

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR, SEDE ECUADOR

CORPORACIÓN EDITORA NACIONAL

ISSN 2550-6641
e-ISSN 2661-6513

Gestión de calidad en micro y pequeñas empresas
de servicio automotriz ecuatoriano

Juan Carlos Lucero-Narváez, Roberto Hidalgo-Flor y Eduardo Cueva-Sánchez

Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible.
Avances en Ecuador

Marcia Almeida-Guzmán y César Díaz-Guevara

El aprendizaje organizacional y su impacto con el rendimiento
empresarial y el mercado: el caso del Ecuador

Gustavo Gallo-Mendoza

Análisis de las barreras al compromiso con la mejora continua en
el servicio posventa de la industria automotriz

Ricardo Romero-Zárate

Equidad de género en docentes líderes de la Universidad
Central del Ecuador, en el contexto del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5

Sandra Almeida-Guzmán y María de la O Barroso-González

Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital

Juan Piñuela-Espín y Carla Quito-Godoy

El rol del marketing urbano y la gobernanza de los gobiernos
locales del Ecuador

Stefany Cevallos

Hacia un sistema de gestión ambiental como parte del marco regulatorio
de las gasolineras en México

Claudia Canobbio-Rojas y Berenice Cárdenas-Aragón

Industria 4.0: el reto en la ruta hacia las organizaciones digitales

Dorian Mora-Sánchez y Luis Guerrero-Marín

La contaminación ambiental ocasionada por la minería
en la provincia de El Oro

Wilson Vilela-Pincay, Marbelle Espinosa-Encarnación y Ana Bravo-González

8

julio-diciembre
de 2020

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

Es una publicación semestral del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, que recoge trabajos académicos resultantes de procesos de análisis, reflexión y producción crítica sobre políticas y estrategias organizacionales, tecnologías de gestión, organización y gerencia, que desarrollan profesores, estudiantes y colaboradores nacionales y extranjeros. Está dirigida a la comunidad académica nacional e internacional, y su propósito es cumplir con el rol institucional de promoción y desarrollo del conocimiento en el área de la gestión, visto desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria.

© Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

© Corporación Editora Nacional

ISSN 2550-6641 e-ISSN 2661-6513

Julio-diciembre de 2020 • Número 8

Director: Wilson Araque Jaramillo

Editora: Genoveva Espinoza-Santeli

Coordinadora del número: Marcia Almeida-Guzmán

Comité editorial

Andrés Abad, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Marcia Almeida, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Patricio Carvajal, Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Fernando Espinoza, Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

Eulalia Flor, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Santiago García, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador.

Mariana Lima, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Fernando López, Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador.

Lilian Morales, Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.

Efraín Naranjo, Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Francisco Salgado, Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador.

Jairo Rivera, Universidad Andina Simón Bolívar. Quito, Ecuador.

Andrés García, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Susan Appe, Binghamton University. Nueva York, Estados Unidos.

Claudia Molina, Universidad Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia.

Duvan Ramírez, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

Joaquín Rubens Fontes, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Río de Janeiro, Brasil.

Rodrigo Varela, Universidad ICESI. Cali, Colombia.

Ying Fang Ye, University of Pittsburgh, Estados Unidos.

Asistente académico: *Paúl Paredes Y.*

Supervisión editorial: *Jorge Ortega.*

Diagramación: *Sonia Hidrobo.*

Corrección: *Grace Sigüenza.*

Cubierta: *Raúl Yépez.*

Impresión: *Editorial Ecuador, Santiago Oe2-131 y Versalles, Quito.*

Para la selección de artículos se utiliza el sistema de doble ciego (*peer review*), que respeta el anonimato de los dictaminadores y el colaborador. Las ideas emitidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores, quienes han declarado la originalidad de sus textos. Se permite la reproducción si se cita la fuente. La revista se reserva el derecho de distribución de contenidos.

Estudios de la Gestión aparece en los siguientes índices: *Catálogo 2.0 de Latindex*, *REDIB*, y es miembro de *LatinREV (Red Latinoamericana de Revistas)*.

Contenido

Presentación , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Editorial , <i>Marcia Almeida-Guzmán</i>	7
Tema central	
Gestión de calidad en micro y pequeñas empresas de servicio automotriz ecuatoriano <i>Juan Carlos Lucero-Narváez, Roberto Hidalgo-Flor y Eduardo Cueva-Sánchez</i>	11
Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador <i>Marcia Almeida-Guzmán y César Díaz-Guevara</i>	35
El aprendizaje organizacional y su impacto con el rendimiento empresarial y el mercado: el caso del Ecuador <i>Gustavo Gallo-Mendoza</i>	59
Análisis de las barreras al compromiso con la mejora continua en el servicio posventa de la industria automotriz <i>Ricardo Romero-Zárate</i>	81
Equidad de género en docentes líderes de la Universidad Central del Ecuador, en el contexto del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5 <i>Sandra Almeida-Guzmán y María de la O Barroso-González</i>	101
Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital <i>Juan Piñuela-Espin y Carla Quito-Godoy</i>	131
El rol del <i>marketing</i> urbano y la gobernanza de los gobiernos locales del Ecuador <i>Stefany Cevallos</i>	149
Hacia un sistema de gestión ambiental como parte del marco regulatorio de las gasolineras en México <i>Claudia Canobbio-Rojas y Berenice Cárdenas-Aragón</i>	169
Industria 4.0: el reto en la ruta hacia las organizaciones digitales <i>Dorian Mora-Sánchez y Luis Guerrero-Marin</i>	191
La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro <i>Wilson Vilela-Pincay, Marbelle Espinosa-Encarnación y Ana Bravo-González</i>	215
Punto de vista	
Del departamento de control de calidad a la cultura de calidad <i>Edwin Garro</i>	237
Observatorio de la PyME	
Actividades del primer semestre de 2020	249
Entrevista	
Una visión desde la Secretaría General de la ISO sobre la importancia de la normalización para los países en desarrollo, entrevista a Sergio Mujica <i>Marcia Almeida-Guzmán</i>	257
Reseñas	265
La gestión en la academia	273

Content

Presentation , <i>Wilson Araque Jaramillo</i>	5
Editorial , <i>Marcia Almeida-Guzmán</i>	7
Focus	
Quality Management in Micro and Small Ecuadorian Automotive Service Companies <i>Juan Carlos Lucero-Narváez, Roberto Hidalgo-Flor and Eduardo Cueva-Sánchez</i>	11
Circular Economy, a Strategy for Sustainable Development. Advances in Ecuador <i>Marcia Almeida-Guzmán and César Díaz-Guevara</i>	35
Organizational Learning and its Impact on Business Performance as Well as in the Market: the Case of Ecuador <i>Gustavo Gallo-Mendoza</i>	59
Analysis of the Barriers to Continuous Improvement Commitment in the After-sales Service of the Automotive Industry <i>Ricardo Romero-Zárate</i>	81
Gender Equity in Leading Teachers at the Central University of Ecuador, in the Context of Sustainable Development Goal 5 <i>Sandra Almeida-Guzmán and María de la O Barroso-González</i>	101
The Challenges of Process Management in the Digital Age <i>Juan Piñuela-Espín and Carla Quito-Godoy</i>	131
The Role of Urban Marketing and Governance of Local Governments in Ecuador <i>Stefany Cevallos</i>	149
On the Way to an Environmental Management System as Part of the Regulatory Framework for Gas stations in Mexico <i>Claudia Canobbio-Rojas and Berenice Cárdenas-Aragón</i>	169
Industry 4.0: The Challenge on the Road to Digital Organizations <i>Dorian Mora-Sánchez and Luis Guerrero-Marín</i>	191
Environmental Pollution as a Result of Mining in the Province of El Oro <i>Wilson Vilela-Pincay, Marbelle Espinosa-Encarnación and Ana Bravo-González</i>	215
Poirt of view	
From the Quality Control Department to the Quality Culture <i>Edwin Garro</i>	237
PyME Observatory	
Activities of the First Half of 2020	249
Interview	
A View from the ISO General Secretariat on the Importance of Standardization for Developing Countries, Interview with Sergio Mujica <i>Marcia Almeida-Guzmán</i>	257
Reviews	265
Management in the Academy	273

Conteúdo

Presentation , Wilson Araque Jaramillo	5
Editorial , Marcia Almeida-Guzmán	7
Tema central	
Gestão de qualidade em micro e pequenas empresas de serviço automotivo equatoriano <i>Juan Carlos Lucero-Narváez, Roberto Hidalgo-Flor e Eduardo Cueva-Sánchez</i>	11
Economia circular, uma estratégia para o desenvolvimento sustentável. Avanços no Equador <i>Marcia Almeida-Guzmán e César Díaz-Guevara</i>	35
A aprendizagem organizacional e seu impacto no rendimento empresarial e no mercado: o caso do Equador <i>Gustavo Gallo-Mendoza</i>	59
Análise das barreiras ao compromisso com a melhoria contínua no serviço pós-venda da indústria automotiva <i>Ricardo Romero-Zárate</i>	81
Equidade de gênero em docentes líderes da Universidad Central del Ecuador no contexto do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (Objetivo de Desarrollo Sostenible 5) <i>Sandra Almeida-Guzmán e María de la O Barroso-González</i>	101
Os desafios do gerenciamento de processos na era digital <i>Juan Piñuela-Espín e Carla Quito-Godoy</i>	131
O papel do marketing urbano e a governança dos governos locais do Equador <i>Stefany Cevallos</i>	149
Por um sistema de gestão ambiental como parte do marco regulatório dos postos de gasolina no México <i>Claudia Canobbio-Rojas e Berenice Cárdenas-Aragón</i>	169
Indústria 4.0: o desafio no caminho às Organizações Digitais <i>Dorian Mora-Sánchez e Luis Guerrero-Marin</i>	191
A Contaminação Ambiental ocasionada pela mineração na província El Oro <i>Wilson Vilela-Pincay, Marbelle Espinosa-Encarnación e Ana Bravo-González</i>	215
Ponto de vista	
Do departamento de controle de qualidade à cultura da qualidade <i>Edwin Garro</i>	237
Observatório da Pequena e Média Empresa	
Actividades do primer semestre de 2020	249
Entrevista	
Uma visão da Secretaria-Geral da ISO sobre a importância da padronização para os países em desenvolvimento. Entrevista com Sergio Mujica <i>Marcia Almeida-Guzmán</i>	257
Resenhas	265
Gestão na academia	273

Presentación

La revista *Estudios de la Gestión* es un espacio para la investigación y reflexión creado desde el Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), con el propósito de promover que investigadores ecuatorianos y de otros países puedan dar a conocer los avances investigativos que vienen generando en el campo de los estudios administrativos focalizados al ámbito de la empresa privada, las organizaciones públicas, las organizaciones promotoras del desarrollo y cualquier otra forma de espacio organizacional que ha sido creado por el ser humano como facilitador de su convivencia en sociedad.

Su funcionamiento está respaldado en un equipo de docentes-investigadores de universidades ecuatorianas e internacionales, para que integren el Comité Editorial y el Comité Internacional, los cuales tienen como función principal, por un lado, garantizar la calidad del proceso de selección, evaluación y publicación de los artículos investigativos que han sido presentados por académicos de diferentes disciplinas científicas interesados en estudiar la problemática que gira alrededor de la administración. Por otro lado, los comités mencionados cumplen un rol clave al contribuir a la consolidación de los nexos de contacto global requeridos para cumplir con el enfoque y alcance que exige una revista de carácter internacional enfocada a los estudios de la gestión.

Esta revista también se alinea con los fines sobre los cuales opera el Doctorado en Administración de la UASB-E, el cual busca formar investigadores que sean capaces de promover proyectos de investigación que, luego, sean socializados a través de espacios como el de la revista *Estudios de la Gestión*. En la misma línea están los talleres y grupos de investigación que, dentro del Área de Gestión, se han ido creando para fortalecer la capacidad investigativa y de publicación interdisciplinaria de sus miembros.

Finalmente, se deben resaltar algunas características generales que dan soporte a la publicación de esta revista: la frecuencia es semestral, la fecha de

convocatoria para la presentación de artículos se definirá en función del tema central; la revisión de los trabajos investigativos se realiza con la participación de pares académicos ciegos; el medio de difusión es físico y digital; está abierta a la publicación de trabajos de investigadores del Ecuador y de cualquier otro país del mundo. En lo que tiene que ver con el proceso de indexación en bases reconocidas internacionalmente, este constituye el objetivo estratégico hacia donde están dirigidos todos los esfuerzos actuales y futuros de quienes están al frente de la administración de esta revista internacional.

Wilson Araque Jaramillo
Director
Estudios de la Gestión

Editorial

Calidad integrada

En la época de un “cisne negro”,¹ para muchos, o de un “rinoceronte gris”,² para otros, la incertidumbre se ha convertido en el fantasma al que día a día nos enfrentamos los seres humanos y las organizaciones, debido al tremendo impacto social, político y económico que ha causado la pandemia del COVID-19 en el mundo.

Si el riesgo es el efecto de la incertidumbre, debemos reconocer y actuar ante los peligros inminentes que actualmente enfrentamos como consecuencia de esta pandemia, y en nuestro país además por la corrupción y el inadecuado manejo político, económico y social por parte de los gobiernos en las últimas décadas.

Sin embargo, en medio de esta crisis pueden surgir oportunidades, entre ellas las de carácter tecnológico y de aprendizaje, por lo que resulta fundamental insertarnos productiva, comercial y socialmente en la nueva normalidad de la globalización.

En este escenario la calidad integrada, más allá de un discurso, se convierte en una estrategia fundamental, por cuando contempla la generación de productos y/o servicios que satisfagan a sus partes interesadas, cuidando el medioambiente y protegiendo la salud y seguridad de los trabajadores, lo que como una consecuencia lógica conllevará a ese desarrollo económico, social y ambiental tan necesario en la realidad actual, en la que las organizaciones buscan, como nunca antes, ser sostenibles.

-
1. Acuñado por Nassim Taleb en 2008, en su libro *El cisne negro: el impacto de lo altamente improbable*, como un evento raro y no predecible.
 2. Acuñado por Michele Wucker en 2016, en su libro *El rinoceronte gris: cómo reconocer y actuar en los peligros evidentes que ignoramos*, como amenazas obvias pero ignoradas.

