desarrollo sostenible. El turismo rural comunitario en el Perú. *Turismo y patrimonio*, (8), 47-61. Recuperado de <http://ojs.revistaturismoypatrimonio.com/index.php/typ/article/view/38>
- Mancini, J. A. (2015) Turismo Slow una nueva tendencia turística. *TURyDES*, 8(18), 1 – 17
- Murphy, K., Croes, R. y Po-Ju, Ch. (2012) Turismo y Agricultura – un modelo de “Alimentación Lenta” para la promoción de productos agrícolas locales por medio del Turismo en asistencia de los menos afortunados en Latinoamérica. *Diálogos revista electrónica de Historia*. 13(2), 65-82
- Oliva Rodríguez, C. (2020) *Propuesta de slow tourism en la oferta turística de Inside by Meliá en Camagüey*. (Trabajo de diploma, Licenciatura en Turismo). Universidad de Ignacio Agramonte Loynaz de Camagüey, Cuba.
- Oliveira, S. (2011). La gastronomía como atractivo turístico primario de un destino. El Turismo Gastronómico en Mealhada Portugal. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. 20 (3), 738-75
- OMT (1994): *Compendio de Estadísticas del Turismo 1988-1992*. (14ta ed.) Madrid: Autor
- OMT (2010) *Barómetros de la OMT*. Madrid: Autor
- OMT (2020) *Recomendaciones de la OMT sobre turismo y desarrollo rural*. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/dia-mundial-del-turismo-2020/recomendaciones-de-la-omt-sobre-turismo-y-desarrollo-rural>
- OMT (2020) *Turismo y desarrollo rural*. Recuperado de <https://www.unwto.org/es/news/turismo-desarrollo-rural>
- OMT (2020) *Turismo y el Desarrollo Rural. Nota Técnica*. (en línea) Recuperado de: <https://www.unwto.org/es/dia-mundial-del-turismo-2020/turismo-desarrollo-rural-nota-tecnica>

- OMT (2020) *UNWTO Tourism Definitions*. Recuperado de:
<https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420858>
- Ortiz, M. L. y Pelegrín, A. (2013) Investigación en Contabilidad financiera medioambiental en México. *Retos de la Dirección*.7(1), 15-29.
- Oyarvide Ramírez, H. P., Nazareno Véliz, I. T., Roldán Ruenes, A. y Ferrales Arias, Y. (2016) Emprendimiento como factor del desarrollo turístico rural sostenible. *Retos de la Dirección* 10(1): 71-93
- Pahlen, R. y Campo, A. M. (2011) La contabilidad ambiental ineludible en la contabilidad financiera y gubernamental. *COFIN Habana*. 9(3), 1-11
- Pahlen, R. y Campo, A. M. (2013) Las contingencias en el marco de la contabilidad ambiental-financiera. *COFIN Habana*. 7(3), 55-59.
- Petrini, C. (2001) *Slow Food. Le ragioni del gusto*. Roma e Bari: Laterza.
- Ramírez Padilla, D. (1980) *Contabilidad administrativa*. México D.F.: McGraw Hill
- Secretaría de Turismo de México. (2005) *Cómo desarrollar un proyecto en ecoturismo*. México. D. F: Autor
- Torre Padilla, O. de la (1980). *El turismo: fenómeno social*. Fondo de Cultura Económica: México DF Recuperado de
https://books.google.com.pe/books/about/El_Turismo.html?id=81CUAAAACAAJ
- Verardi Fialho, M. (2001) *Turismo rural y el empleo rural no agrícola. El caso de la ruta colonial de Dos Irmaos, Rio Grande do Sul*. Recuperado de:
www.rimisp.cl/dgid/colonial-es.pdf
- Vorley, B. (2003). *Food, Inc. Corporate concentration from farm to consumer*. London: UK Food Group
- Vorley, B., Roe, D. y Bass, S. (2002). *Standards and sustainable trade. A sectoral analysis for the proposed Sustainable Trade and Innovative Centre (STIC)*. Brussels
- Zamora, J., Grez, A., Ortega, R. y Vargas, J. (s.f) Diseño y prototipo de investigación de servicio de agroturismo a través de Acción-Investigación. *Gestión turística*. (2), 7-39. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/59916.pdf>

Procedimiento para la implementación de Perfiles de Cargos por Competencia en la Empresa Campismo Popular Guantánamo

Ruber Delgado Gamboa
Yanisley Cuello León
Jackeline Utria Romero

Resumen

Gestionar los recursos humanos en base a las competencias laborales es una opción viable para que las entidades del sector turístico alcancen los niveles de competitividad en el contexto socio económico cubano actual. La construcción de perfiles de cargos por competencias representa una actividad indispensable para lograr con eficacia la implementación de este enfoque. La sistematización realizada reveló la disponibilidad de una serie de propuestas metodológicas para la construcción de este documento, cuyas limitaciones junto a las insuficiencias que actualmente presenta la actividad de diseño de perfiles de cargos en la Empresa Campismo Popular Guantánamo justifican el desarrollo de la presente investigación, en la que se empleó un diseño metodológico cualitativo de tipo exploratorio. El objetivo de la investigación es describir un procedimiento para la implantación de perfiles de cargos por competencias en esta organización que contribuya al logro de niveles superiores de desempeño laboral.

El procedimiento concebido se sustenta en cinco premisas y se estructura en cuatro fases, las cuales cuentan con etapas y pasos que facilitan la retroalimentación y el ajuste como vías para obtener los resultados deseados. La propuesta metodológica que se realiza potencia el carácter estratégico que debe primar en la construcción del perfil del cargo por competencias, y como novedad emplea métodos y técnicas prospectivas para la determinación de las competencias claves del cargo. La coherencia teórica del

procedimiento propuesto, así como la factibilidad de su implementación se valida mediante criterio de expertos, con resultados que hablan a favor de su valía.

Palabras clave: competencias laborales, perfiles de cargos, desempeño laboral.

Abstract

Managing human resources based on job skills is a viable option for entities in the tourism sector to reach levels of competitiveness in the current Cuban socio-economic context. The construction of profiles of positions by competencies represents an essential activity to effectively achieve the implementation of this approach. The systematization carried out revealed the availability of a series of methodological proposals for the construction of this document, whose limitations, together with the insufficiencies currently presented by the activity of designing job profiles in the Guantanamo Popular Campismo Enterprise, justify the development of the present investigation. In which an exploratory qualitative methodological design was used. The objective of the research is to describe a procedure for the implementation of profiles of positions by competencies in this organization that contributes to the achievement of higher levels of job performance. The conceived procedure is based on five premises and is structured in four phases, which have stages and steps that facilitate feedback and adjustment as ways to obtain the desired results. The methodological proposal that is made enhances the strategic character that should prevail in the construction of the profile of the position by competencies, and as a novelty it uses prospective methods and techniques to determine the key competencies of the position. The theoretical coherence of the proposed procedure, as well as the feasibility of its implementation, is validated by expert criteria, with results that speak in favor of its worth.

Keywords: job skills, job profiles, job performance.

Introducción

En la actualidad existe un amplio consenso entre destacados empresarios de éxito y reconocidos estudiosos de la gestión empresarial, de que las ventajas competitivas de las empresas en este

siglo XXI no radicarán en los recursos naturales, ni en los recursos financieros, ni siquiera en la tecnología, sino en el nivel de formación y Gestión de Recursos Humanos (GRH) que sean capaces de desarrollar (Cuesta, 2020).

Dada la importancia que adquiere el nivel de formación de los recursos humanos en la competitividad de las empresas, las competencias laborales (entendidas en la actualidad con un carácter holístico)¹, constituyen un elemento peculiar en los modelos del Sistema de Gestión de Recursos Humanos (SGRH) surgidos en las últimas décadas², razón por la que, como tendencia, esta actividad incorpora la Gestión por Competencias (GC) como enfoque de gestión.