En este número se abordan temas de interés desde la mirada de la organización internacional de estandarización ISO, cuyas normas son reconocidas e implantadas a nivel mundial y en muchas ocasiones contribuyen y facilitan el comercio, especialmente abriendo puertas a productos y servicios ofertados por los países en desarrollo, como una garantía y confianza de una adecuada gestión de las organizaciones en lo referente a sus procesos, la calidad (ISO 9001), el medioambiente (ISO 14001), la seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001) y la mejora continua. Se abordan, además, temas de vanguardia y con mucho potencial de ser soluciones viables para un mundo más equilibrado y justo, como la economía circular, la industria 4.0, *marketing* urbano, aprendizaje organizacional y equidad de género en el contexto del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 5.

Marcia Almeida-Guzmán
Coordinadora del número
Docente-Investigadora UASB-E

Tema central

Gestión de calidad en micro y pequeñas empresas de servicio automotriz ecuatoriano

Quality Management in Micro and Small Ecuadorian Automotive Service Companies

Gestão de qualidade em micro e pequenas empresas de serviço automotivo equatoriano

Juan Carlos Lucero-Narváez

Universidad UTE. Quito, Ecuador
juan.lucero@ute.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7801-3782>

Roberto Hidalgo-Flor

Universidad de Las Américas (UDLA). Quito, Ecuador
robertohidalgo61@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2369-3666>

Eduardo Cueva-Sánchez

Universidad UTE. Quito, Ecuador
eduardo.cueva@ute.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0486-8929>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.9>

Recibido: 4 de marzo de 2020 • Revisado: 11 de marzo de 2020

Aceptado: 28 de mayo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El sector automotriz es una de las actividades importantes en la economía ecuatoriana, principalmente por su aporte en recaudación de impuestos y en generación de empleo directo e indirecto. Este sector tiene alta cantidad de micro y pequeñas empresas dedicadas principalmente a prestar servicios de mantenimiento. La investigación se realiza con el objetivo de caracterizar la administración de la calidad que ejecutan estas organizaciones, la que no ha sido analizada anteriormente, para proponer un modelo genérico de gestión de calidad. La investigación es exploratoria-descriptiva y se realiza con un enfoque cualitativo a partir de entrevistas, considerando un universo de 41 empresas que cumplen con las características predefinidas en un sector del norte de Quito, de las que se tomó una muestra de 13 empresas. Los resultados permiten identificar falencias en los procesos de dirección, gestión de recursos, comprensión del mercado, desarrollo de productos, consecución y entrega de pedidos, atención al cliente, evaluación y mejora. A pesar de lo anterior, las empresas sí tienen ciertas prácticas de calidad que están orientadas por la búsqueda de la satisfacción y fidelización del cliente. Con esta base se propone un modelo general, sustentado en la norma ISO 9001, para que las empresas cumplan con las condiciones principales de un sistema de gestión de calidad.

Palabras clave: Modelo de gestión; pequeñas empresas; microempresas; calidad; ISO 9001: 2015.

JEL: L84 Servicios Personales y Profesionales.

Summary

The automotive sector is one of the important sectors in Ecuadorian economy, mainly thanks to its contribution in tax collection and in the generation of direct and indirect employment. This sector has a high number of micro and small companies principally dedicated to providing maintenance services. The research is made with the aim of characterizing the quality management carried out by these organizations, which has not been previously analysed, in order to propose a generic quality management model. The research is exploratory-descriptive and is carried out with an interview based qualitative approach, considering a universe of 41 companies that meet the predefined characteristics in a sector in northern Quito, from which a sample of 13 companies was taken. The results allow us to identify shortcomings in the management process, resource management, market understanding, product development, order fulfilment and delivery, customer service, evaluation and improvement. Despite the above, companies do have certain quality practices that are guided by the customer searching, satisfaction and loyalty. Based on this, a general model is proposed, based on the ISO 9001 standard, so that the companies comply with the main conditions of a quality management system.

Keywords: Management model; small companies; micro businesses; quality; ISO 9001: 2015.

JEL: L84 Personal and Professional Services.

Resumo

O setor automotivo é um dos importantes setores na economia equatoriana, sobretudo por sua contribuição na arrecadação de impostos e na geração de emprego direto e indireto. Tal setor é formado por uma alta quantidade de micro e pequenas empresas dedicadas principalmente a prestar serviços de manutenção. Esta pesquisa tem por objetivo caracterizar a administração da qualidade que realizam essas organizações, a qual nunca foi analisada até então, de forma a propor um modelo genérico de gestão de qualidade. A pesquisa é de tipo exploratória-descritiva e realiza-se a partir de um enfoque qualitativo por meio de entrevistas, considerando um universo de 41 empresas que cumprem com características predefinidas e que se encontram em um setor da região norte de Quito, a partir das quais foi tomada uma amostra composta por 13 empresas. Os resultados permitem identificar falhas em todos os processos de direção, gestão de recursos, compreensão de mercado, desenvolvimento de produtos, consecução e entrega de pedidos, atenção ao cliente, avaliação e melhoria. Apesar disso, as empresas possuem certas práticas de qualidade que estão orientadas visando a satisfação e a fidelização do cliente. Por meio dessa base, propõe-se um modelo geral sustentado pela norma ISO 9001 para que as empresas cumpram com as condições principais de um sistema de gestão de qualidade.

Palavras-chave: Modelo de gestão; pequenas empresas; microempresas; qualidade; ISO 9001: 2015.

JEL: L84 Serviços Pessoais e Profissionais.

Introducción y estado de la cuestión

El sector automotriz es un pilar relevante para la economía puesto que, dentro del país, contribuyó en 2018 con 2,57% del empleo adecuado a nivel urbano (INEC 2012 y 2018b) y con US\$ 1.633 millones de dólares en impuestos, equivalentes al 10,78% de la recaudación total (INEC 2019; AEADE 2019). Por otra parte, en el Ecuador las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) tienen un importante aporte a la economía (Peña y Vega 2019), históricamente se ha reconocido principalmente su participación en el número de establecimientos, en la generación de empleo y, en menor medida, en el valor de producción (Hidalgo 1999; INEC 2018a). El reto que tienen es incrementar su productividad, rentabilidad y coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de sus trabajadores (Cardozo, Velásquez y Rodríguez 2012).

En el Sector G de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), la Superintendencia de Compañías (Camino et al. 2017) detalla que

el número de empresas automotrices grandes y mipymes, registradas en la provincia de Pichincha eran 501 y 4.094, respectivamente, en 2015. A pesar del alto número de empresas dedicadas a esta actividad, el sector automotriz carece de estudios específicos de los modelos de gestión de calidad utilizados, especialmente en las mipymes, limitando la posibilidad de analizar la competitividad y productividad del sector.

Las empresas del sector automotriz están principalmente dedicadas a la reparación de vehículos y a la comercialización de partes y piezas automotrices, en la mayoría de casos se trata de micro y pequeñas empresas (MYPES), según la clasificación del Decreto Ejecutivo 757 (EC 2011, art. 106), que detalla que si las organizaciones tienen un número de 1 a 9 empleados son microempresas, mientras que si poseen de 10 a 49 son pequeñas. Esta clasificación se elaboró en base a la normativa de la Comunidad Andina de Naciones (CCQ 2017).

Con base en lo anteriormente expuesto, el propósito de esta investigación es identificar y caracterizar la administración de la calidad que se realiza en las MYPES de servicios automotrices y proponer un modelo genérico de gestión de calidad para este tipo de organizaciones, en las que la valoración de lo intangible es relevante (Lovelock et al. 2004). Este trabajo tiene énfasis en MYPES, debido que son sectores menos estudiados, poco atendidos y difícilmente se rigen a modelos de calidad estandarizados, por lo que es necesario adaptar las técnicas y herramientas para su gestión y administración (Arzola y Mejías 2007).

Un sistema de gestión de calidad (SGC) es una forma de trabajo mediante la cual una organización asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes: planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas respecto a su competencia (Yáñez 2008).

En la actualidad existen varios modelos de gestión de la calidad, entre ellos el Modelo Iberoamericano (Fundibeq 2019), el Modelo Malcolm Baldrige y el Modelo EFQM (Alcalde 2013). Estos modelos están basados en *Premios de la Calidad*. Para obtener alguno, la organización tiene que demostrar que el SGC utilizado se adecúa a los criterios solicitados. Sin embargo, estos criterios también pueden ser utilizados por empresas como modelos para su SGC, contribuyendo a la difusión del conocimiento y a la extensión

del uso de criterios para la gestión de calidad. Una opción complementaria es el modelo Deming, que tiene considerable enfoque en la productividad (Nava 2005).

Otra definición de SGC establece que es el “conjunto de actividades de la función general de la dirección que determinan la política de la calidad, los objetivos y las responsabilidades y se implantan por medios tales como la planificación, el control de calidad, el aseguramiento de la calidad y la mejora de la calidad en el marco del sistema de calidad” (Cortés 2017, 9).

El SGC no solo debe ser una herramienta de gestión, sino un pilar o política empresarial que facilite a la organización alcanzar de mejor manera su misión y objetivos. Uno de los principales SGC es el emitido por la ISO (International Organization for Standardization); la normativa ISO 9001 establece los requisitos para un SGC, aplicable a cualquier empresa sin importar el sector ni el tamaño.

La administración o gestión de la calidad total (GCT) o TQM (*Total Quality Management*) es uno de los enfoques más globales de la gestión de la calidad. Este concepto se ha difundido de forma amplia en el ámbito organizacional y constituye un SGC que engloba todas las actividades, tanto internas como externas de la empresa, y tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes, de las personas que trabajan en la organización, de los accionistas y de la sociedad en general (Alcalde 2013). Para mejorar todo el sistema se necesita de una administración de varias herramientas y programas: elemento filosófico, programa de mejoras continuas, herramientas genéricas y herramientas de control de calidad (Carro y González 2012). Los elementos básicos del enfoque GCT son:

Orientación a los grupos de interés (incluyendo tanto al cliente como a los empleados y a la comunidad en general) y a su satisfacción, liderazgo de la dirección, integración con la estrategia, enfoque en las personas, búsqueda de ventajas competitivas (sumando eficacia y eficiencia), diseño horizontal y global de la organización, cooperación a lo largo de todo el sistema de valor, mejora continua y aprendizaje. (Camisón, Cruz y González 2006, 264)

En el campo automotriz hay una norma específica, la ISO/TS 16949, que es una especificación o suplemento de la ISO 9001; sin embargo, esta normativa está destinada principalmente para empresas proveedoras, con én-

fasis en la fabricación, diseño/desarrollo o instalación de cualquier producto de la cadena de suministro. Esta normativa es manejada por la International Automotive Task Force (IATF) o Automotive Quality Management System Standard. La principal diferencia con la ISO 9001 es que la ISO/TS 16949 incluye una nueva guía para los proveedores de automoción, da gran importancia al enfoque en el cliente (fabricantes de vehículos), para lo cual mejora a la comunicación y realiza mediciones de cumplimiento de sus requisitos y su satisfacción (Normas ISO 2019, párr. 4).

Se puede realizar una comparación entre los principales SGC sobre la base de las siguientes variables: criterios, retroalimentación y principios. En cuanto a los criterios, los autores De Nieves Nieto y Ros McDonnell concluyen que “donde tiene mayor peso o importancia el sistema organizativo es en el Modelo Iberoamericano, seguido del Modelo Baldrige, y del Modelo EFQM. Sin embargo, en cuanto a los resultados, donde mayor relevancia tienen es en el Modelo EFQM, seguido del Modelo Baldrige y en último lugar el Iberoamericano” (2006, 5). Por otra parte, Sokovic, Pavletic y Kern concluyen que: “La metodología RADAR (una parte integral del modelo EFQM) es un marco estratégico, sistemático y basado en hechos que proporciona una herramienta para la evaluación de los resultados organizacionales, enfoques, implementación, evaluación y revisión” (2010, 480). En referencia a la retroalimentación, se puede definir que los cuatro modelos tienen elementos muy semejantes, lo cual indica a las organizaciones qué es lo que siempre se debe realizar en este proceso; esto incluye, en términos generales: enfoque, estrategia, desarrollo y evaluación (Corma 2012).

En lo que tiene que ver con los principios, la tabla 1 compara los modelos y se incluye a la norma ISO 9001. Se identifica que hay muchos principios que coinciden.

De esta comparación se puede ver que la norma ISO 9001:2015 y el modelo Malcolm Baldrige tienen la mayor similitud entre sí y a su vez abarcan mayormente los principios de los otros modelos. También se establece que el modelo Deming es uno de los que menos semejanzas de principios tiene, en comparación a los otros modelos. Adicional a lo anterior, se resalta que la familia de normas ISO 9000 es un modelo internacional aplicable en todo el mundo y que, debido a su enfoque de estándares mínimos de calidad global igualitarios, se puede obtener un comercio internacional con igualdad

Tabla 1
Comparación de principios

Principios fundamentales de modelos	Norma ISO 9001:2015	Modelo TQM	Modelo EFQM	Modelo Deming	Modelo Iberoamericano	Modelo Malcolm Baldrige
Enfoque al cliente	X	X	X		X	X
Liderazgo	X	X	X	X	X	X
Compromiso con las personas	X	X	X	X	X	X
Enfoque a procesos	X		X		X	
Mejora continua	X	X	X		X	X
Toma de decisiones basadas en hechos	X		X		X	X
Relaciones con proveedores y partes interesadas	X	X	X		X	X
Visión global y horizontal		X				
Creación de valor	X					X
Importancia de filosofía de empresa				X		
Agilidad y respuestas rápidas						
Enfoque en el futuro						X
Perspectiva en sistemas						
TOTAL	8	6	7	3	7	8

Fuente: adaptado de De Nieves Nieto y Ros McDonnell (2006); ISOTools (2015).
Elaboración propia.

de condiciones, facilitando el intercambio de bienes y servicios con un nivel mínimo y uniforme de calidad.