Al posibilitar orientar las acciones de la gestión del personal a tono con el proyecto estratégico concebido, este enfoque permite alcanzar un desempeño individual y organizacional superior, así como la creación de ventajas competitivas, de las que también están ávidas las entidades del sector turístico cubano, que como se conoce ha sido identificado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico hasta el 2030 como un sector estratégico para la transformación productiva que amerita la economía de la isla.

La implementación de perfiles de competencias como premisa para introducir el enfoque basado en competencias laborales en la GRH de las entidades del sector turístico constituye hoy en día uno de los principales lineamientos de trabajo de la GRH; lo cual responde

- 1 Al incluir este concepto no sólo conocimientos y habilidades para hacer el trabajo (saber hacer), sino también actitudes, valores y rasgos personales vinculados al buen desempeño en el mismo (querer hacer). En este entendido, se asume en el presente trabajo la definición de competencia laboral expuesta por Morales (2006), que las concibe como un “Conjunto sinérgico de conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores, basado en la idoneidad demostrada, asociado a un desempeño superior del trabajador y de la organización, en correspondencia con las exigencias técnicas, productivas y de servicios.”
- 2 Se refiere al Mapa de Beer Modificado (1989); al modelo de Werther y Davis (1991); el de Harper y Lynch (1992); el de Chiavenato (1993); el modelo GRH DPC de Cuesta (1999); el modelo del Sistema de Gestión Integrada del Capital Humano de Morales (2006), entre otros.

además, a la necesidad de actualizar los calificadores de cargo empleados hasta la fecha, que en principio no fueron diseñados para la actividad turística, sino que fueron extrapolados; lo que ha limitado un desempeño individual y organizacional superior que no siempre se ha correspondido con el proyecto estratégico concebido.

A esta problemática no es ajena la Empresa Campismo Popular Guantánamo, perteneciente a la Organización Superior de Dirección Empresarial (OSDE) adscripta al Ministerio de Turismo (MINTUR). La información recopilada por medio de la revisión documental, la observación directa, el criterio de expertos y entrevistas efectuadas con su personal, constató la existencia de una serie de insuficiencias que no solo revelan la necesidad de perfeccionar la GRH en esta empresa, sino que refuerzan la pertinencia de incorporar las competencias laborales como elemento integrador de las actividades que conforman su SGRH, para lo que la construcción e implementación de perfiles de cargos por competencias, constituye una tarea impostergable. Además, se comprobó la inexistencia en esta entidad de un proceder que oriente este proceso.

La sistematización realizada a partir del análisis de la bibliografía sobre el tema reveló la disponibilidad de una serie de propuestas metodológicas para la construcción de perfiles de competencias, de modo que no existe un procedimiento de referencia para el diseño de estos documentos que asegure la identificación de competencias de manera infalible.

Por otra parte, el análisis de las contribuciones que en este orden han emergido en el contexto cubano reveló que pesar de sus similitudes y logros, estas propuestas metodológicas también presentan determinadas limitaciones. En base a las consideraciones anteriormente descritas, esta investigación se propuso abordar la problemática de cómo implantar perfiles de cargos por competencias en la Empresa Campismo Popular Guantánamo, para ello se consideró los referentes teóricos relacionados con la GC y el diseño de perfiles de competencias disponibles en la literatura consultada, además de tomar en cuenta los aspectos invariantes de las propuestas metodológicas consultadas.

El procedimiento concebido tiene como novedad que amplía las perspectivas de análisis previo a la construcción de perfiles de competencias, y sugiere el empleo de métodos y técnicas prospectivas para la determinación de las competencias claves del cargo en cuestión, aspectos que refuerzan el carácter objetivo y estratégico de estos documentos.

Es objetivo de este trabajo describir el procedimiento para la implantación de perfiles de cargos por competencias en la Empresa Campismo Popular Guantánamo que contribuya al logro de niveles superiores de desempeño laboral en esta entidad.

La Gestión por Competencias y el diseño de perfiles de cargos por competencias

En el actual contexto en que se desenvuelven las organizaciones es vital promover y gestionar el desempeño eficaz de los recursos humanos a fin de garantizar a la organización ser competitiva en el mercado. Con esta finalidad emergió la Gestión por Competencias (GC) inicialmente en el campo de la Psicología Organizacional, buscando motivar a los trabajadores y explicar su desempeño.

Según Cuesta (2020), la gestión por competencias es hoy concepción relevante a comprender en la Gestión de Recursos Humanos (GRH), implicando mayor integración entre estrategia, sistema de trabajo y cultura organizacional, junto a un conocimiento mayor de las potencialidades de las personas y su desarrollo.

Tal concepción persigue el incremento de la productividad del trabajo o aumento del buen desempeño laboral, teniendo hoy especial relación con actividades claves de GRH como selección de personal, formación y evaluación del desempeño que, al ser realizados por competencias, configuran en la actualidad esencialmente la denominada Gestión por Competencias o la GRH con enfoque de competencias.

La GC es un campo que se constituye en un candidato para la experimentación con métodos y técnicas renovadas cuya aplicación podría derivar soluciones novedosas en la implementación de este enfoque, tal es el caso de la prospectiva estratégica.

Esta metodología, al ser definida como “una actitud del espíritu para vislumbrar el futuro con lo cual se obtiene más claridad para actuar en el presente” (Berguer, 1964), cobra particular relevancia en la determinación de las competencias laborales necesarias para propiciar un desempeño individual y organizacional superior que tribute a la materialización del proyecto estratégico de la entidad, potencialidad que no ha sido lo suficientemente explotada, sobre todo en los procedimientos concebidos para el diseño de los perfiles por competencias en la práctica empresarial cubana.

El perfil de cargo o profesiograma constituye el documento legal donde se sintetizan los principales requerimientos y exigencias que debe poseer su ocupante, es una herramienta básica para el establecimiento de toda política de recursos humanos, pues casi todas las actividades desarrolladas en la GRH se basan de uno u otro modo en la información que proporciona este documento, el que se elabora como resultado de las actividades claves de análisis y descripción de puestos de trabajo (ADPT).³

Históricamente, el diseño de los profesiogramas se ha centrado más en las funciones del puesto descritas en un plano puramente cognitivo, que en las competencias que deben tener las personas para un desempeño exitoso; cuestión que en los últimos años ha sido superada por los actuales perfiles de competencias.

Se entiende por perfil de competencias al listado de las distintas competencias que son esenciales para el desarrollo de un puesto, así como los niveles adecuados para cada uno de sus elementos, en términos de conocimientos, habilidades y conductas observables, tanto para lo que es un desempeño adecuado como para lo que es un desempeño superior⁴. Este documento, además de describir las

3 Hay bibliografías que denominan dicha actividad como “Análisis y descripción de Puestos de Trabajo”, pero en esta investigación se es consecuente con la denominación que aporta Cuesta (2020), que incluye además el diseño.

4 De acuerdo a Morales (2006), el desempeño laboral adecuado: “Significa el rendimiento laboral y la actuación del trabajador, adecuado a los requerimientos establecidos para su cargo y expresa la idoneidad demostrada”; en tanto un desempeño laboral superior “Significa el rendimiento laboral y la actuación superior del trabajador, con alto impacto económico y social, presente y futuro, identificado con las competencias laborales exigidas para su

competencias para un cargo, debe expresar la relación de los objetivos estratégicos y metas con las capacidades que debe desarrollar el personal de la organización.

Al contener el listado de las distintas competencias que son esenciales para el desarrollo de un puesto, así como los niveles adecuados para cada uno de sus elementos (actitudes, valores, habilidades, conocimientos, motivaciones etc.) el perfil de competencias puede ir anexado al calificador del cargo, aunque en la práctica organizacional cada vez es más recurrente encontrarlo como parte de la estructura de los perfiles de cargo, dando lugar a los perfiles de cargos por competencias.

De acuerdo a Cuesta (2020), la configuración del perfil de cargo por competencias parte de la determinación rigurosa de las competencias del contenido del puesto o cargo, respondiendo esencialmente a ¿qué se hace?, ¿cómo se hace? y ¿para qué lo hace? (comprendiendo también el conjunto saber y querer hacer cuando se vaya a configurar el perfil de competencias de los candidatos al puesto).