Conviene señalar que una de las facilidades que presenta la norma ISO 9001:2015 es una estructura amigable que “se encuentra basada en el Anexo SL del suplemento consolidado ISO de las directrices ISO IEC y busca aportar una estructura común para todos los sistemas de gestión que le permitan detectar de forma rápida los puntos comunes y así facilitar la adopción” (Escuela Europea de Excelencia 2016, párr. 2). Esto ayuda a la comprensión, optimización de recursos y una homogeneidad de la aplicación del SGC. Lo expuesto anteriormente, es decir, los principios de gestión que contiene, la difusión y aplicación internacional, los estándares mínimos y la estructura amigable, son las principales razones por las que se escoge a la ISO 9001:2015 como la referencia para el análisis que se realiza.

En el caso del Ecuador existe la norma técnica nacional del Instituto Ecuatoriano de Normalización NTE INEN 2537 que presenta el *Sistema de Gestión Integral para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa*, la misma que establece una ruta para el tipo de empresas indicadas, de modo que cumplan con prácticas base de gestión y se facilite su acercamiento a normativas internacionales.

Existe también la norma NTE INEN ISO 9001:2016, que actualiza la emitida en 2009 y que tiene base en la norma internacional correspondiente, de 2015. Introduce los principios de la gestión de la calidad, el enfoque a procesos, el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), el pensamiento basado en riesgos, la relación con otras normas de sistemas de gestión, los requerimientos para la empresa, las obligaciones que debe tener la alta dirección, así como las responsabilidades de los demás empleados respecto al sistema de gestión y los objetivos de calidad. Se especifica también los mecanismos de evaluación que miden los procesos y su documentación, y los requisitos a cumplir para los productos y servicios. Adicionalmente, se establecen los aspectos esenciales para la mejora continua de los procesos, productos y servicios de la empresa.

En referencia a la implementación de la ISO 9001:2015 en pequeñas y medianas empresas, los autores Burckhardt, Gisbert y Pérez (2016) presentan una estrategia para ejecutarla, con base en ocho procesos genéricos: dirigir la organización, gestionar recursos, entender al mercado, desarrollar

productos, conseguir pedidos, entregar lo pedido, atender al cliente, evaluar y mejorar. Estos procesos se los relaciona con los requisitos y apartados de la norma ISO 9001:2015 con el fin de conseguir una guía para la aplicación. Cabe señalar que, independientemente del tamaño de la empresa, siempre hay riesgo de que se abandone el uso de la norma, en lo que influyen más los motivos internos, como falta de dinero o pensar que no se agrega valor (Simon y Kafel 2018). Por otra parte, Barrera y Casanova (2015) sugieren considerar otras normas relacionadas a gestión de riesgos laborales, de residuos y del ambiente. Lo relevante es que, del uso de los sistemas de gestión, se puede esperar una influencia positiva en la definición de estrategias empresariales (Revuelto-Taboada et al. 2011).

Metodología

La investigación se sustentó en un método exploratorio-descriptivo, orientado a determinar las características administrativas del modelo de gestión de calidad utilizado en MYPES automotrices en el norte de Quito. El método es cualitativo, el levantamiento de información se realizó a través de entrevistas a profundidad, *in situ*, a los administradores o dueños de las empresas. Con esto se pretendió obtener mayor detalle de la información obtenida y se aplicó análisis de contenido para, a partir de la comprensión del tema estudiado, relacionar los fundamentos teóricos con la realidad y así poder llegar a conclusiones y propuestas.

Para la identificación inicial del grupo objetivo se utilizó la base de datos de la Superintendencia de Compañías, obtenida de su portal web (SUPERCIAS 2019). Se seleccionó las empresas con código CIU G4520.01, correspondiente a servicios de mantenimiento automotriz. El área geográfica de referencia fue la Administración Zonal Eugenio Espejo, de alta concentración de comercio en Quito, que comprende las parroquias de la Concepción, Mariscal Sucre, Belisario Quevedo, El Inca, Rumipamba, Kennedy, Ñaquito, Cochapamba y Jipijapa. Se filtró las MYPES dedicadas a servicio de mantenimiento automotriz, puesto que algunos establecimientos también realizan comercialización de vehículos. El universo obtenido fue de 41 empresas en el área geográfica indicada. Se utilizó una muestra de 13 para las

entrevistas a profundidad, el número de empresas (7 pequeñas y 6 micro) se limitó sobre la base del criterio de saturación establecido por los autores, que siempre es de carácter subjetivo, lo que es connatural a los estudios cualitativos. En la selección de las empresas se consideró que “en las investigaciones cualitativas el muestreo sugerido es del tipo no probabilístico” (Reyes, Espinoza y Olvera 2013, 2922).

Las entrevistas fueron de carácter abierto; dependiendo de las respuestas, en cada tema se emitieron nuevas preguntas con base en la ISO 9001:2015. Posteriormente, se analizó la información de cada empresa y se comparó con los requisitos principales de la norma. La tabla 2 expone las preguntas motivadoras para iniciar cada tema.

Tabla 2
Preguntas motivadoras para indagar cada proceso

Proceso	No. de proceso	Preguntas
Dirigir la organización	P1	Con respecto a la dirección de la empresa, por favor cuéntenos ¿qué políticas tiene la empresa?
Gestionar los recursos	P2	¿Qué recursos destina la empresa para la implementación y mejora del sistema de calidad? (documentación, infraestructura, presupuestos).
Entender al mercado	P3	Por favor, indique ¿cómo manejan el tema de satisfacción del cliente?
Desarrollar producto	P4	Detalle cómo son los procesos de servicios, cuánto duran, responsables, etc.
Conseguir pedidos	P5	¿La organización revisa los requisitos para los productos o servicios? Temas legales, contratos, etc.
Entregar lo pedido	P6	¿Cómo es el proceso de entrega de pedidos? Por favor, detalle.
Atender al cliente	P7	¿Cómo es el proceso de atención al cliente posventa? Por favor, detalle.
Evaluar y mejorar	P8	¿Tienen un proceso de evaluación de los temas anteriores y de mejora? Por favor, detalle.

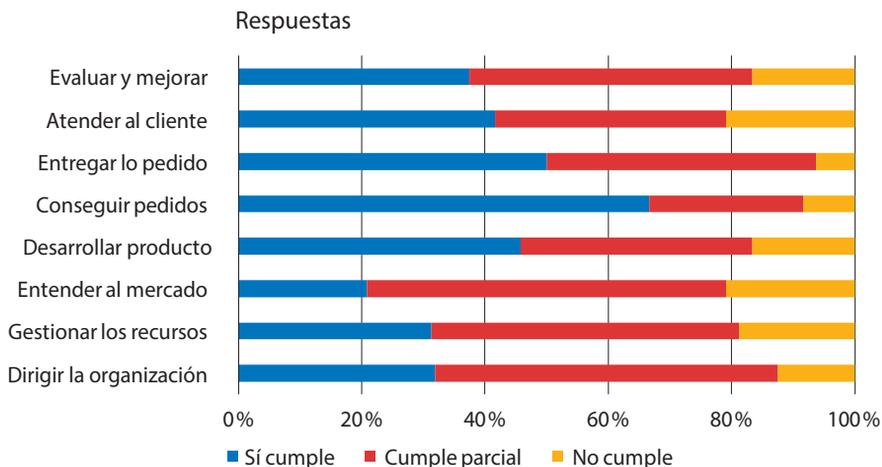
Fuente: adaptado de Burckhardt, Gisbert y Pérez (2016).
Elaboración propia.

Análisis y resultados

A partir de la información de las entrevistas, se realizó el análisis de contenido considerando los requisitos principales en cada proceso. Se identificaron y categorizaron las frases más relevantes que reflejaban prácticas o comportamientos similares; a manera de ejemplo, en relación a políticas de calidad, en la microempresa 6 se reconoce que “ha faltado plasmar las políticas de calidad en documentación debido a que la empresa empezó de cero”. En relación a conocimiento o aplicación de un SGC, en la pequeña empresa 1 se afirma: “la empresa se maneja con estándares de calidad de precios y menores desperdicios. No aplicamos un SGC determinado debido a que demanda costos y nos representaría como costo indirecto para nuestros clientes”.

En la figura 1 se presentan los resultados cuantitativos de las entrevistas realizadas a los talleres; es decir, se especifica el porcentaje de las respuestas en función al cumplimiento, no cumplimiento o cumplimiento parcial, con respecto a los requisitos principales de la ISO 9001:2015.

Figura 1
Resultados cuantitativos de entrevistas



Fuente y elaboración propia.

Con base en las entrevistas a profundidad, se identificaron las fortalezas y debilidades más relevantes, las mismas que se presentan en las tablas 3, 4 y 5 siguientes. Se lo hace así por considerar que este formato facilita que el lector tenga una mejor idea de lo que sucede en el sector estudiado.

Tabla 3
Fortalezas y debilidades de las MYPES en los procesos de dirigir la organización y gestionar los recursos

	Requisito principal	Fortalezas	Debilidades
P1. Dirigir la organización	(4.1) Comprender la empresa y su contexto.	Conocen su contorno interno y externo. Manejan una limitada planeación estratégica.	La filosofía, planeación o SGC no está impresa ni tampoco es divulgada entre los empleados y clientes.
	(4.4) Desarrollar el sistema de gestión de calidad.	Tienen políticas de calidad.	No tienen un SGC definido o separado de la planeación estratégica.
	(5.2) Establecer la política de calidad.	Las políticas y objetivos están alineados al propósito y contexto de la empresa. Se trabaja diariamente para alcanzar estos objetivos.	No son detallados los objetivos ni tampoco son documentados.
	(6.2) Establecer y planificar los objetivos de calidad.		
	(4.4.1) Diseñar, implementar y gestionar los procesos del SGC.	No presente.	No presente.
	(8.1) Gestionar los procesos operativos.	Manejan una Orden de Trabajo, la cual permite planificar y controlar los procesos operativos.	Órdenes de trabajo no detallan las funciones ni responsabilidades en procesos. No tienen procesos detallados.
	(5.3) Asignar responsabilidades y autoridades a los roles.	La responsabilidad es de los jefes de taller. Enfoque en los clientes.	No existe un responsable del SGC. No están definidos ni documentados los roles.
	(7.4) Determinar las comunicaciones internas y externas.		

P2. Gestionar los recursos	(7.1.1) Proporcionar los recursos necesarios.	Cuando el fin es la satisfacción del cliente, están prestos a invertir.	No está presupuestado o no tienen rubros específicos.
	(7.1.2) Proporcionar personas competentes y concienciadas.	Otorgan importancia al factor humano (conocimiento y habilidades) al momento de contratar.	Carencia de capacitación por parte de la empresa.
	(7.1.3) Disponer de la infraestructura necesaria.	Basados en normativas de permisos de funcionamiento y la infraestructura básica.	No disponen de una infraestructura específica.
	(7.5) Crear información documentada y controlarla.	La orden de trabajo es el principal documento para plasmar información importante.	Falta de control final y tener documentación de todos los requisitos de la ISO.
	(8.4.1) Controlar los suministros externos.	Principalmente control visual y de uso para la facturación final del servicio.	No tener criterios y procedimientos para evaluación del suministro externo. No hay documentación.
	(8.4.3) Comunicar los requisitos a los proveedores.		
	(8.4.2) Controlar la conformidad de los suministros de los proveedores.		
(8.7) Controlar el suministro no conforme del proveedor.			

Fuente y elaboración propia.

Tabla 4
Fortalezas y debilidades de las MYPES en los procesos de entender al mercado, desarrollar producto, conseguir pedidos y entregar lo pedido

	Requisito principal	Fortalezas	Debilidades
P3. Entender al mercado	(5.1.2) Comprender las necesidades y expectativas de los clientes.	Buscan la fidelidad del cliente con la empresa.	No poseen una metodología para definir las necesidades del cliente o el aumento de satisfacción.
	(9.1.2) Realizar el seguimiento de la satisfacción del cliente.	Importancia del criterio que tiene el cliente de la empresa.	No están documentados y falta planificación en base a las expectativas no cubiertas.
P4. Desarrollar producto	(8.3.1) Disponer de un proceso de diseño.	Diseño en base a requerimientos, pero empírico.	No hay metodología definida.
	(8.3.2) Planificar el diseño.		
	(8.3.3) Determinar las entradas para el diseño.		
	(8.3.4) Controlar el proceso de diseño.		No existe un proceso claro para el diseño.
	(8.3.5) Asegurarse de que las salidas del diseño son adecuadas.		
	(8.3.6) Controlar los cambios en el diseño.		

P5. Conseguir pedidos	(8.2.2) Determinar los requisitos para los productos y servicios.	Basados en normativas de funcionamiento.	No tienen conocimiento de temas legales.
	(8.2.2) Revisar los requisitos antes de ofertar.		
P6. Entregar lo pedido	(8.2.3) Revisar los pedidos antes de aceptarlos.	Sí se realiza una inspección visual.	No tienen un control documentado.
	(8.5.1) Controlar la producción y la provisión del servicio.	Control y responsabilidad del operario, uso de <i>check list</i> .	Poca retroalimentación.
	(8.7) Controlar las salidas no conformes.	Existe seguimiento a los no conformes.	No se documenta ni se analizan los datos.
	(8.5.2) Identificar las salidas y su estado de conformidad.		
(8.5.3) Cuidar la propiedad de los clientes y de los proveedores.	Políticas para cuidar y respetar la propiedad de los clientes.	Falta de recepción de conformidad.	

Fuente y elaboración propia.

Tabla 5
Fortalezas y debilidades de las MYPES en los procesos de atender al cliente y evaluar y mejorar

	Requisito principal	Fortalezas	Debilidades
P7. Atender al cliente	(8.2.1) Comunicarse eficazmente con los clientes.	Comunicación personalizada.	Falta de registro de retroalimentación.
	(8.5.5) Cumplir los requisitos de las actividades posteriores.	Entrega de información al cliente.	No se entrega información del proceso de despojo de repuestos usados.