Los componentes que conforman el perfil por competencias interactúan o se presuponen, y no pueden concebirse como partes aisladas sino con un enfoque sistémico que amerita la necesaria integración entre los mismos, lo que ha de expresarse en un modelo del cual existen diferentes formatos, pero de forma general todos deben ser capaces de describir comportamientos observables, además de ser concisos, confiables y válidos para predecir el éxito en el puesto de trabajo.

Este perfil del cargo viene a erigirse como el nexo por excelencia que permite dinamizar las competencias laborales en la gestión empresarial. Según Recio (2009), esta es la razón por la cual los perfiles con base en las competencias superan los tradicionales calificadores de cargos. Mientras los calificadores de cargos ponen énfasis en lo que debe “hacer y conocer” el ocupante del cargo, el perfil de competencias insiste en lo que debe “poseer y demostrar” la persona para lograr un desempeño superior.

cargo. Este desempeño corresponde a las conductas estratégicas, es decir, a las competencias para lograr la estrategia de la entidad”.

Por todo lo anterior, Cuesta (2020) plantea que el perfil de cargo por competencias marca un hito metodológico fundamental y sin dudas tiene una conexión técnico organizativa básica con el resto de las actividades claves de GRH, en particular con la formación, la selección, la evaluación del desempeño y la compensación laboral.

La identificación de las competencias requeridas para determinado cargo puede ser en la práctica una tarea compleja; Soltura (2007) en un estudio comparativo de los diferentes procedimientos que suelen emplearse para tales fines, identificó seis métodos que son aplicados en las organizaciones para la identificación de las competencias de los perfiles de cargos, ellos son: el análisis ocupacional, la metodología DACUM, el análisis funcional, el método ETED, el método de incidentes críticos y el método de expertos Delphi por Rondas.

Dentro de las técnicas que suelen ser utilizadas para determinar las competencias requeridas para un desempeño exitoso en un puesto se encuentran: la observación directa, la revisión documental, las entrevistas - entre ellas las focalizadas- y otras de trabajo en grupo.

Dado que como resultado de la aplicación de los métodos y técnicas anteriores puede obtenerse una amplia lista de elementos de las competencias que resultan críticos para el desempeño exitoso del propósito y contenido del cargo, es preciso concentrarse solo en aquellos que resulten imprescindibles para un desempeño superior del trabajador, para lo cual se propone emplear el método del análisis estructural (más conocido como MIC-MAC), con el que se reduce el nivel de subjetividad que podría primar en la toma de decisiones en cuanto a qué competencias considerar.

En Cuba, con la promulgación de la extinta norma NC 3001:07 del Sistema de Gestión Integral de Capital Humano, las organizaciones debían contar con un procedimiento documentado sobre el proceso de identificación, validación y certificación de las competencias, aunque no se precisaba cómo hacerlo. Ello propició una multiplicidad de propuestas metodológicas disponibles⁵, sin

5 Almanza (2011); Cárdenas y Sangurima (2015); Henríquez y Soto (2016); González (2017); Jiménez, Ruiz y Solís (2018); Martín, Loredó y Álvarez (2018) y los diez procedimientos estudiados por Medina y Vitier (2017).

embargo, no se asumió un procedimiento capaz de homogenizar el diseño de los perfiles de competencia ni la estructura de estos documentos.

A pesar de las similitudes y logros de los procedimientos analizados, también se han identificado limitaciones que justifican la necesidad de diseñar un procedimiento propio para la entidad objeto de estudio.

Metodología

La investigación desarrollada es cualitativa de tipo exploratorio, para lo cual se siguió una metodología estructurada en tres etapas. La primera dirigida a sistematizar a partir del análisis de bibliografía indexadas en bases de datos como Scopus, Google Scholar y Redalyc, entre otras, los referentes teóricos y metodológicos relacionados con la GC y el diseño de perfiles de competencias en particular.

El desarrollo de esta etapa permitió identificar los elementos componentes de estos documentos, los métodos y técnicas empleados en su construcción, así como los aspectos invariantes y de interés contenidos en las propuestas metodológicas analizadas para su elaboración e implantación, así como la identificación de las limitaciones que a pesar de sus logros estas presentan.

La segunda fase estuvo encaminada al diseño del procedimiento concebido para la implantación de perfiles de competencias en la empresa Campismo Popular Guantánamo. Mientras que la tercera fase se orientó a efectuar la valoración de la factibilidad del procedimiento propuesto, para lo que se utilizó el criterio de expertos. Para ello, inicialmente se consideró a 12 personas, a las que se les entrevistó para la determinación del coeficiente de competencia (Kc) en base a criterios como el dominio teórico de las temáticas y la experiencia profesional.

De su procesamiento con ayuda de la versión 1.0 del software “Sistema para la toma de decisiones”, también conocido como “Decisión”, se seleccionó solo a 9 como expertos, por tener un coeficiente de competencia superior a 0.8, entre ellos cuadros de la organización objeto de estudio (2) y del sector turístico de la provincia

(2), así como por docentes de la Universidad de Guantánamo (5), formados en áreas de conocimiento con perfiles afines al tema abordado.

A los expertos se les hizo llegar por vía electrónica la descripción de la propuesta metodológica concebida, y se les precisó individualmente las aclaraciones por ellos solicitadas. Posteriormente, se les explicó y aplicó a cada uno un cuestionario para la validación del procedimiento. El objetivo de este instrumento fue medir el nivel de concordancia del criterio de los expertos con una serie de proposiciones relacionadas tanto con la concepción teórica como con la futura aplicación del procedimiento concebido.

El cuestionario diseñado quedó integrado por ocho ítems tipo Likert, con un rango de respuesta de 1 a 5, donde 1 significa "En total desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo". Los aspectos (criterios de evaluación) considerados en este instrumento de medición estuvieron relacionados con: la pertinencia de las premisas a considerarse previo a la ejecución del procedimiento, su estructura general, la coherencia lógica entre las fases, etapas y sus correspondientes pasos, la pertinencia de las técnicas y herramientas propuestas para su desarrollo, la factibilidad de aplicación del procedimiento en la entidad objeto de estudio, la importancia de los resultados que brindará tanto a nivel individual como organizacional así como la necesidad y actualidad de la propuesta elaborada.

El procesamiento con ayuda del software SPSS 26,0 de los datos obtenidos mediante la aplicación a los expertos del instrumento aplicado, reveló que este instrumento de medición es confiable, avalado por el cálculo del nivel de fiabilidad de la escala a través del coeficiente Alfa de Cronbach, que, al alcanzar un valor de 0,812, expresa la existencia de una elevada consistencia interna entre los ítems del cuestionario aplicado, y que por tanto los datos obtenidos de su aplicación son fiables.

Desarrollo

El procedimiento que se propone tiene como objetivo conducir el proceso de implantación de perfiles de cargos por competencias que contribuyan al logro de niveles superiores de desempeño laboral en la

Empresa Campismo Popular Guantánamo, con lo cual se propiciaría la materialización del proyecto estratégico empresarial. Entre las cualidades que lo caracterizan se destacan las siguientes: flexible, dinámico y orientado hacia la mejora continua, integrador, objetivo, participativo, creativo e innovador.

Los clientes del procedimiento concebido son los trabajadores de la organización, y sus usuarios son los dirigentes y demás personal (especialistas, técnicos, entre otros) que gestionan los RH en la entidad.

Para lograr la efectividad en su aplicación se deben considerar las siguientes premisas:

1. La estrategia organizacional diseñada y consensuada con los trabajadores.
2. Las competencias distintivas de la organización y de los procesos de las actividades principales identificadas y validadas.
3. La existencia de los descriptores de cargos (profesiogramas o calificadores).
4. El liderazgo de la administración en el desarrollo del proceso de implantación de los perfiles de cargos por competencias.
5. La participación activa y consciente del personal implicado, incluyendo los propios ocupantes de los puestos en cuestión.

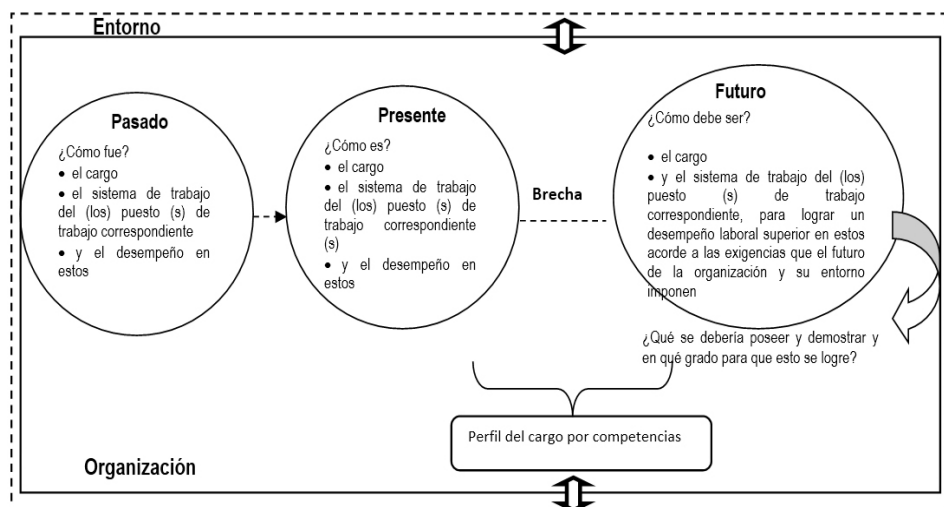
En la concepción del procedimiento fue tomado en cuenta el enfoque estratégico, destacándose la consideración del entorno como referente para el análisis que conlleva a la identificación de las competencias claves de los cargos en la organización objeto de estudio.

Asimismo se reconoce la necesidad de incorporar a dicho análisis la prospectiva, como método para anticipar la configuración de un futuro deseable (desempeño laboral superior a tono con la estrategia organizacional) y desde allí retroceder hasta el presente, e identificar las competencias laborales claves para el cargo; en base a las cuales diseñar un perfil de cargo insertado en la realidad, y que permita construir momento a momento en la entidad objeto de estudio, un accionar eficaz orientado hacia la adquisición y desarrollo de las competencias laborales que harán posible el futuro considerado como deseable.

La configuración anticipada de dicho futuro a partir de la construcción del perfil de cargo por competencias, en la concepción del procedimiento diseñado se apoya en el análisis de aspectos relacionados con los componentes del cargo en cuestión, así como en el estudio del sistema de trabajo de los puestos de trabajo correspondientes y del desempeño alcanzado en los mismos, no solo en el presente - como sugieren las propuestas metodológicas consultadas- sino con proyección hacia el futuro, pero con basamento en la experiencia del pasado.

En base a todo lo anterior, la construcción del perfil del cargo por competencias emergerá como resultado del análisis efectuado sobre lo que fue, es y debiera ser el cargo objeto de estudio para ajustarse a las exigencias que el futuro de la organización y su entorno imponen; expresando tanto las competencias como el nivel de desarrollo requerido para lograr un desempeño laboral superior en los puestos de trabajo correspondientes a dicho cargo, y revelándose como una alternativa para - una vez implementado este documento- reducir la brecha que dista entre el estado actual y el estado deseado, según se muestra en la siguiente figura.

Figura 2. Representación gráfica del análisis para la construcción de perfiles de cargos por competencias.



El procedimiento diseñado contiene la esencia de la actividad de análisis y descripción de puestos de trabajo, y está estructurado – según se aprecia en el anexo1- en cuatro fases que incluyen las funciones de planificación, organización, ejecución y control, las que cuentan con etapas y pasos que facilitan la retroalimentación y el ajuste como vías para obtener los resultados deseados.

En la concepción estructural del procedimiento se aplicó el enfoque de proceso, para exponer con mayor claridad la articulación y coherencia entre los diferentes elementos que lo componen (fases, etapas y pasos). Su representación gráfica no debe interpretarse como un recorrido lineal, pues en determinadas etapas habrá actividades simultáneas y de retroalimentación que garantizan la efectividad en su ejecución.

La primera fase está encaminada a garantizar las condiciones previas para el desarrollo exitoso del proceso; la segunda fase tiene como objetivo analizar información relevante para el diseño del perfil del cargo por competencias. El propósito de la tercera fase es la construcción de este documento; mientras que el de la cuarta es facilitar tanto la implantación de perfiles de cargos por competencias en la organización como su mejora continua.

Discusión

Se realizó una prueba de hipótesis no paramétrica, definiendo previamente como hipótesis estadísticas:

H_0 sig. = 0.05 (no hay concordancia significativa entre el criterio de los expertos)

H_1 : sig. < 0.05 (hay concordancia significativa entre el criterio de los expertos)

El valor crítico observado o nivel de significancia (sig.) con este procesamiento en el software SPSS 26,0 al ser de 0.000 (cifra inferior a 0.05) justifica se rechace la hipótesis nula y se acepte la hipótesis alternativa, con lo cual se puede afirmar con un 95% de confiabilidad que se logró un nivel de concordancia significativa entre el criterio de los expertos con respecto a los ítems evaluados en relación al procedimiento propuesto; afirmación que fue contrastada con el

cálculo del coeficiente W de Kendall, que alcanzó un valor ascendente a 0,902.

En este sentido, el análisis de los estadísticos obtenidos con el procesamiento de las respuestas de los expertos en el software SPSS 26,0, aporta criterios favorables en relación al procedimiento concebido. Dentro de los resultados alcanzados se destacan los siguientes:

- El 77,8% de los expertos manifiesta encontrarse de acuerdo (44,5%) o totalmente de acuerdo (33,3%) con la afirmación de que las premisas planteadas en el procedimiento resultan adecuadas para considerarse previo a la ejecución del procedimiento con vista a lograr la efectividad en la aplicación del mismo.
- El 33,3% plantea encontrarse de acuerdo y el 66,7% totalmente de acuerdo con la afirmación de que la estructura general descrita en el procedimiento es adecuada para el fin con el que fue concebido.
- El 55,6% manifiesta estar de acuerdo en que las etapas y sus correspondientes pasos presentan una concepción apropiada; en tanto el 44,4% restante expresa sentirse totalmente de acuerdo con dicha afirmación.
- Todos los encuestados concuerdan con que las técnicas/herramientas propuestas a aplicar son adecuadas para materializar el propósito de las respectivas etapas, y de estos el 77,8% expresan encontrarse totalmente de acuerdo con dicha afirmación.
- De acuerdo al criterio del 100% de los expertos encuestados, el procedimiento propuesto puede contribuir al logro de niveles superiores de desempeño laboral de los ocupantes de los cargos.
- El 100% de los expertos manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el procedimiento propuesto, constituye una propuesta pertinente para abordar una necesidad actual de la Empresa Campismo Popular Guantánamo y contribuye al perfeccionamiento de la GRH en esta organización.