P8. Evaluar y mejorar	(9.1.1) Hacer seguimiento y medición.	Medición en la aceptación de los clientes.	Pocos procedimientos y resultados medidos.
	(9.1.3) Analizar y evaluar los datos y la información.		
	(9.2) Realizar auditorías internas.		No realizan auditorías internas.
	(10.1) Determinar oportunidades de mejora.	Corrección inmediata del problema.	No registrado ni documentado.
	(10.2.1) Reaccionar ante una no conformidad.		
	(10.2) Realizar acciones correctivas.	Se corrige los errores y se estudia el problema.	No se documenta ni se analizan los datos. No prácticas de mejoramiento continuo.
	(10.3) Mejorar continuamente el SGC.		
(9.3) Revisar el sistema de gestión de la calidad.			

Fuente y elaboración propia.

Conviene indicar que las microempresas entrevistadas tienen uno o máximo dos personas en puestos administrativos y en promedio 6 operarios. Las pequeñas empresas tienen en promedio 2,5 cargos administrativos y 11 operarios.

Discusión y conclusiones

Con los elementos identificados en las tablas anteriores se establece que, en el proceso de *Dirigir la organización*, las MYPES de mantenimiento automotriz cumplen parcialmente con los requisitos establecidos y se evidencia que no tienen un concepto claro para implantar un modelo de calidad estandarizado. Sin embargo, estas organizaciones gestionan procesos operativos, poseen planificación simple (prácticamente del día a día) e implementan controles de procesos productivos con políticas básicas de calidad.

En el proceso de *Gestionar los recursos*, las empresas estudiadas cumplen parcialmente los requisitos de la normativa; si bien hay preocupación por atender al cliente, son débiles en el manejo de recursos humanos, en contar con infraestructura específica e incluso en el control de proveedores. Esto se debe a que principalmente esta gestión está centralizada en una sola persona que normalmente es el jefe de taller.

En el proceso de *Entender al mercado* hay políticas no escritas de satisfacer al cliente y, por tanto, de ganar su fidelidad, pero no miden esa satisfacción ni tratan de identificar técnicamente las nuevas necesidades que pudiera tener el cliente, generando una brecha con el mercado. En el proceso de *Desarrollar producto*, las empresas hacen lo posible para atender los requerimientos, pero de manera empírica, con actividades y protocolos establecidos por ellas mismas, pero sin una metodología. Existe muy poca planificación y diseño de nuevos procesos. En cuanto a *Conseguir pedidos*, aunque las empresas tienen sus normativas y revisan los requisitos antes de realizar un proceso o servicio, se evidencia la falta de conocimiento en temas legales que pudieran ayudarles o afectarles, dependiendo de casos específicos.

En el proceso de *Entregar lo pedido*, se verifica que en general las MYPES cumplen con mantener prácticas y políticas bastante adecuadas para captar o entregar pedidos de los clientes; sin embargo, la falta de documentación de respaldo y de retroalimentación interna son debilidades importantes. En la *Atención al cliente* se evidencia prácticas aceptables de seguimiento y comunicación; estos son informados de cada uno de los procesos que tiene el servicio y hay acciones para fidelizarlos, pero falta registros de retroalimentación y entrega de cierta información, como el manejo de repuestos cambiados. Finalmente, en los procesos de *Evaluar y mejorar*, las empresas estudiadas cumplen parcialmente con algunos de los requisitos, como corregir errores y analizar problemas, pero otros, como auditorías internas, no se realizan; aquí se mantienen las deficiencias de falta de acciones de registro y análisis de datos; en un sentido estricto, no se realizan mediciones pertinentes sobre el desempeño del sistema de calidad.

Analizando la situación de las microempresas frente a las pequeñas empresas, se encontró que las organizaciones que ligeramente cumplen más los requisitos son las pequeñas, esto se debe principalmente a que su cultura y organización empresarial está enfocada en el crecimiento institucional ba-

sado en liderazgo. En el proceso de *Dirigir la organización*, las microempresas se alejan también de las pequeñas porque no cuentan con una clara separación del nivel operativo y administrativo, ya que muchas veces estas acciones son realizadas por el propietario o administrador. Sin embargo, respecto a los otros procesos de la normativa, se determina que no existe mayor diferencia entre ambos tipos de empresas.

Teniendo como referencia la situación identificada, se presenta más adelante las bases y criterios para operativizar un modelo de gestión de calidad para el tipo de organizaciones estudiadas. Conviene considerar, en todo caso, que incluso si se implementa un sistema de gestión de calidad ISO 9001, esto no significa de forma directa que se alcancen objetivos organizacionales, pero sí hay un impacto positivo en las empresas (Martínez, Laguado y Flórez 2018). Por eso es importante indicar que un SGC no puede ser algo único o aislado en la empresa; al contrario, este debe estar enlazado y acorde al plan de gestión integral, se espera una mejora en los procesos que contribuya a buenos resultados en liquidez y rentabilidad (Fontalvo, Mendoza y Morelos 2011) y también que no sea solo un artificio comercial, sino que permita una transformación interna (Sansalvador y Cavero 2005).

En la propuesta general que se sugiere a continuación, la referencia base son los principales requisitos de la norma ISO 9001:2015, pero no está regida estrechamente a todos esos requisitos, simplemente es una guía adaptada a la realidad de las empresas estudiadas. Sin embargo, si una empresa desea implementar esta propuesta tendría un cumplimiento aproximado del 80 %, en lo referente a la certificación ISO 9001:2015.

De acuerdo a lo anterior, en el *Contexto de la organización*, las MYPES deben tener definido un plan básico de filosofía y dirección estratégica, sustentado en el conocimiento del entorno y de su realidad interna; debe ser un documento impreso que también establezca los procesos principales y los resultados deseados con respecto a su sistema de gestión de calidad. Para ejecutar esto seguramente se requerirá apoyo externo que se debe adaptar a la realidad de estas organizaciones. Será importante que todos los empleados conozcan estas definiciones estratégicas y que los temas clave estén expuestos al personal.

El *Liderazgo* y compromiso de la alta dirección (propietario(s) y/o administradores) es clave en la implantación de una cultura de calidad, por lo

que se requiere reforzar su responsabilidad y empeño en ejecutar y controlar el SGC, con claros lineamientos de enfoque al cliente y asignación de roles y responsabilidades específicas de cada uno de los empleados. En la *Planificación* son relevantes la identificación, análisis y plan de acción para riesgos y oportunidades, tanto externos como internos. A partir de ello establecer objetivos (uno principal y al menos tres secundarios) que sean coherentes, alcanzables, medibles y estar acordes a la estrategia de calidad de la empresa, todo esto debe estar documentado y ser comunicado a los integrantes de la organización.

En referencia a *Recursos y capacidades de soporte*, las empresas deben considerar un rubro en su presupuesto para la implementación y mantenimiento del SGC, este rubro debe ser tomado como inversión. Es importante recalcar que los recursos no solo son económicos, también son las personas e infraestructura, y en esto uno de los temas relevantes es la capacitación, de carácter técnico pero también de atención al cliente y de gestión. Otro tema a desarrollar y aplicar es el registro, documentación y análisis de la información clave, que en el caso de las MYPES de servicio automotriz mínimamente está constituida por una orden de trabajo con datos completos, es decir, los requerimientos del cliente, detalle de los trabajos previstos y realizados con sus responsables, el uso de insumos, repuestos y la conformidad de entrega del vehículo al cliente. Hay que tener presente que la generación de esta información debe considerar formatos, actualización, protección, control e interrelación con otros sistemas, por ejemplo, inventarios.

En la *Operación* los procesos deben estar definidos y cumplir con requisitos para tener la seguridad de que se está satisfaciendo con lo ofertado, considerando además las normativas y reglamentos legales que pueden afectar, por ejemplo, la Ley del Consumidor o las normas ambientales. Están también los procesos con proveedores, y adicionalmente a los procesos técnicos es relevante la comunicación con el cliente, que puede incluir receptor requerimientos, codificar información, generar órdenes de trabajo, transmitir información, emitir criterios técnicos, obtener retroalimentación y ofrecer otros servicios, lo que finalmente determinará generar confianza. Finalmente, será importante definir procesos para atender las no conformidades y también uno que contribuya a la mejora continua.

En lo que se refiere a *Evaluación del desempeño*, al menos cada año será conveniente un análisis autocrítico del sistema de gestión de calidad implementado. Lo mínimo a considerar puede ser: satisfacción del cliente, fidelización del cliente, no conformidades presentadas, no conformidades atendidas, acciones frente a riesgos y oportunidades, relación con proveedores, mejoras implementadas, situación del recurso humano, optimización de procesos, optimización de recursos y cumplimiento de objetivos. Con el fin de facilitar la aplicación de lo antes indicado, se propone utilizar la herramienta 5W2H (que en español se refiere a identificar: Qué, Quién, Dónde, Por qué, Cuándo, Cómo, Cuánto), lo que ayuda a tener un plan de acción estructurado (Betancourt 2018).

Con lo expuesto en este documento y en este acápite se establece el cumplimiento del propósito de esta investigación, que es identificar y caracterizar la administración de la calidad que se realiza en las MYPES de servicios automotrices y proponer un modelo genérico de gestión de calidad para este tipo de organizaciones. En efecto, se ha establecido que este tipo de empresas no poseen un modelo claro de gestión de calidad, y de hecho no se rigen por algún modelo estandarizado; sin embargo, las empresas tienen ciertas políticas y prácticas de calidad en la prestación de sus servicios que están orientadas por la búsqueda de la satisfacción y fidelización del cliente.

Al comparar la norma ISO 9001:2015 con lo que hacen las organizaciones, se encontró que existe un cumplimiento parcial de los principales requisitos allí establecidos. Esto se ha expuesto en las tablas y párrafos anteriores, producto de lo cual se propone unos lineamientos básicos de lo que deben hacer las micro y pequeñas empresas para tener un elemental sistema de gestión de calidad. Se considera que el aporte de este trabajo es precisamente clarificar lo que ocurre con este tipo de empresas en relación a la administración de la calidad y dar una orientación para que lo puedan realizar de mejor manera, considerando la realidad y limitaciones por las características de las empresas. Por ser un estudio de tipo cualitativo, no es generalizable lo que se ha encontrado, pero sí ha permitido entender de mejor manera la situación. Otros estudios complementarios pueden orientarse a establecer esa validación cuantitativa, pero también se podrá abordar con mayor énfasis y cualitativamente algunos de los puntos expuestos.

Referencias

- Alcalde San Miguel, Pablo. 2013. *Calidad*. Madrid: Paraninfo.
- Arzola, Minerva, y Agustín Mejías. 2007. “Modelo conceptual para gestionar la innovación en las empresas del sector de servicios”. *Revista Venezolana de Gerencia* 12 (37): 80-98. <https://bit.ly/3aP3bDi>.
- Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE). 2019. *Anuario 2018*. Quito: Ecuador F. B. T. Cía. Ltda. Accedido 2 de diciembre. <http://bit.ly/2uyZ2Eb>.
- Barrera, Oscar, y Rubén Casanova. 2015. *Logística y comunicación en un taller de vehículos*. Madrid: Paraninfo.
- Betancourt, Diego. 2018. *5W2H para la planificación: ¿Qué es y cómo se hace?* Accedido 28 de abril de 2019. <https://ingenioempresa.com/5w2h/>.
- Burckhardt Leiva, Víctor, Víctor Gisbert Soler y Ana Pérez Molina. 2016. *Estrategia y desarrollo de una guía de implementación de la norma ISO 9001:2015*. Alicante: 3ciencias. <http://bit.ly/3cflamU>.
- Cámara de Comercio de Quito (CCQ). 2017. *Boletín Jurídico Junio 2017*. Accedido 17 de julio de 2019. <http://bit.ly/2MOSllq>.
- Camino, Segundo, Alicia Reyes, Diana Apraes, Doménica Bravo y Danna Herrera. 2017. *Estudios Sectoriales-SUPERCIAS*. Accedido 1 de julio de 2019. <http://bit.ly/3cglWQu>.
- Camisón, César, Sonia Cruz y Tomás González. 2006. *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid: Pearson Educación. <http://bit.ly/32zqtKx>.
- Cardozo, Edyamira, Yngrid Velásquez y Carlos Rodríguez. 2012. “El concepto y la clasificación de PYME en América Latina”. *Global Conference on Business and Finance Proceedings* 7 (2): 1630-1641. <https://bit.ly/2yQEEQE>.
- Carro, Roberto, y Daniel González. 2012. *Administración de la calidad total*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. <https://bit.ly/2VlxzuA>.
- Corma Canós, Francisco. 2012. *Aplicaciones prácticas del Modelo EFQM de excelencia en pymes*. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Cortés, José Manuel. 2017. *Sistemas de gestión de calidad (ISO 9001:2015)*. Bogotá: Ediciones de la U.
- De Nieves Nieto, Carmen, y Lorenzo Ros McDonnell. 2006. “Comparación entre los modelos de Gestión de Calidad Total: EFQM, Gerencial de Deming, Iberoamericano para la excelencia y Malcolm Baldrige. Situación frente a las ISO 9000”. *X Congreso de Ingeniería de Organización*, Valencia, 7-8 de septiembre. <http://bit.ly/2w9AnGU>.
- EC. 2011. *Reglamento a la Estructura e Institucionalidad de Desarrollo Productivo de la Inversión y de los Mecanismos e Instrumentos de Fomento Productivo*. Decreto Ejecutivo 757. Registro Oficial, Suplemento, 17 de mayo.
- Escuela Europea de Excelencia. 2016. *ISO 9001 2015: La estructura del Anexo SL*. Accedido 28 de junio de 2019. <http://bit.ly/32CF8Vt>.