Conclusiones

Con la realización de esta investigación se arriba a las siguientes conclusiones:

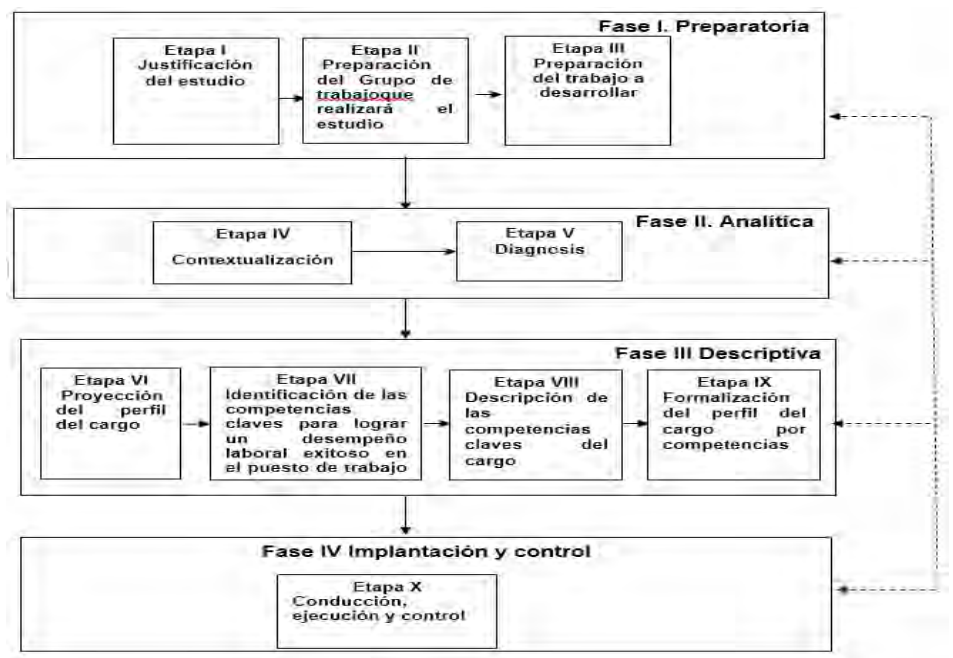
1. La Gestión de Recursos Humanos por competencias, constituye un enfoque valioso para el desarrollo de las organizaciones actuales, en tanto les permite desarrollar y direccionar su capital humano en función del proyecto estratégico de la organización. Los perfiles de competencias representan un documento imprescindible para estos fines y su construcción simboliza un estadio superior en el diseño de perfiles de cargos.
2. En la identificación de las competencias claves de un cargo, si bien la consideración del ambiente externo e interno de la organización resulta un referente obligado, en la concepción del procedimiento diseñado este análisis se enriquece con la consideración de aspectos relacionados con los componentes del cargo en cuestión, el estudio del sistema de trabajo de los puestos de trabajo correspondientes así como del desempeño alcanzado en ellos, no solo en el presente sino con proyección hacia el futuro, pero con basamento en la experiencia del pasado.
3. Se reconoce además la pertinencia de incorporar a este análisis la prospectiva, como método para identificar los elementos de las competencias que son críticos para alcanzar un desempeño laboral exitoso, en base a los cuales conformar las competencias claves del cargo, lo que refuerza la concepción holística de este concepto.
4. A partir de estas consideraciones el procedimiento concebido para la implantación de perfiles de cargos por competencias en la Empresa Campismo Popular Guantánamo, al ser consecuente con los aspectos más recurrentes y de interés de las propuestas metodológicas consultadas y suplir sus principales limitaciones, permite potenciar el carácter objetivo y estratégico de estos documentos, revelándose como una vía para propiciar un desempeño laboral superior y mayor eficacia en la implementación de la Gestión por Competencia en la entidad objeto de estudio.

Referencias

- Almanza Zerquera, Y. (2011). *Diseño y propuesta de los perfiles de competencias laborales en el área de alimentos y bebidas del Hotel “Las Cuevas- La Ronda”*. (Trabajo de Diploma). Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Villa Clara.
- Beer, et al. (1989). *Gestión de Recursos Humanos*. España: Editorial al Ministro de Trabajo.
- Berger, G. (1964). *Phenologie du temps y prospective*. Paris: P.U.R.
- Cárdenas Guzhñay, N.M. y Sangurima, E.N. (2015). *Construcción de Perfiles por Competencias y Valoración de cargos para la Industria Manufacturera de calzado con aplicación a la empresa LITARGMO de CÍA.LTDA, ubicada en el Cantón Gualaceo. Período 2015*. (Tesis previa a la obtención del título de Ingeniería Comercial). Universidad de Cuenca, Ecuador. En: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23194/1/tesis.pdf>
- Chiavenato, I. (1993). *Administración de Recursos Humanos*. México: Mc Graw-Hill.
- Cuesta Santos, A. (1999). *Tecnología de Gestión de los Recursos Humanos*. La Habana: Academia.
- _____. (2020). *Tecnología de Gestión de los Recursos Humanos*. La Habana: Félix Varela.
- Davis, K. Werther, W.B. (1991). *Administración de Personal y Recursos Humanos*. 3 ed. México: Editorial. Mc.Graw – Hill.
- González Martín, E. (2017). *Diseño de perfiles de competencias en la UEB Aseguramiento de la Empresa Porcina Villa Clara*. (Trabajo de Diploma). Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Villa Clara.
- Harper & Lynch. (1992). *Análisis y descripción de puestos. Evaluación del rendimiento en Manuales de Recursos Humanos*, Madrid: Ed. Gaceta de los Negocios.
- Henríquez Viveros, F. y Soto Iturra, Y. (2016). *Diseño de perfiles de cargo basado en el modelo de gestión por competencias para la empresa AGUNSA Chile, Sucursal San Vicente, Talcahuano*. (Tesis para optar a título de Ingeniero Comercial). Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad del BÍO-BÍO, Chile. En: http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/2233/3/Henriquez_Viveros_Fabiola.pdf

- Jiménez Guerra, Y., Ruiz González, M. A. y Solís Corvo, M.V. (2018). *Diseño de un perfil por competencias laborales para el sistema de información en CITMATEL*. Congreso internacional de Información "INFO 2018". La Habana. En:
<http://www.congreso-info.cu/index.php/info/info2018/paper/viewFile/930/596>
- Martín Pérez, C.E, Loredó Carballo, N.A y Álvarez Álvarez, N.M. (2018). Procedimiento para la gestión de competencias. *Retos de la Dirección*. 12(2): p.40-63 En: <http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v12n2/rdir03218.pdf>
- Medina Macías, A. y Vitier Sánchez, A. (2017). El Perfil de Competencias: Comparación de procedimientos para su diseño en el ámbito académico y empresarial cubano. *Revista Integración Académica en Psicología*, 5(15). En: <https://integracionacademica.org/anteriores/25-volumen-5-numero-15-2017/181-el-perfil-de-competencias-comparacion-de-procedimientos-para-su-diseno-en-el-ambito-academico-y-empresarial-cubano>.
- Morales, Cartaya, A. (2006). *Contribución para un modelo cubano de gestión integrada de recursos humanos*. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas). ISPJAE. La Habana.
- Recio, W. (2009). *La Labor del Inspector A de Inmigración en Frontera: En busca del desempeño exitoso*. (Tesis de Diploma). Facultad de Psicología de La Universidad de La Habana, La Habana.
- Soltura, A. (2007). *Tecnología para la determinación de perfiles de cargo por competencias en las organizaciones cubanas. Experiencias de su aplicación en la administración pública*. (Tesis de Maestría). Facultad de Ingeniería Industrial del Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría", La Habana.
- ONN. (2007). NC 3000: 2007. Norma Cubana "Sistema de gestión integrada de capital humano – Vocabulario", Ed. Oficina Nacional de Normalización, La Habana.
- Werther, W. B. y Davis, K. (2001). *Administración de personal y recursos humanos*. Quinta edición, México: Ed. Mc Graw Hill.

Anexo 1. Procedimiento para la implantación de perfiles de cargo por competencias en la empresa Campismo Popular Guantánamo



Estrategias para desarrollar el capital intelectual aplicado en pequeñas empresas de la ciudad de Xalapa, Veracruz, para la recuperación post pandemia COVID 19

José Rafael Gómez Cabañas
César Augusto Mejía Gracia
Lorena Hernández Trejo

Resumen

Las consecuencias económicas que se han derivado en las pequeñas empresas desde la aparición del Covid-19 en México, han generado la necesidad de innovar en nuevas técnicas que permitan afrontar los retos que se presentan, así como el diseño de los planes y expectativas para sobrevivir. El capital intelectual junto con sus dimensiones es una propuesta que puede utilizarse para la recuperación de diversos aspectos en los que se han visto englobadas las pequeñas empresas. El capital humano, el estructural y el relacional se han visto afectados por la crisis que se ha estado viviendo, sin embargo, muchas veces las empresas sólo se percatan de los aspectos cuantitativos, principalmente, en lo financiero y echan de menos las actividades intangibles.

A través de una revisión bibliográfica que conlleva las bases teóricas del capital intelectual, así como el estudio de la situación actual que presentan cinco pequeñas empresas de la ciudad de Xalapa, Veracruz, en donde se pueden observar algunos aspectos internos relacionados con el contexto que viven. Se propone una metodología para el desarrollo del capital intelectual, a través del uso de herramientas como el diálogo, la capacitación, la asesoría, el desarrollo de la creatividad y el autoconocimiento, mismas que permitan la recuperación no sólo económica, sino la estabilidad en todo lo relacionado con recursos y actividades intangibles y

potenciales, lo cual se verá reflejado de manera correlacional en las actividades primordiales de las empresas.

Palabras clave: Capital intelectual, empresas, Covid 19

Abstract

Methodology to develop the intellectual capital applied in small businesses in the city of Xalapa, Veracruz, for post-pandemic recovery COVID 19

The economic consequences that have resulted in small businesses since the appearance of Covid-19 in Mexico, has generated the need to innovate in new techniques that allow them to face the challenges that arise, as well as the design of plans and expectations to survive. Intellectual capital along with its dimensions is a proposal that can be used to recover various aspects in which small businesses have been included. Human, structural and relational capital have been affected by the crisis that has been going on, however, many times companies are only aware of quantitative aspects, mainly financial, and miss intangible activities.

Through a bibliographic review that involves the theoretical bases of intellectual capital, as well as the study of the current situation presented by five small companies in the city of Xalapa, Veracruz, where some internal aspects related to the context in which they live can be observed. , a methodology is proposed for the development of intellectual capital, through the use of tools such as dialogue, training, advice, the development of creativity and self-knowledge, which allow not only economic recovery, but also stability in everything related to intangible and potential resources and activities, which will be reflected in a correlational manner in the primary activities of the companies.

Keywords: Intellectual capital, companies, Covid 19

Introducción

La difícil situación de salud que se vive en la actualidad a nivel global trajo consigo un sinnúmero de consecuencias entre las que se encuentran los desajustes económicos y la necesidad de información al respecto, crean la necesidad de saber cuáles son las actividades que las organizaciones llevan, llevaron o llevarán a cabo para hacer frente a

la realidad; es justo el momento cuando el capital intelectual y sus dimensiones toman un valor relevante para dar respuesta a estos cuestionamientos.

El capital intelectual es una opción para la recuperación de diversos aspectos en los que se han visto acorraladas las pequeñas empresas. En muchas ocasiones las empresas sólo se enfocan en asuntos cuantitativos –principalmente en lo financiero–, y le brindan menor importancia a las actividades intangibles. De esta forma se puede observar que los capitales humano, estructural y relacional han sufrido impactos negativos.

Base teórica

Para Steward (1998) el capital intelectual es "material intelectual, conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor, la riqueza es producto del conocimiento. Éste y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes".

Por otro lado, Bradley (2003) dice que "el capital intelectual es la habilidad para transformar el conocimiento y el resto de los activos intangibles en recursos generadores de riqueza, tanto para las empresas como para las naciones".

De acuerdo con estas definiciones se puede entender como capital intelectual como aquellos activos intangibles en los que se incluyen habilidades, conocimientos, capacidades e información de las organizaciones que le dan valor a una organización y dan una ventaja competitiva que pueden ser usados como recursos estratégicos.

Varios autores coinciden en una clasificación o dimensiones para el capital intelectual:

1. Capital Humano
2. Capital Estructural
3. Capital Relacional

Capital humano

“El Capital humano es el conocimiento que posee, desarrolla y acumula cada persona en su trayectoria universitaria o de formación, así como la laboral y organizacional” Torres (2009).

“Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes tanto presentes como potenciales de los empleados en una determinada organización a partir de los cuales desarrollará su propuesta de empresa y alcanzará los objetivos propuestos” Contreras (2012).

De esta dimensión es de donde surgen las ideas, las estrategias, innovaciones. El capital humano es todo aquello que los colaboradores aportan a la empresa de manera inmaterial, como conocimientos, experiencias, competencias –entre otros–, para el logro de los objetivos.

Su importancia radica en las experiencias de vida con que cuentan los trabajadores para el desarrollo de actividades y proyectos, puesto que todas esas tareas que desempeñan son los pequeños pasos para el cumplimiento de objetivos con el fin primordial de lograr el éxito de las organizaciones

Capital estructural

Esta dimensión del capital intelectual es la que engloba a los conocimientos propios de la organización, evidente, codificado y sistematizado formalmente. Bueno (1998), considera que el capital estructural está constituido fundamentalmente por saberes y experiencias, que se transforman en conocimiento, a través de: metodologías, procedimientos, tecnologías de proceso y productos recopilados mediante bases de datos, entre otros; mientras que Stewart (1997) dice que está conformado por metodologías, documentos, patentes, bases de datos, software, etc. Hay autores que lo llaman capital organizacional “incluye todos los procesos de trabajo, técnicas, métodos y programas utilizados por los recursos humanos que permiten aumentar la eficiencia de la actividad que desarrolla la empresa” (Malgioglio, J. M., Carazay, C. M., Suardi, D., Bertolino, G., Díaz, T., Fernández, A. R., & Vázquez, C. M., 2001).

Capital relacional

Para que una organización cumpla con sus objetivos es necesario que tenga contacto con agentes exteriores y se relacione con ellos, es de este punto que el capital relacional cobra sentido. Cañibano (1999) menciona que este capital “tiene que ver con la clientela, lealtad y satisfacción de los clientes, relaciones y acuerdos de distribución, franquicias, licencias, etc.”

Por otra parte, Delgado-Verde, M., Martín-de-Castro, G., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2011) definen al capital relacional como el “conjunto de conocimientos debido a las relaciones institucionales que mantiene una empresa con otros agentes (clientes, proveedores, aliados) y que le reporta un valor y una base de conocimientos necesarios para realizar su actividad de manera más eficiente”. De esta manera el capital relacional no sólo involucra a los clientes, sino que abarca a proveedores, accionistas y todo aquel que tenga interés en la compañía.

Base contextual

Una empresa es una unidad con un capital social y trabajadores, tiene actividades industriales y mercantiles, o bien presta algún servicio; esto con la finalidad de lucrar (Andrade, 2005) y satisfacer una necesidad existente en su clientela (Romero, 1997).

Existen varias clasificaciones para las empresas, dependiendo su giro o actividad, el origen de su capital, y de acuerdo a su tamaño (Bautista, 2015). En México, la Secretaría de Economía clasifica a las empresas en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas.

Las más afectadas por la pandemia por Covid-19 han sido las pequeñas empresas, según El Economista durante la contingencia más de 1 millón de pequeños negocios han cerrado, menos del 10% ha recibido apoyos del gobierno y en su mayoría, han transformado sus modelos de negocios. En el primer trimestre del 2021 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en la tercera edición de la Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por Covid-19 en las Empresas (ECOVID-IE), dio a conocer que casi 2 millones de empresas en el país (85.5%), ha sufrido diferentes afectaciones por la

pandemia, 16.6% de las empresas aplicaron cierres temporales o paros técnicos.

Es muy difícil obtener datos exactos sobre el cierre de negocios en Xalapa, lo innegable es que muchas de las pequeñas empresas que cerraron durante la pandemia lo hicieron de forma definitiva. Se puede ver en una de las plazas comerciales más populares de la ciudad –Plaza Las Américas– al menos 7 negocios cerraron. En el centro de la ciudad una zapatería con 28 años de antigüedad en el mercado se replegó a la mitad del local para abrir una panadería al lado, también diversas cocinas económicas y cafeterías que se encontraban sobre la calle de Madero cerraron sus puertas.

Metodología

La investigación inició con un análisis descriptivo, a partir del cual se buscó identificar las principales estrategias que pudieran aplicar las pequeñas empresas, con la finalidad de desarrollar matrices de gestión estratégica que permitan no sólo una interpretación fenomenológica sino también, crear, evaluar y elegir estrategias encaminadas a la recuperación post pandemia.