- Fontalvo, Tomás, Adel Mendoza y José Morelos. 2011. "Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia)". *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (34): 314-341. <http://bit.ly/32EmmgA>.
- Fundibeq (Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad). 2019. *Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión V. 2019*. Consultado 15 de octubre. <https://bit.ly/2y47Nb9>.
- Hidalgo, Roberto. 1999. *Evolución y situación actual de la PYMI en el Ecuador*. Quito: IN-SOTEC.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). 2010. *NTE INEN 2537:2010 Sistema de gestión integral para la micro, pequeña y mediana empresa. Requisitos*. Quito: INEN.
- . 2016. *NTE INEN ISO 9001:2016*. Quito: INEN.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2012. *Infoeconomía*. Consultado 28 de junio de 2019. <http://bit.ly/2wdo7Fd>.
- . 2018a. *Directorio de empresas 2018*. Consultado 3 de octubre de 2019. <http://bit.ly/2T3SR4n>.
- . 2018b. *ENEMDU*, diciembre 2018. Consultado 3 de octubre de 2019. <http://bit.ly/396YunY>.
- . 2019. *2018: El mejor año de recaudación tributaria*. Consultado 3 de octubre. <http://bit.ly/2Tir3bG>.
- International Organization for Standardization (ISO). 2019. *International Standards*. Consultado 10 de octubre. <http://bit.ly/3823Rn5>.
- ISOTools. 2015. *Características generales de los principales modelos de calidad*. Consultado 3 de abril de 2019. <http://bit.ly/384NAOc>.
- Lovelock, Christofer, Guillermo D'Andrea, Luis Huete y Javier Reynoso. 2004. *Administración de servicios: estrategias de marketing, operaciones y recursos humanos*. Ciudad de México: Pearson Prentice Hall.
- Martínez, Alix, Raquel Laguado y Elkin Flórez. 2018. "Factores de éxito de la certificación ISO 9001 en empresas de Cúcuta y su Área Metropolitana". *Estudios Gerenciales* 34 (147): 216-228. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2018.147.2599>.
- Nava Carbellido, Víctor. 2005. *¿Qué es la calidad? Conceptos, gurús y modelos fundamentales*. Ciudad de México: Limusa.
- Normas ISO. 2019. *Normas ISO*. Consultado 15 de octubre. <http://bit.ly/2PpoeV1>.
- Peña, Maritza, y Nora Vega. 2019. "Estructura de las PyMEs en la economía ecuatoriana". *Sur Academia* 4 (8): 30-34. <http://bit.ly/2HZEIPt>.
- Revuelto-Taboada, Lorenzo, Teresa Canet-Giner y Francisco Balbastre-Benavent. 2011. "Quality Tools and Techniques, EFQM Experience and Strategy Formation. Is There any Relationship? The Particular Case of Spanish Service Firms". *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales* 2 (42): 25-40. <https://bit.ly/2W5eBNO>.
- Reyes, Octavio, Rafael Espinoza y Ramón Olvera. 2013. "Criterios para determinar el tamaño de muestra en estudios descriptivos". *Congreso Internacional de Investigación de Celaya (México)* 5 (3): 2919-2924. <http://bit.ly/3abP76U>.

- Sansalvador, Manuel, y José Cavero. 2005. "El coste total de la calidad en organizaciones ISO 9000: un estudio empírico". *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 34 (127): 899-924. <https://bit.ly/2VHNIjR>.
- Simon, Alexandra, y Piotr Kafel. 2018. "Reasons for Decertification of Iso 9001. An Empirical Study". *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales* 28 (70): 69-80. 10.15446/innovar.v28n70.74 449.
- Sokovic, Mirko, Dusko Pavletic y Karmen Kern. 2010. "Quality Improvement Methodologies - PDCA cycle, RADAR matrix, DMAIC and DFSS". *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering* 46 (1): 476-483. <https://bit.ly/3cWllyX>.
- SUPERCIAS. 2016. *Breve análisis del sector automotriz del Ecuador 2014-2015*. Accedido 20 de diciembre de 2019. <http://bit.ly/3cdcJd1>.
- . 2019. *Sector societario*. Accedido 16 de octubre. <http://bit.ly/2Tk6Tht>.
- Yáñez, Carlos M. 2008. *Sistema de gestión de calidad en base a las Normas ISO 9001*. Accedido 5 de diciembre de 2019. <http://bit.ly/3aby3Om>.

Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador

Circular Economy, a Strategy for Sustainable Development. Advances in Ecuador

Economia circular, uma estratégia para o desenvolvimento sustentável. Avanços no Equador

Marcia Almeida-Guzmán

Universidad Andina Simón Bolívar (UASB). Quito, Ecuador

marcia.almeida@uasb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6123-6971>

César Díaz-Guevara

Universidad Andina Simón Bolívar (UASB). Quito, Ecuador

cesardiazguevara@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0945-4634>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>

Recibido: 8 de abril de 2020 • Revisado: 11 de abril de 2020

Aceptado: 28 de mayo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Hoy más que nunca urge un sistema económico más amigable con el ambiente, menos depredador y consciente del bienestar de los habitantes de este planeta, por ello el propósito de este artículo es explorar en la literatura la perspectiva conceptual de la economía circular, su aporte estratégico al desarrollo sostenible, su implantación y consecuencias, así como también las opiniones contrarias. Tema de progresivo interés y tendencia mundial, que ha generado un notable movimiento, a nivel de gobiernos, fundaciones, industria y sociedad, respecto a reconsiderar la gestión de los recursos a través de todo el ciclo de vida de un producto/servicio que conlleve a lograr prosperidad, atenuando el impacto en el medioambiente y posibilitando el bienestar de los seres humanos y demás especies. La metodología de investigación es de tipo cualitativa, y a través de un método exploratorio descriptivo se reseñan los hallazgos. Se concluye que en las estrategias de desarrollo sostenible, tanto el gobierno como las organizaciones ecuatorianas deberían considerar la implementación de proyectos de economía circular y definir acciones a tomar desde la esfera pública para fomentar la transición hacia esta nueva concepción económica. Una limitación de este estudio es la escasa evidencia empírica local sobre el tema, por lo que se ha recurrido a literatura y experiencias internacionales.

Palabras clave: Economía circular, gestión de recursos, ciclo de vida, producto/servicio, estrategia de diseño sostenible.

JEL: Q01 Desarrollo sostenible.

Summary

Today more than ever a more environmentally friendly economic system is urgent, less predatory and aware of the well-being of all people in the planet. Therefore, the purpose of this article is to explore in literature the conceptual perspective of circular economy, its strategic contribution to sustainable development, its implementation and consequences, as well as contrary opinions. A progressive interest and global trend topic, which has generated a notable movement at the level of governments, foundations, industry and society, regarding reconsidering resources management throughout the life cycle of a product/service that leads to achieve prosperity, mitigating the impact on the environment and enabling the well-being of human beings and other species. The research methodology is qualitative, and the findings are reviewed through a descriptive exploratory method. Concluding that in the strategies of sustainable development, both the government and Ecuadorian organizations should consider the implementation of circular economy projects and define actions to be taken from the public sphere to promote the transition towards this new economic conception. A limitation of this study is the scarce local empirical evidence on the subject, thus international literature and experiences have been used.

Keywords: Circular economy, resource management, life cycle, product / service, sustainable design strategy.

JEL: Q01 Sustainable development.

Resumo

Hoje mais do que nunca se faz necessário um sistema econômico mais amigável ao meio ambiente, menos depredador e mais consciente em relação ao bem-estar dos habitantes do planeta. Por conta disso, o objetivo deste artigo é explorar, na literatura, a perspectiva conceitual da economia circular, sua contribuição estratégica para o desenvolvimento sustentável, sua implantação e suas consequências, assim como as opiniões a ela contrárias. Trata-se de um tema de crescente interesse e já uma tendência mundial, que tem gerado uma notável movimentação no que corresponde a governos, fundações, indústria e sociedade em se tratando de reconsiderar a gestão dos recursos através de todo o ciclo de vida de um produto/serviço de forma a se obter prosperidade e atenuar o impacto sobre o meio ambiente, possibilitando o bem-estar dos seres humanos e das demais espécies. A metodologia de pesquisa é do tipo qualitativa, e os resultados são apresentados através de um método exploratório descritivo. Conclui-se que as estratégias de desenvolvimento sustentável tanto do governo quanto de organizações equatorianas deveriam considerar a implementação de projetos de economia circular e definir ações a serem tomadas a partir da esfera pública com o fim de fomentar a transição para essa nova concepção econômica. Uma limitação deste estudo é a escassa evidência empírica local sobre o tema. Em vista disso, a literatura sobre o tópico e experiências internacionais foram utilizadas.

Palavras-chave: Economia circular, gestão de recursos, ciclo de vida, produto/serviço, estratégia de design sustentável.

JEL: Q01 Desenvolvimento sustentável.

Introducción y estado de la cuestión

El tradicional sistema de producción basado en la extracción de los recursos, el procesamiento no amigable de materias primas para convertirlas en productos a nivel de las empresas, la utilización por parte de los consumidores y la eliminación de residuos de manera inadecuada y en la mayoría de los casos contaminantes, evidentemente no es sostenible (Priede Bergamini e Hilliard 2019); por ello, desde finales de los ochenta autores como Pearce y Turner (1989) empezaron a hablar de la necesidad de un nuevo paradigma basado en una economía circular.

Paradigma que ha ido adquiriendo cada vez más importancia en diferentes ámbitos, como el académico, económico, político y social, surgiendo organizaciones como la Ellen MacArthur Foundation (2019 y 2015), que desde 2010 ha puesto a la economía circular en la pauta de los responsables de las decisiones en todo el mundo como una forma potencial para que nues-

tra sociedad aumente la prosperidad, al tiempo que reduce la dependencia de las materias primas y la energía.

Este modelo económico, social y ambiental conlleva un nuevo reto para todos los países y organizaciones en el mundo, dado que implica el establecimiento de “un sistema económico, que busca la preservación de los recursos naturales y que tiene como propósito contribuir simultáneamente a disminuir el impacto ambiental del desarrollo, aumentar la eficiencia del uso de recursos y mejorar el bienestar de todas las partes interesadas” (INEN 2020, 7).

Se hace necesario que gobierno, productores y consumidores adopten este nuevo paradigma como una forma de generar productos desde el origen, es decir, desde su diseño hasta su logística inversa,¹ lo que permitirá realizar negocios considerando el crecimiento económico de la sociedad, la sostenibilidad ambiental y la reducción de riesgos por la volatilidad e incertidumbre de precios de las materias primas y recursos energéticos (Lett 2014).

En este entorno, el modelo de economía lineal basado en extraer, producir y consumir (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018) resulta totalmente incompatible en un mundo de recursos limitados, por cuanto el aumento *perpetuo* de la intensidad material y energética, así como el crecimiento del consumo no es sostenible (Fundación COTEC 2017; Varela 2018) o, como lo señalan Song Guohui y Li Yunfeng (2012, 786), “enorme producción, enorme consumo y enorme desperdicio”.

Así, la economía circular está abriendo formas de conciliar las perspectivas de crecimiento y participación económica con las de la prudencia y equidad ambiental. Y a nivel mundial está inspirando a altos ejecutivos, empresarios, políticos, ingenieros, diseñadores (World Economic Forum 2014) y a organismos de normalización a liderar este sistema económico.

En este contexto, el objetivo de esta investigación es explorar en la literatura la perspectiva conceptual de la economía circular, su aporte estratégico al desarrollo sostenible, su implantación y consecuencias, así como el camino recorrido para conseguirla.

1. “La logística inversa está referida a la devolución de productos, el reciclaje, la sustitución de materiales, reutilización de materiales, eliminación de residuos, así como la renovación, reparación y refabricación” (Contreras, Tordecilla y Silva 2013, 154).

Por tanto, ya viene siendo hora de establecer un sistema económico de intercambio y producción que, en todas las etapas del ciclo de vida de los productos (bienes y servicios), busque aumentar la eficacia en la utilización de los recursos, y al mismo tiempo disminuya el impacto en el medio ambiente, y aumente el bienestar de los individuos, además de que el valor de los productos, materiales y recursos se conserven en la economía el mayor tiempo posible y la generación de desechos se reduzca al mínimo. Este sistema de carácter transversal y gradual viene a ser la economía circular (Santamaría 2019).

Este modelo económico, a más de la conversión de los residuos en nuevos recursos, propone además un cambio innovador en el actual sistema de producción, respecto a que el diseño de cada fase del proceso se guíe por la idea de la regeneración (Chaves y Monzón 2018).

Se debe considerar, además, que la economía circular sugiere un modelo económico regulado según las leyes de la naturaleza como redes de componentes que interactúan, intercambio de flujos de materiales y energía, patrones de reciclaje y mimetismo ambiental (Ghisellini, Cialani y Ulgiati 2015).

Marco teórico de la economía circular

La teoría de sistemas ha permitido adaptar sistemas circulares a prácticamente todas las ciencias, entre ellas la económica, lo cual permite sostener un modelo basado en sí mismo y prescindir de las tan temidas y otrora olvidadas externalidades negativas (Varela 2018) para el medioambiente, el clima y la salud humana.

Por ello, la economía circular, concebida a partir de un ciclo de desarrollo y transformación, que evoluciona optimizando el uso de los recursos y promoviendo la eficiencia de los sistemas productivos, coadyuva a eliminar las externalidades negativas de la actividad económica, al mismo tiempo que garantiza el crecimiento económico, un mayor bienestar de la sociedad y la preservación y mejora del capital natural (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018).

Si bien en la literatura revisada se han planteado diversas definiciones sobre economía circular, en este artículo se consideraran aquellas más consensuadas a nivel mundial.

Así, la norma francesa AFNOR XP X30-901 (2018, 5), la cual ha sido adoptada como norma ecuatoriana, la define como el “sistema económico de intercambio y producción que, en todas las etapas del ciclo de vida de los productos/servicios, busca aumentar la eficacia de la utilización de los recursos, disminuir el impacto en el medioambiente permitiendo el bienestar de individuos, en el cual el valor de los productos, materiales y recursos se mantiene en la economía el mayor tiempo posible y la producción de desechos se reduce al mínimo”.

Mientras que la Comisión Europea, en su Plan de Acción para la Economía Circular (2015, 2) señala: “en este modelo económico, el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, y se reduce al mínimo la generación de residuos, lo cual contribuye a lograr una economía sostenible, eficiente en el uso de los recursos y competitiva”.

Por su parte Fundación COTEC (2017) considera que la adopción de una economía circular conlleva un cambio hacia sistemas regenerativos a partir de su diseño, para mantener el valor de los recursos y de los productos el mayor tiempo posible, lo que limita el uso de materias primas y energía, evitando la creación de residuos e impactos negativos derivados.

Se puede mencionar, entonces, que la economía circular se apoya en principios como la diversidad, la resiliencia y el pensamiento sistémico,² que requieren un enfoque metabólico, integrando ciclos materiales biológicos y tecnológicos³ (Varela 2018).