Posteriormente, se presentan estrategias específicas en cada uno de los capitales anteriormente estudiados, analizando la información en primer lugar, desde un ambiente interno, es decir, aquello que las pequeñas empresas pueden realizar desde el interior de sus organizaciones, sin tener que depender de terceros involucrados. En este punto, se observará que la gestión de capital intelectual en épocas de crisis es vital, generando ventajas competitivas como consecuencia de acciones y estrategias que permiten la supervivencia de las pequeñas empresas. Luego, se propone la matriz a modo que las pequeñas empresas puedan ir analizando y proponiendo estrategias externas de revelación de información adicional al ambiente interno, con la finalidad de generar valor, a través del mercado de capitales, por ejemplo, o de decisiones favorables hacia el ente provenientes de los distintos grupos de interés. Esto es así, ya que tanto la decisión de la empresa de emitir señales al mercado respecto de la gestión del capital intelectual, como la respuesta a las

mismas por parte de los involucrados, deberían incidir directamente en el valor de la misma.

Lo que a continuación se presenta es un ejemplo de la matriz de estrategias dentro de cada categoría del capital intelectual en cada uno de los ambientes en los que se desarrolla.

Propuesta

Cuadro 1. Matriz de estrategias

Estrategia principal Incremento de las ventas logrando un aumento del 10% en comparación con el inicio de la pandemia.		Estrategias específicas (Acciones)	
		Ambiente interno	Ambiente externo
Capital humano	Actuales	Capacitar al personal para brindar mejor servicio al cliente y concreten más ventas. Capacitar al personal sobre medidas preventivas de la Covid-19 para que los clientes tengan mayor confianza.	Contratación de personal capacitado y mejor pagado para la venta y distribución del producto de ventas. Capacitar desde las universidades a los futuros colaboradores en términos de la empresa.
	Potenciales	Desarrollar resiliencia y empatía en el personal para mejorar el servicio al cliente.	Disminución de los contagios de la Pandemia, logrando mayor flujo de clientes derivado de la interacción física.
Capital estructural	Actuales	Mejorar la distribución de productos para que resulten más atractivos para los consumidores.	Regularización de la economía a nivel mundial.
	Potenciales	Desarrollar nuevos productos adaptables a la crisis.	Aprovechamiento de la estructura tecnológica para llegar a más clientes.
Capital relacional	Actuales	Crear un canal de comunicación con los clientes para conocer mejor sus necesidades.	Protocolos de fidelización de clientes ante el nuevo escenario.
	Potenciales	Aumentar la comunicación con los clientes utilizando medios digitales.	Alianzas con otras empresas en proyectos de desarrollo

Elaboración propia

Cuadro 2. Matriz de estrategias

Estrategia principal Mantener o recuperar el mismo número de colaboradores que se tenían al inicio de la pandemia.		Estrategias específicas (Acciones)	
		Ambiente interno	Ambiente externo
Capital humano	Actuales	Dar charlas de cómo mejorar la administración de sus finanzas personales para una pequeña disminución de salarios	Apoyos gubernamentales para mantener los empleos de las pequeñas empresas
	Potenciales	Recortar temporalmente algunas prestaciones hasta encontrar mayor estabilidad	Recuperación de la economía del país a modo de permitir la recontractación de colaboradores.
Capital estructural	Actuales	Ajuste en la tabla de sueldos y salarios	
	Potenciales	Reestructuración de los puestos de trabajo existentes a modo de optimizar las funciones.	Cierre de empresas de la competencia que permitan el abarcar mayor mercado.
Capital relacional	Actuales	Concientización de la situación y desarrollo de empatía para conservar todo el personal con jornadas reducidas.	
	Potenciales		Apoyos mercadológicos del gobierno, que permitan el incremento de ventas a través de la fidelización.

Elaboración propia

Cuadro 3. Matriz de estrategias

Estrategia principal Reducción de costos en los procesos de producción, distribución y mantenimientos de bienes y servicios.		Estrategias específicas (Acciones)	
		Ambiente interno	Ambiente externo

Capital humano	Actuales	Capacitación del personal para que desempeñen sus actividades con menos recursos	
	Potenciales	Cuidado y mantenimiento de los recursos de la organización.	Apoyos gubernamentales en impuestos a las empresas que proveen materia prima
Capital estructural	Actuales	Optimizar los procesos para obtener mejores resultados	Capacitación por parte de organismos gubernamentales sobre metodologías para la optimización de los costos.
	Potenciales	Cambiar procesos buscando la eficiencia o subcontratación	
Capital relacional	Actuales	Utilizar medios de ofrecimiento de productos más económicos.	
	Potenciales	Convenios y asociaciones con organismos que permitan la reducción de los costos.	Facilidades para la firma de convenios con organizaciones gubernamentales.

Elaboración propia

Conclusiones

La gestión del capital intelectual es relevante en las organizaciones, ya que del valor capital humano puesto en acción permite la supervivencia y el crecimiento empresarial. Si se considera importante esta premisa, la misma adquiere una connotación aún mayor en este contexto de crisis, derivado de la aparición del Covid-19. Una reacción ante la misma implica la necesaria creatividad y la consecución de medidas proactivas para solventar los problemas derivados. Esto constituye, a su vez, un desafío importante en términos del valor agregado que puede llegar a proporcionar información relevante para tales propósitos. Esta puesta en valor proviene, por un lado, de la gestión interna del capital intelectual y, por otro, es provocado por políticas de revelación de información voluntaria de las empresas. Ambos orígenes son consecuencias directas o indirectas de la gestión del valor empresarial a través del capital intelectual. En ese orden de cosas, una herramienta útil se encuentra en la propuesta realizada por los autores de este artículo, donde se combina información de las tres dimensiones de capital intelectual teniendo en cuenta las estrategias y políticas del ente, así

como las acciones actuales y potenciales, contemplando a la organización y al contexto en que se desenvuelven las organizaciones.

Bibliografía

- Andrade, S. (2005) "Diccionario de Economía, Tercera Edición". *Editorial Andrade*
- Bautista, G. (2015). "Clasificación de las empresas en México", de *Vida Científica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo* Sitio web:
<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n5/m14.html>
- Bradley, K. (2003). Intellectual capital and the new wealth of nations II Business Strategy Review, 2003, vol. 8, no. 4, pp. 33-44, ISSN (printed): 0955-6419. ISSN (electronic): 1467-8616.
- Bueno, E. (1998). "El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual", *Boletín de Estudios Económicos*.
- Cañibano, L. (1999). "La relevancia de los intangibles para la valoración y la gestión de empresas: revisión de la literatura". Madrid.
- Contreras, R. D. (2012). "Desarrollo del capital humano en las organizaciones". R. d. Contreras, Desarrollo del capital humano en las organizaciones.
- Delgado-Verde, M., Martín-de-Castro, G., Navas-López, J. E., & Cruz-González, J. (2011). "Capital social, capital relacional e innovación tecnológica. Una aplicación al sector manufacturero español de alta y media-alta tecnología". *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(4), 207-221.
- Malgioglio, J. M., Carazay, C. M., Suardi, D., Bertolino, G., Díaz, T., Fernández, A. R., & Vázquez, C. M. (2001). "Capital Intelectual: el intangible generador de valor en las empresas del tercer milenio."
- Rodríguez, E. & López, E. (2021). "La reinención de las pymes a un año de la pandemia". *El Economista* Sitio web:
<https://www.eleconomista.com.mx/empresas/La-reinencion-de-las-pymes-a-un-ano-de-la-pandemia-20210317-0001.html>
- Romero, R. (1997). "Marketing". *Editora Palmir E.I.R.L.*
- Steward, T. A. (1998), "La nueva riqueza de las organizaciones: el capital intelectual", Chile, Granica
- Téllez, C. (2021). "Cierran 1 millón de negocios por pandemia". *El Financiero* Sitio web:
<https://www.elfinanciero.com.mx/economia/mas-de-un-millon-de-establecimientos-cerraron-a-causa-del-covid-19-en-2020-inegi>

Torres, B. E. M. (2009). "Capital humano e intelectual: su evaluación".
Observatorio laboral revista venezolana.

Datos de los autores

La gestión de residuos en Veracruz: Costos, obligaciones y responsabilidad empresarial	Juan Carlos Olivo Escudero	juan.olivo76@anahuac.mx	Universidad Anáhuac Veracruz
	Juan C. Contreras Bautista		Secretaría de Medio Ambiente de Veracruz
Aplicación de la Contabilidad Ambiental en Acapulco, Guerrero, México	Moisés Carmona Serrano	moisescarmona2511@hotmail.com	Universidad Autónoma de Guerrero
	Mariuska Sarduy González	msarduy@fch.uh.cu	Universidad de la Habana, Cuba
	José Alejandro Oñate Blanc	jonate@unap.cl	Universidad Arturo Prat, Chile
Aprovechamiento de la contabilidad ambiental en pequeñas y medianas empresas de México	Samantha Guadalupe García González	zS18010121@estudiantes.uv.mx	Universidad Veracruzana
	Dra. Leticia Murcia López	lmurcia@uv.mx	
Propuesta de procedimiento metodológico para integrar la contabilidad ambiental al sistema de información local y territorial	Damarys Fuentes Díaz	damarysf@ucf.edu.cu	Universidad de Cienfuegos
	María Elena Zequeira Álvarez	maria.zequeiraa@reduc.edu.cu	Universidad de Camagüey
	Eduardo Julio López Bastida	kuten@ucf.edu.cu	Universidad de Cienfuegos
Los costos ambientales de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores	Francisco Rubén Márquez Zúñiga	francis.ruben98@gmail.com	Universidad Veracruzana
	Saulo Sinforoso Martínez	ssinforoso@uv.mx	
Auditoría de Desempeño a Indicadores de la Secretaría de Medio Ambiente del Presupuesto Basado de Resultados 2020	Javier Aguilera Garrido	zs20022639@estudiantes.uv.mx	Universidad Veracruzana
	René Mariani Ochoa	rmariani@uv.mx	
La auditoría ambiental como herramienta de control de la contaminación ambiental en un ingenio azucarero en Veracruz	Rosa Isela Aguilar Castillo	rosaaguilar@uv.mx	Universidad Veracruzana
	Suzel Gómez Jiménez	suzgomez@uv.mx	
	Luis Arturo Contreras Durán	lcontreras@uv.mx	

Obligaciones de las PyMES en materia de desarrollo sustentable y responsabilidad ambiental en México	Cristian Ulises Ayala San Martín	cristian_u_92@hotmail.com	Universidad Veracruzana
	Jesús Antonio Hernández Hernández	jesusjesuwoo@gmail.com	
Sistema de indicadores de sostenibilidad para el transporte urbano de ciudades modernas	Olga Lourdes Vila Pérez	ovila@ucf.edu.cu	Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"
	Jesús René Pino Alonso	jrpino@ucf.edu.cu	
¿Cómo internalizar los costos ambientales en la gestión de sostenibilidad del recurso cobre?	Marlene Cañizarez Roig	marlecr67@gmail.cpm	Universidad de la Habana, Cuba
	Ana Alexandra López Jara	alopez@ucacue.edu.ec	Universidad Católica de Cuenca, Ecuador
Generación eficiente y ecológicamente sustentable	Eugenio Vidal Méndez	eugeniovm@cug.co.cu	Universidad de Guantánamo
	Yiselis Rodríguez Vignon	yiselisrv@cug.co.cu	
	Carlos Alejandro Díaz Schery	calejandro.schery@gmail.com	
La proactividad ambiental como parte social de las organizaciones	Alejandra Elizabeth Guillén Olivares	zS20022633@estudiantes.uv.mx	Universidad Veracruzana
La gestión ambiental en las organizaciones mexicanas	Xóchitl Citlali Hernández Villa	xchv_@hotmail.com	Universidad Veracruzana
	Leticia Murcia López	lmurcia@uv.mx	
	Jerónimo Domingo Ricárdez Jiménez	jricardez@uv.mx	
La incorporación al Instituto Mexicano del Seguro Social de personas vinculadas a otras por una relación laboral y de trabajadores independientes, reto de la tercera década del siglo XXI, en México	Alicia Eguía Casis		
El modelo cloud como espacio de trabajo colaborativo en las organizaciones	Raúl de la Fuente Izaguirre	radelafuente@uv.mx	Universidad Veracruzana

Índice Integral para el análisis financiero de la División Territorial ETECSA Guantánamo	Mercedes Rojas Díaz	mercedes.rojas@etecsa.cu	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA
	Carlos Alejandro Díaz Schery	calejandro.schery@gmail.com	Universidad de Guantánamo, Cuba
	Happy Salas Fuentes	happymary355@gmail.com	Universidad de Guantánamo, Cuba
El ecommerce y su regulación fiscal en México: un reto hacia el Desarrollo Sostenible	Leticia Murcia López	lmurcia@uv.mx	Universidad Veracruzana
	César Vega Zárate	cevega@uv.mx	
	Alejandra Ortiz Medina	alorme98@hotmail.com	
Procedimiento para la implementación de un Sistema de Costos de la Calidad en la Empresa Campismo Popular Guantánamo	Yanelis Romero Paján	yanelis7502@nauta.cu	Universidad Guantánamo
	Daniuska Durruthy Callis	economia@gtm.campismopopular.cu	
	Moraima Casull Imbert	morayma@cug.co.cu	
Diseño de la cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos	Dairon Rojas Hernández	dairon920328@gmail.com	Universidad de Pinar del Río, Cuba
	Estela Gertrudis Espinosa Martínez	estelaespinosa975@gmail.com	Universidad de La Habana, Cuba
	Aristides Peregrín Mesa	pelegrin65@yahoo.es	Universidad de Guadalajara, México
Eliminar la burocracia sin caer en la anarquía	Joaquín Rojas Molina	jorojas@uv.mx	Universidad Veracruzana
	Sandra Luz Domínguez López	sadominguez@uv.mx	
Un acercamiento a la actualización de los perfiles por competencia ambiental para el auditor	Lisandra Favier Leyva	cdiaz@cug.co.cu	Contraloría Provincia de Guantánamo
	Carlos Alejandro Díaz Schery	calejandro.schery@gmail.com	Universidad de Guantánamo, Cuba
	Happy Salas Fuentes	happymary355@gmail.com	Universidad de Guantánamo, Cuba
Diagnóstico del perfil emprendedor de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración Xalapa de la Universidad Veracruzana 2021	César Augusto Mejía Gracia	cemejia@uv.mx	Universidad Veracruzana
	Lorena Hernández Trejo	lohernandez@uv.mx	
	José Rafael Cabañas	rgomez@uv.mx	
Innovación organizacional en la profesionalización policial. El caso del Centro de Estudios e Investigación en Seguridad (ceis)	Alberto Cruz Juárez	Albercruz@uv.mx	Universidad Veracruzana

El Turismo Real Comunitario como fuente de desarrollo local	Maykel Morales Rod	maykel.morales@reduc.edu.cu	Universidad "Ignacio Agramonte Loynaz" de Camagüey, Cuba
	Betsabé Fuentes González	betsabe.fuentes@reduc.edu.cu	
Procedimiento para la implantación de	Ruber Delgado Gamboa	subdelegado@gtm.mintur.gob.cu	Delegación Mintur Guantánamo
	Yanisley Cuello León	yuyu@cug.co.cu	Universidad Guantánamo
	Jackeline Utria Romero	jackeline@cug.co.cu	Universidad Guantánamo
Estrategias para desarrollar el capital intelectual aplicado en pequeñas empresas de la ciudad de Xalapa, Veracruz, para la recuperación post pandemia COVID 19	José Rafael Gómez Cabañas	rgomez@uv.mx	Universidad Veracruzana
	César Augusto Mejía Gracia	cemejia@uv.mx	
	Lorena Hernández Trejo	lohernandez@uv.mx	



ISBN: 978-607-8716-74-6



9 786078 716746 >