2. “Capaz de describir la estructura y el comportamiento de los sistemas, identificando sus propiedades y relaciones” (Martínez y Londoño 2012, 46-47).

3. “El modelo de economía circular hace una distinción entre ciclos técnicos y biológicos. El consumo ocurre solamente en los ciclos biológicos, donde alimentos y otros materiales de base biológica (por ejemplo, algodón y madera) son diseñados para regresar al sistema mediante procesos de compostaje y digestión anaerobia. Los ciclos regeneran sistemas vivos, como el suelo, que ofrecen recursos renovables para la economía. Mientras que los ciclos técnicos recuperan y restauran productos componentes y materiales mediante estrategias de reutilización, reparación, remanufactura o (en última instancia) reciclaje” (Ellen MacArthur Foundation 2020, párr. 5).

Para Ellen MacArthur Foundation, organización que ha destinado recursos al estudio y la implantación en Europa de la economía circular, esta “es una economía restaurativa y regenerativa por intención y por diseño para mantener productos, componentes y materiales en su máximo grado de utilidad y valor en todo momento, distinguiendo ciclos técnicos y biológicos” (2015, 46).

Por consiguiente, se trata de un sistema de producción y consumo que supera al sistema lineal. Y en el cual el término “caducidad” es sustituido por “restauración”; se elimina en la medida de lo posible la utilización de químicos y tóxicos que dañan la biosfera y perjudican la reutilización mediante la eliminación de residuos y la apuesta por energías renovables; todo ello mediante la optimización del diseño de productos y materiales por un lado y sistemas y modelos de negocio por otro. (Ellen MacArthur Foundation 2014, 3)

También algunos investigadores han ido definiendo a la economía circular. Pearce y Turner, en 1990, formularon literalmente el término, proponiendo un flujo económico cerrado que explicaba cómo sería su posible funcionamiento (Prieto-Sandoval, Jaca y Ormazabal 2017).

Sin embargo, de no ser un concepto nuevo, en los últimos años se ha incrementado la preocupación por el agotamiento de recursos naturales debido al sistema económico actual de “producir, consumir, desechar”; por ello, “las partes interesadas⁴ coinciden en la necesidad de acelerar la transición hacia un sistema económico circular más eficiente en cuanto a la utilización de los recursos que permita reducir el impacto ambiental del desarrollo y que mejore el bienestar de los individuos” (INEN 2020, iv).

Por consiguiente, “la economía circular es un ciclo de desarrollo positivo y continuo que protege y mejora el capital natural, optimiza el rendimiento de los recursos, y minimiza los riesgos del sistema al gestionar con rigor las reservas finitas y los flujos renovables” (Espaliat 2017, 27), funcionando de forma eficaz en todas las escalas, e intentando desvincular el desarrollo económico global del consumo de recursos finitos.

En la misma línea, los investigadores chinos Guohui y Yunfeng (2012) indican que la economía circular se centra en la utilización y reutilización de

4. “Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad” (INEN 2020, iv).

recursos, que se basa en el principio de disminución, reciclaje y extensión de los mismos. Se caracteriza, además, por un bajo consumo, baja descarga y alta eficiencia, con el consecuente uso sostenible de los recursos naturales, generando un máximo beneficio económico, social y ambiental.

Una fortaleza adicional de esta teoría económica es que no ha sido relegada por el pensamiento ortodoxo imperante (Varela 2018), en el cual a pesar de los cambios experimentados en los últimos 150 años dentro del sistema económico (como el paso del capitalismo industrial al financiero), ha perdurado un modelo de producción y consumo lineal, en el que cualquier tipo de producto/servicio es generado a partir de unas determinadas materias primas e insumos, para luego ser comercializado, utilizado y posteriormente desechado (Ellen MacArthur Foundation 2014), siendo su principal falla la búsqueda de un continuo crecimiento económico con consecuencias ambientales (Andersen 2007).

Por consiguiente, como lo indica Espaliat (2017, 20), la economía circular por principio es restaurativa y regenerativa, buscando lograr que los productos, componentes y materias primas mantengan su utilidad y valor máximo en todo momento.

Esto implica “desarrollar nuevos modelos económicos, considerando los diferentes campos de acción (el abastecimiento sostenible, el ecodiseño, la simbiosis industrial, la economía de la funcionalidad, el consumo responsable, la extensión de la vida útil, la gestión eficaz de los materiales o productos al final de su vida útil) que serán utilizados y articulados según las organizaciones para inclinarse hacia una economía circular” (INEN 2020, iv).

La economía circular como una estrategia de desarrollo sostenible

Frente a un mayor consumo global de recursos naturales y desafíos ambientales y socioeconómicos relacionados, la transición hacia una economía circular es de crucial importancia, especialmente desde que la Comisión Europea publicó su Plan de Acción de Economía Circular en diciembre de 2015 (Wilts 2017), por ello este tema ocupa un lugar destacado en la agenda política y estratégica en los países de la Comunidad Europea, China y Japón.

Como señala Latouche (2007), el desarrollo sostenible ha sido la respuesta menos radical al modelo lineal, siendo la más acogida y la menos criticada, por cuanto permite el crecimiento económico, pero de una manera más armónica con la naturaleza y respetando las necesidades de las generaciones futuras, postulados compartidos por la economía circular.

Si bien el desarrollo sostenible se refiere a la integración de las metas de una calidad de vida elevada, la salud y la prosperidad con justicia social y al mantenimiento de la capacidad de la tierra para conservar la vida en toda su diversidad (INEN 2020), estas metas sociales, económicas y ambientales son interdependientes y se refuerzan mutuamente. El desarrollo sostenible puede considerarse como una vía para expresar las más amplias expectativas de la sociedad en su conjunto (INEN 2020).

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la aplicación de una Economía Circular contribuirá a la consecución del Objetivo 12, que persigue garantizar modalidades sostenibles de consumo y producción, que enlaza con los Objetivos 8 “Trabajo Decente y Crecimiento Económico”, 9 “Industria, Innovación e Infraestructura”, o el 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, para, de manera conjunta, aumentar la competitividad y reducir la pobreza, y fomentar entre otras medidas, el uso eficiente de la energía y de los recursos ambientales, los empleos ecológicos y una mejor calidad de vida. (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018, 15)

Varela (2018) señala que la economía circular al ser un modelo de producción y consumo competitivo y sostenible y, por ende, antagónico al obsoleto modelo lineal, persigue optimizar el uso de recursos, materias primas y energía, incorporando primero a la cadena de valor, y superando después las externalidades negativas.

La competitividad del modelo se basa en un diseño estratégico sostenible, capaz de ahorrar recursos y energía, generando productos menos contaminantes, posicionándose en una nueva dimensión de un mercado más consciente y comprometido con el planeta. Mientras que su sostenibilidad se deriva de la optimización en el uso de recursos, materiales y energías, lo que conlleva a la reducción de desperdicios y aprovechamiento de residuos. (Varela 2018, 26)

Por lo expuesto anteriormente, este investigador indica que la sostenibilidad del modelo radica en que la finitud de los recursos disponibles en el planeta no es esencial para que el sistema se mantenga o quiebre, pues tras

el consumo del bien no se sucede el desecho, sino que se produce la fase de reciclado y/o reutilización (Varela 2018).

Por ello, la transformación a la economía circular está asociada con altas expectativas con respecto a los beneficios ecológicos y económicos. Como señala Wilts (2017, 1-2), los estudios enfatizan en los beneficios en cuatro niveles: utilización de recursos, medioambiente, economía y beneficios sociales, incluida la creación de nuevos empleos, así:

- Beneficios de disponibilidad de recursos al mejorar la seguridad de los recursos y reducir la dependencia de las importaciones.
- Beneficios ecológicos al generar menos impactos ambientales.
- Beneficios económicos, al gestar nuevas oportunidades para el crecimiento económico y la innovación.
- Beneficios sociales, al promover un comportamiento sostenible del consumidor y mayores posibilidades de empleo.

Es decir, en un sistema perfecto de economía circular el valor de los productos y materiales se mantiene durante el mayor tiempo posible, los residuos se reducen al mínimo, y los recursos se conservan dentro de la economía, aun cuando un producto haya llegado al final de su vida útil, con el fin de volverlo a utilizar repetidamente y seguir creando valor (García 2016).

Metodología

A través de un método exploratorio descriptivo, se identifican las publicaciones sobre economía circular, disponibles en bases de datos multidisciplinarias (como Proquest y Google Académico), repositorios (Cobuec), recursos de libre acceso a través de internet (Dianelt, Latindex, Redalyc, SciELO) y páginas web de organismos internacionales y nacionales (ISO, BSI, INEN). Se analizan alrededor de 50 documentos obtenidos aplicando criterios de búsqueda en español e inglés usando como palabra clave “economía circular” / “circular economy”, y se selecciona la bibliografía utilizada.

En síntesis, se llevó a cabo una investigación cualitativa documental, analizando fuentes secundarias respecto a la literatura generada sobre el tema. Una buena parte de los documentos revisados hacen referencia a la Ellen MacArthur Foundation, en su mayoría son artículos de origen europeo, y unos cuantos de otros países y de Latinoamérica. También se revisaron documentos institucionales y normas nacionales e internacionales.

Para la comprensión del tema investigado se aplicó un análisis de contenido cualitativo, buscando captar y comprender el significado de la *economía circular*, su aporte al desarrollo sostenible, su avance y consecuencias. Para ello se identificaron, categorizaron y enlazaron palabras y frases más utilizadas en la literatura internacional y nacional, analizando el texto y el contexto de exploración (Andreu-Abela 2002). Para, a través de un muestreo intencional/opinático (Palencia-Lefler 2008), realizar una descripción objetiva y sistemática, lo que permitió emitir conclusiones pertinentes.

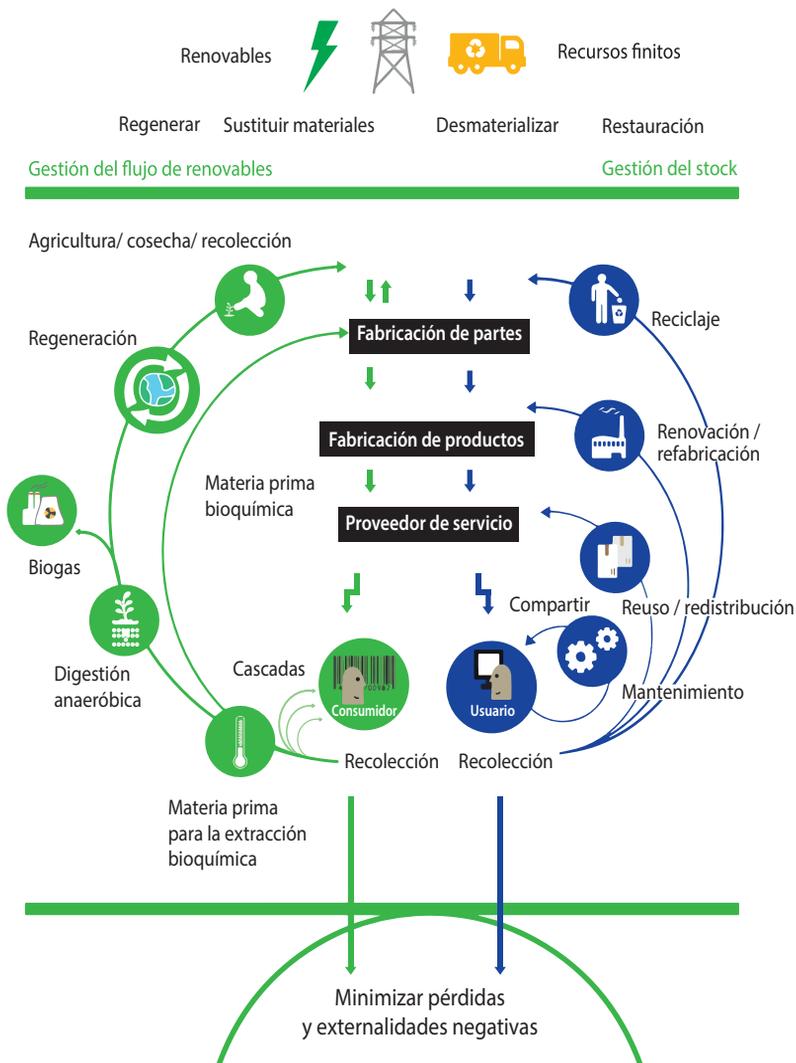
Discusión de resultados

La implantación de la economía circular

Bajo la premisa de que una economía circular busca restaurar el capital financiero, manufacturero, humano, social y natural, con el fin de garantizar mejoras en los bienes y servicios, Ellen MacArthur Foundation propone un diagrama sistémico que presenta el flujo continuo de materiales técnicos y biológicos, denominado el “círculo de valor” (Ellen MacArthur Foundation 2020, párr. 2), que se describe en la figura 1.

Basicamente, dentro del círculo de valor se identifican seis acciones que pueden adoptar las organizaciones y los gobiernos para la transición a la economía circular. Descrito como marco RESOLVE: *Regenerate* (regenerar), *Share* (compartir), *Optimise* (optimizar), *Loop* (establecer bucles), *Virtualise* (virtualizar) y *Exchange* (intercambiar) (Varela 2018).

Figura 1
Diagrama sistémico de la economía circular



Fuente: Ellen MacArthur Foundation (2020).

Además, la transición hacia una economía circular supone un cambio sistémico, en el que la investigación y la innovación, tanto tecnológica como no tecnológica (organizativas y sociales) desempeñan un papel clave para impulsar el cambio necesario en los modelos de producción y consumo de productos y servicios innovadores, que permitan a través de su adopción contribuir a la competitividad de las organizaciones (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018).

Transición hacia una economía circular

Como se ha venido señalando, para la transición hacia una economía circular se requiere realizar cambios a lo largo de toda la cadena de valor del producto, desde su diseño hasta la logística inversa. Esto implica introducir un modelo sistémico de innovación transversal, tanto en el producto como en los procesos de producción (tecnología), así como también en la estructura de la organización, en los sistemas de financiación, en la cooperación entre empresas, en las políticas estratégicas y en la sociedad (Varela 2018).

Por ello, las organizaciones deberán mantener el valor de los productos y las materias primas el mayor tiempo posible, con un enfoque particular en actividades como la preparación para la reutilización, reparación y, en general, la vida útil de los productos, además de las actividades de diseño de productos duraderos, reparables y reciclables (Wilts 2017).

Sin embargo, del potencial de ganar-ganar de la economía circular, para investigadores como Korhonen, Honkasalo y Seppälä (2018), tiene sus limitaciones, mismas que deben resolverse para que pueda contribuir a la sostenibilidad global, señalando:

- Límites termodinámicos (los sistemas cíclicos que consumen recursos y generan desechos y emisiones).
- Límites del sistema (los problemas se desplazan a lo largo del ciclo de vida del producto).
- Límites planteados por la escala física de la economía (el efecto *boomerang* de la eficiencia y el consumo responsable puede enfrentar la paradoja de que la cultura de consumo no cambie).
- Límites planteados por la dependencia de ruta y bloqueo (dificultad de diferentes sociedades de cambiar hábitos y tecnología).

- Límites de gobierno y gestión, estrategias interorganizacionales versus intraorganizacionales (para enfrentar nuevos desafíos de gestión de conflictos entre actores; además, los acuerdos internacionales actuales carecen de capacidad de coerción e impacto para asegurar su cumplimiento).
- Límites de definiciones sociales y culturales (definiciones de flujos físicos y de residuos aún no acordadas). (Korhonen, Honkasalo y Seppälä 2018, 41).

En medio de las ventajas y limitaciones expuestas, actualmente la economía circular tiene una gran fuerza inspiradora y constituye una razonable estrategia para lograr la tan anhelada sostenibilidad global. Por ello se requiere de un trabajo conjunto de gobierno, empresas, academia y sociedad en general.

El camino recorrido hacia la economía circular, a nivel internacional y en Ecuador

La transición de una economía lineal a una economía circular requiere de una actividad coordinada entre la administración pública, los sectores económicos, y el conjunto de la sociedad (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018).

Si bien la Unión Europea (UE) ha venido utilizando todos los instrumentos de que dispone para transformar su economía, abriendo camino a nuevas oportunidades de negocio e impulsando la competitividad y la creación de empleo, las amplias medidas encaminadas a modificar todo el ciclo de vida del producto, sin limitarse a abordar la etapa del fin de vida, subrayan la clara voluntad de la Comisión Europea de transformar la economía de los países miembros y generar crecimiento sostenible (Comisión Europea 2015).

Como se señala en el *Diario Oficial de la Unión Europea* (2020), el concepto de economía circular se ha venido integrando entre sus países miembros, la existencia de un plan de acción a escala de la UE ha fomentado el desarrollo de planes nacionales y en determinadas regiones existen importantes conjuntos de estrategias, que han permitido superar ya las etapas del reciclado y la gestión de residuos. Actualmente vienen trabajando en hojas de ruta y en la creación de sinergias, buscando complementar con investigación y desarrollo, un entorno normativo adecuado, la educación de todas las

partes interesadas y la información sobre el acceso al apoyo financiero para la transición hacia la circularidad.

En este contexto, países como Reino Unido y Francia, por ejemplo, a través de sus organismos de normalización, British Standards Institution (BSI) y la Asociación Francesa de Normalización (AFNOR), respectivamente, han desarrollado normas sobre economía circular. Así, BS 8000 es una norma británica, publicada en 2017, como una guía centrada en el concepto y principios de la economía circular, así como en la gestión de recursos (Pauliuk 2018), mientras que norma francesa AFNOR XP X30-901, publicada en 2018, aborda los requisitos y directrices de los sistemas de gestión de proyectos de economía circular.

A nivel mundial, algunas de las normas de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) han venido siendo herramientas importantes y precursoras para promover una economía circular, entre ellas se pueden señalar, por ejemplo, a ISO 14001 (Sistema de gestión ambiental), ISO 26000 (Guía de responsabilidad social).

Al interior de ISO se ha creado el comité ISO/TC 323, en el cual se están desarrollando normas sobre economía circular, que proporcionarán requisitos, guías y métodos para medir aspectos como la durabilidad o la capacidad de actualización de un producto, la facilidad con que se puede reparar o reciclar y garantizar la calidad de los materiales reciclados. Además, los documentos normativos se basarán en siete principios:

- Obtención sostenible de recursos.
- Ecodiseño.
- Simbiosis industrial.
- Economía de funcionalidad.
- Consumo responsable.
- Extensión del ciclo de vida del producto.
- Gestión eficiente del fin de la vida útil de productos y materiales.

La ISO / TC 323 tiene como objetivo cubrir todos los aspectos de una economía circular, incluida la contratación pública, la producción y distribución, el final de la vida útil y áreas más amplias, como el cambio de comportamiento en la sociedad y la evaluación, como algún tipo de huella de circularidad o índice (ISO 2020).

También se beneficiará de la vinculación con los muchos otros comités técnicos de ISO dedicados a estándares relacionados, como los de compras sostenibles, calidad y gestión ambiental, responsabilidad social y más (ISO 2020). En la figura 2 se describe la relación ISO y los objetivos de la economía circular.

Figura 2
ISO y los objetivos de la economía circular bajo las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, económico y social

Comité ISO TC 323

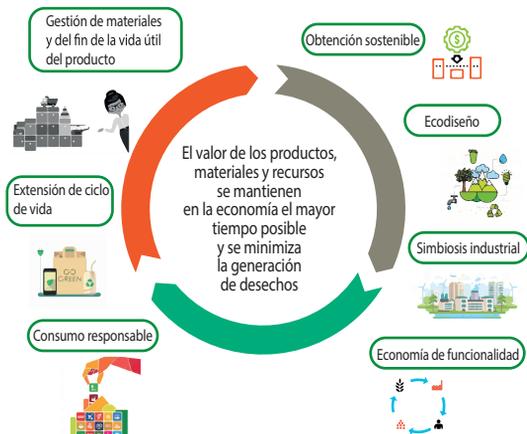
Comité internacional ISO TC 323
Economía circular

• La organización de normalización internacional ISO ha creado el comité ISO/TC 323 en el cual se desarrollarán normas sobre economía circular.

Los documentos normativos se basarán en siete principios:

- Obtención sostenible de recursos
- Ecodiseño
- Simbiosis industrial
- Economía de funcionalidad
- Consumo responsable
- Extensión de ciclos de vida del producto
- Gestión eficiente del fin de la vida útil de productos y materiales.

Economía circular y los siete principios



Fuente: Díaz y Santana (2019).

Así mismo, el trabajo de ISO / TC 323 busca contribuir directamente a muchos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, como el ODS 8, Trabajo decente y crecimiento económico; ODS 12, Consumo y producción responsable; ODS 13, Acción climática; y ODS 15, La vida en la tierra (ISO 2020).

Por lo tanto, este comité tiene la intención de producir un conjunto de principios acordados internacionalmente, terminología, un marco de lo que

es una economía circular y desarrollar un estándar de sistema de gestión. También trabajará en modelos de negocio alternativos y métodos para medir y evaluar la circularidad, pues existe una urgencia reconocida para avanzar hacia una economía circular, debido a los efectos del agotamiento de los recursos y la biodiversidad, el cambio climático y las crecientes desigualdades entre los países relacionadas con los patrones de producción y consumo del mundo (ISO 2020).

“Esto es particularmente cierto en los países en desarrollo que han tenido a soportar la peor parte de las desigualdades de riqueza y desperdicio en el mundo desarrollado” (ISO 2020, párr. 10). Por ello, se esperaría que las economías emergentes se beneficien de la circularidad y dejen de seguir tendencias tecnológicas basadas en modelos económicos obsoletos en contra de sus necesidades reales.

En Ecuador, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca ha venido realizando un trabajo conjunto con el Servicio de Normalización Ecuatoriano (INEN) para implementar una marca de economía circular en las industrias que cumplan con requisitos establecidos en una norma técnica adoptada por este organismo, basada en la normativa de economía circular elaborada por la Organización Francesa de Normalización (AFNOR).

A fin de que las organizaciones ecuatorianas empiecen a involucrarse con este tema, se han iniciado talleres de capacitación, y aún está en proceso la elaboración del Libro Blanco de la Economía Circular que se preveía estaría listo a finales de 2019, y que reunirá estudios que permitan definir una línea base sobre el estado del país en torno a este modelo y al futuro para Ecuador.

Es importante señalar que también se encuentra en discusión, en la Asamblea Nacional, la Ley Orgánica de Economía Circular, cuyo texto ya ha sido aprobado para debate con los diferentes grupos de interés.

Entre los motivos que han llevado a la generación de este proyecto de ley está la necesidad e importancia de que el país entre en un proceso de transición de la economía lineal a la economía circular, buscando generar nuevas ventajas competitivas y sostenibles que generen beneficios económicos y ambientales para la sociedad ecuatoriana (EC 2020, 2; documento de trabajo), por lo que resulta mandatorio:

Incorporar en el ordenamiento jurídico ecuatoriano principios, obligaciones, reglas etc., con el objetivo principal de conseguir el máximo valor y uso de todos los recursos, productos y residuos, fomentando la gestión racional y sostenible de los recursos, promoviendo la reducción de la generación de residuos, su reciclaje, reutilización y valorización, el ahorro energético y reduciendo las emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero.

Y así mismo, ayudar a las empresas y consumidores a entrar en esta transición, abarcando todo el ciclo, desde la producción hasta el consumo, gestión de residuos, reciclaje y reutilización al final del proceso (EC 2020).

Otro de los objetivos es buscar una transición que permita a las organizaciones alcanzar los requisitos establecidos en la norma francesa AFNOR XP X30-901:2018, actualmente ya adoptada como norma ecuatoriana NTE INEN-AFNOR XP X30-901:2020 (EC 2020, art. 2), y motive la gestión de las empresas ecuatorianas con normativas que aporten al sistema de circularidad en diferentes procesos, como son: el ciclo de vida de un producto, etiquetado ambiental, sistema de gestión ambiental, huella de agua y huella de carbono en productos.

Conclusiones

De acuerdo con la revisión bibliografía, se puede decir que la economía circular está siendo acogida, por numerosos actores en los ámbitos empresarial, académico y gubernamental, como una estrategia de desarrollo sostenible, que promueve una mayor protección ambiental y beneficio social, pero también como una estrategia competitiva en el mundo empresarial.

La economía circular como un modelo que pretende cambiar la concepción de la producción, ha venido implementándose como una enmienda a muchos de los problemas generados por un sistema de producción y consumo lineal. Para ello esta debe garantizar la rentabilidad y viabilidad económica del cambio de paradigma, así como la sensibilización y otra mentalidad de todas las partes interesadas, motivando su concienciación medioambiental en la búsqueda del bienestar y salud de los consumidores y sus familias.

Es indispensable el desarrollo de un enfoque sistémico para el diseño de procesos (como un elemento clave desde sus etapas iniciales), productos/

servicios y modelos de negocio innovadores que creen un valor agregado económico a partir de recursos naturales limitados. Esto puede ayudar a las organizaciones a volverse más resistente a las conmociones externas y mejorar su competitividad global.

La economía circular, además de una mayor seguridad en la cadena de suministro, presenta para las empresas numerosas oportunidades, como el surgimiento de nuevas líneas de negocio y servicios, así como una reducción de insumos y materias primas, un reaprovechamiento de los residuos producidos y menores costes de gestión de estos (ES MAPAMA y MIMEINCO 2018).

Este modelo económico conlleva un cambio de paradigma a todo nivel, empezando por las políticas públicas, que deben considerar tanto el carácter transversal como el carácter gradual del concepto jurídico de economía circular; por los ciudadanos, que deben tomar conciencia de sus necesidades reales de consumo; por las empresas, que deben buscar ser sostenibles a través de resultados económicos, sociales y ambientales; y por la academia, que debe aportar investigaciones y conocimiento.

Se esperaría que los países en desarrollo se beneficien de la circularidad, ya que este nuevo modelo económico estimula ideas creativas e innovadoras para un mejor uso de los recursos y un crecimiento sostenible.

Además, el tema de circularidad también va a ser parte de las mesas de negociación de los diferentes tratados comerciales y habrá influencia en el comercio mundial, habiendo apertura o cierre de mercados de acuerdo con las estrategias que defina cada país.

Sin embargo del camino recorrido hacia la economía circular por parte de algunos países como los de la Unión Europea, tanto en estos como en países en vías de desarrollo, resulta fundamental superar barreras políticas, barreras relacionadas con la percepción pública o con la gobernanza de las infraestructuras y barreras financieras, aún presentes hasta la fecha.

La evolución de la economía mundial y la proyección histórica de la industria han llevado a tomar conciencia de la importancia de un cambio hacia una economía circular, la cual ha llegado a influir en los postulados de la *Industria 4.0* y la “cuarta revolución industrial”.

Una limitación de este estudio es la escasa evidencia empírica local sobre el tema, aunque hay esfuerzos que se vienen haciendo desde la Asamblea

Nacional con la Ley de Economía Circular, así como también el Ministerio del Ambiente, conjuntamente con el Ministerio de Producción, que están desarrollando el Libro Blanco de la Economía Circular, la norma INEN vigente sobre economía circular –sistemas de gestión de proyectos de economía circular–, requisitos y directrices (AFNOR XP X30-901:2018, IDT) (INEN 2020); sin embargo, aún no existe una estrategia clara, así como tampoco políticas públicas que guíen a las organizaciones ecuatorianas a reconsiderar, de manera holística, la gestión de los recursos a través de todo el ciclo de vida de un producto/servicio y sortear las dificultades a las que se podrían enfrentar en el marco de una economía lineal imperante. Este artículo pretende ser un aporte teórico-académico del avance de la economía circular en el Ecuador.

Recomendaciones

Ante la realidad actual de la pandemia mundial ocasionada por el COVID-19, las economías de los países deberán ser restauradas, especialmente la de los países pobres, por lo que la economía circular podría ser un medio práctico para alcanzar los grandes objetivos sociales, económicos y ambientales, como los ODS y aquellos vinculados con los tratados internacionales contra el cambio climático.

Por ello, resulta esencial inscribir a nivel de política pública técnicas y estrategias fundamentadas en la circularidad a lo largo de toda la cadena de valor de los productos y servicios, y de todo el ciclo técnico y biológico de los materiales. Se deben incorporar buenas prácticas intrínsecas a la concepción de la economía circular, como reducir, reciclar, rehabilitar, reparar, redistribuir, restaurar, rediseñar, repensar, refabricar, reutilizar y recuperar. Como lo señala en su investigación Varela (2018), de esta manera se logrará la transición a un modelo circular que asegure la continuidad y la regeneración de los materiales y productos y, con ello, de la vida en todas sus dimensiones, así como restituir el daño causado por el modelo lineal.

Desde el Estado, se deberían generar incentivos a las formas innovadoras y más eficientes de producir y consumir; así como también establecer prácticas de gobernanza basadas en la normativa adecuada que garantice niveles

de calidad, productividad e innovación, que impulsen la competitividad de las organizaciones, lo que conlleve a la creación de empleo y a un crecimiento sostenible.

Además, siguiendo el ejemplo de otros países como España, fomentar la colaboración y la coordinación entre los agentes económicos, sociales, academia y las administraciones públicas para hacer frente, de forma común, a los retos medioambientales, económicos, sociales y tecnológicos.

Referencias

- Andersen, Mikael Skou. 2017. "An Introductory Note on the Environmental Economics of the Circular Economy". *Sustainability Science* 2 (1): 133-140. 10.1007/s11625-006-0013-6.
- Andreu-Abela, Jaime. 2002. "Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada". *Fundación Centro Estudios Andaluces* 20 (3): 1-34. <https://bit.ly/30wioY6>.
- Asociación Francesa de Normalización (AFNOR). 2018. *AFNOR XP X30-901 (Economía circular - Sistemas de gestión de proyectos de economía circular - Requisitos y directrices*. París: AFNOR.
- Chaves, Rafael, y José Luis Monzón. 2018. "La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria". *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa* (93): 5-50. 10.7203/CIRIEC-E.93.12901.
- Comisión Europea. 2015. "Cerrar el círculo: la Comisión adopta un ambicioso paquete de nuevas medidas sobre la economía circular para impulsar la competitividad, crear empleo y generar crecimiento sostenible". Bruselas: Press releases database. Comunicado de Prensa. Accedido 2 diciembre de 2019. <https://bit.ly/2yoKEQH>.
- Contreras Castañeda, Eduin, Rafael Tordecilla Madera y Julián Silva Rodríguez. 2013. "Revisión de estudios de caso de carácter cualitativo y exploratorio en logística inversa". *Revista EIA* 10 (20): 153-164. <http://dx.doi.org/10.14508/reia.2013.10.20.153-165>.
- Diario Oficial de la Unión Europea. 2020. *Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre "Desarrollar sinergias entre las distintas hojas de ruta de la economía circular"*. Accedido 29 de marzo. <https://bit.ly/2BdbKvb>.
- Díaz, César, y Andrea Santana. 2019. "Economía circular". Ponencia presentada en el Comité ISO TC 323 del INEN para la adopción de la norma AFNOR XP X30-901:2018, Quito, 15 de agosto.
- EC. 2020. *Resolución MPCEIP-SC-2020-0028-R*. Registro Oficial 345, Edición Especial, 13 de febrero.
- . 2020. *Proyecto de Ley Orgánica de Economía Circular*. Documento de trabajo, 20 de abril.

- Ellen MacArthur Foundation. 2015. *Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation. <https://bit.ly/3biDdJc>.
- . 2019. *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation. <https://bit.ly/3eB7DIM>.
- . 2020. "Circular de economía". *Ellen MacArthur Foundation*. Consultado 31 de marzo. <https://bit.ly/3cvVaUL>.
- ES Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MIMEINCO). 2018. *España circular 2030: estrategia española de economía circular*. Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Espaliat, Mauricio. 2017. *Economía circular y sostenibilidad: nuevos enfoques para la creación de valor*. Santiago de Chile: CreateSpace. <https://bit.ly/2Vol0oe>.
- Fundación COTEC. 2017. "Informe COTEC". *Fundación COTEC*. <https://bit.ly/2Vmxmx9>.
- García García, Sara. 2016. "Economía circular: la Unión Europea impulsa reformas sobre la base de un tema crucial, la gestión de residuos, con el fin de alcanzar mejoras económicas y medioambientales". *Actualidad Jurídica Ambiental* 57: 1-11.
- Ghisellini, Patrizia, Catia Cialani y Sergio Ulgiati. 2015. "A Review on Circular Economy: the Expected Transition to a Balanced Interplay of Environmental and Economic Systems". *Journal of Cleaner Production* 114: 1-22. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>.
- Guohui, Song, y Li Yunfeng. 2012. "The Effect of Reinforcing the Concept of Circular Economy in West China Environmental Protection and Economic Development. 2011 International Conference on Environmental Science and Engineering (ICESE 2011)". *Procedia Environmental Sciences* 12: 785-792. [10.1016/j.proenv.2012.01.349](https://doi.org/10.1016/j.proenv.2012.01.349).
- INEN (Servicio Ecuatoriano de Normalización). 2020. NTE INEN-AFNOR XP X30-901 (Economía circular - Sistemas de gestión de proyectos de economía circular - Requisitos y directrices, AFNOR XP X30-901:2018, IDT). Quito: INEN.
- ISO (Organización Internacional de Estandarización). 2019. "Conectando los puntos en una economía circular: se acaba de formar un nuevo comité técnico de ISO". Consultado 27 de febrero de 2020. <https://bit.ly/2XP1Lpt>.
- Korhonen, Jouni, Antero Honkasalo y Jyri Seppälä. 2018. "Circular Economy: The Concept and its Limitations". *Ecological Economics* 143: 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>.
- Lett, Lina A. 2014. "Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular". *Revista Argentina de Microbiología* 46 (1): 1-2. <https://bit.ly/3bnBe6n>.
- Martínez, Federico, y Jesús Londoño. 2012. "El pensamiento sistémico como herramienta metodológica para la resolución de problemas". *Revista Soluciones de Posgrado EIA* 8: 43-65.
- Palencia-Lefler, Manuel. 2008. "La incomunicación interna en la Universidad española". *Revista Latina de Comunicación Social* (63): 1-20. <https://bit.ly/2Ca0mku>.

- Pauliuk, Stefan. 2018. "Critical Appraisal of the Circular Economy Standard BS 8001:2017 and a Dashboard of Quantitative System Indicators for its Implementation in Organizations". *Resources, Conservation & Recycling* 129: 81-92. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.019>.
- Priede Bergamini, Tiziana, e Ivan Hilliard. 2019. "La economía circular en la industria alimentaria". *Economistas sin fronteras. Responsabilidad social corporativa en la industria alimentaria. Dossieres EsF* (35): 36-40.
- Prieto-Sandoval, Vanessa, Carmen Jaca y María Ormazabal. 2017. "Economía circular: relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación". *Memoria Investigaciones en Ingeniería* 15: 85-95. <https://bit.ly/3frT75L>.
- Santamaría Arinas, René Javier. 2019. "Economía circular: líneas maestras de un concepto jurídico en construcción". *Revista Catalana de Dret Ambiental* 10 (1): 1-37. <https://doi.org/10.17345/rcda2569>.
- Varela Menéndez, Jacobo. 2018. "La economía circular: una propuesta de futuro para España y Europa". Trabajo de grado, Universidad de Coruña, Coruña. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/21053>.
- Wilts, Henning. 2017. "Key Challenges for Transformations Towards a Circular Economy – The Status Quo in Germany". *International Journal of Waste Resources* 7 (262): 1-5. 10.4172/2252-5211.1000262.
- World Economic Forum. 2014. "Towards the Circular Economy: Accelerating the Scale-up Across Global Supply Chains". Accedido 15 de marzo de 2020. <https://bit.ly/2XQmUj8>.

El aprendizaje organizacional y su impacto con el rendimiento empresarial y el mercado: el caso del Ecuador

*Organizational Learning and its Impact on Business Performance
as Well as in the Market: the case of Ecuador*

*A aprendizagem organizacional e seu impacto no rendimento
empresarial e no mercado: o caso do Equador*

Gustavo Gallo-Mendoza

Universidad Andina Simón Bolívar (UASB). Quito, Ecuador

gustavogallo@msn.com

<https://orcid.org/0000-0001-9465-0415>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.3>

Recibido: 24 de enero de 2020 • Revisado: 31 de enero de 2020

Aceptado: 16 de marzo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El estudio explica la relación de dos capacidades empresariales: la orientación al mercado y su influencia en la orientación al aprendizaje y, ambos, en los resultados organizacionales de las pequeñas y medianas empresas (pymes) en Ecuador. Esta investigación deductivo-hipotética, de carácter transversal y cuantitativo. El modelo teórico y las hipótesis propuestas fueron contrastadas mediante la aplicación de análisis factorial confirmatorio de las escalas y un análisis basado en el modelo de ecuaciones estructurales. Se basó en el modelo de Sinkula, Baker y Noordewier. Se determinó que sí existe un vínculo entre la orientación al mercado y el aprendizaje, lo cual se traduce en un impacto directo y positivo con los resultados organizacionales, que si bien no alcanzan niveles significativos en el desarrollo de las pymes ecuatorianas, no debe sustentarse dicho resultado en falta o deficiencia de creatividad e iniciativa personal, sino en la actual cultura empresarial existente, la cual debe priorizar estudios de mercado y actividades de desarrollo investigativo de nuevos productos/servicios.

Palabras clave: Mercadeo, aprendizaje, resultados organizacionales, ventaja competitiva, pequeñas y medianas empresas.

JEL: D83 Búsqueda, aprendizaje, información y conocimiento; comunicación; creencia; desconocimiento; M31 Marketing.

Summary

The study explains the relationship between two business capacities: market orientation and its influence on learning orientation and, both, on the organizational results of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Ecuador. This is a transversal and quantitative deductive-hypothetical investigation. The theoretical model and the proposed hypotheses were tested by applying confirmatory factor analysis of the scales and an analysis based on the structural equations model. It was based on the model of Sinkula, Baker and Noordewier. It was determined that there is a link between market orientation and learning, which translates into a direct and positive impact with organizational results, which, although they do not reach significant levels in the development of Ecuadorian SMEs, this result should not be sustained in lack or deficiency of creativity and personal initiative, but in the current existing business culture, which must prioritize market studies and research development activities of new products/services.

Keywords: Marketing, learning, organizational results, competitive advantage, small and medium enterprises.

JEL: D83 Search, learning, information and knowledge; communication; belief; ignorance; M31 Marketing.

Resumo

O estudo explica a relação de duas capacidades empresariais: a orientação ao mercado e sua influência na orientação à aprendizagem e a influência de ambas sobre os resultados organizacionais das pequenas e médias empresas (PME) no Equador. Esta pesquisa é

do tipo hipotética-deductiva, de carácter transversal e quantitativo. O modelo teórico e as hipóteses propostas foram contrastados através da aplicação de uma análise fatorial confirmatória das escalas e uma análise baseada no modelo de equações estruturais. Baseouse no modelo de Sinkula, Baker e Noordewier. Determinou-se que existe um vínculo entre a orientação ao mercado e a aprendizagem, o que se traduz em um impacto direto e positivo sobre os resultados organizacionais. Embora estes não alcancem níveis significativos no desenvolvimento das PME equatorianas, tal resultado não deve justificar-se em falta ou deficiência de criatividade e iniciativa pessoal, devendo-se mais bem à atual cultura empresarial existente, a qual deve priorizar estudos de mercado e atividades de desenvolvimento investigativo de novos produtos/serviços.

Palavras-chave: Comércio, aprendizagem, resultados organizacionais, vantagem competitiva, pequenas e médias empresas.

JEL: D83 Pesquisa, aprendizagem, informação e conhecimento; comunicação; crença; desconhecimento; M31 Marketing.

Introducción

El estudio explica la relación de dos habilidades empresariales: i) la orientación al mercado; y, ii) la orientación al aprendizaje y su importancia en los resultados de las pymes ecuatorianas. Con el objetivo de que este tipo de organizaciones ya establecidas o nuevas logren un rendimiento organizacional competitivo en el Ecuador.

Se ha analizado la influencia de estas capacidades empresariales claves para los primeros años de operaciones. Dentro de los factores del fracaso de las empresas está su escasa aplicación del conocimiento. Por otra parte, la adquisición y diseminación del conocimiento entre los miembros de la organización y estar abierto a nuevas opiniones, favorece la detección y explotación de oportunidades en las empresas de nueva creación y, por consiguiente, aumenta la probabilidad de supervivencia y crecimiento. De esta manera, Hebel (2007) ha destacado que el aprendizaje organizativo es el *punte* que une el pensamiento y la acción, capacidad que es vital para que las nuevas empresas traduzcan sus planes de negocio y estrategias a acciones concretas para dar respuesta rápida que efectivice el dinamismo del entorno.

Con los antecedentes antes expuestos, en este estudio se incluyen –además del modelo de la orientación al aprendizaje– algunas investigaciones como las de Morgan y Strong (1998), Baker y Sinkula (1999), Hebel (2007),

Farrel y Oczkowski (2002), que han considerado a esta capacidad como una rutina organizacional de alto nivel por sus características de generación de conocimiento para aprovechar oportunidades de mercado.

Planteamiento y justificación del problema

La creación, estabilidad y crecimiento de las pymes ecuatorianas son fundamentales para compensar el cierre de otras empresas y la competencia proveniente de otras economías (Tinajero 2015). Desde 2014, un 9% de los emprendedores declararon haber cerrado un negocio en los últimos doce meses, cifra que se muestra por encima de lo observado entre los fundadores de negocios establecidos (7%) y de los no emprendedores (4%). Pero no es solamente el cierre de empresas lo que afecta negativamente a la actividad empresarial; la dificultad e incertidumbre naturales del proceso emprendedor se evidencia por la tasa de actividad emprendedora temprana que ha sido superior a la tasa de negocios establecidos en los últimos años; el estudio del Global Entrepreneurship Monitor (GEM 2019) para el período (2015-2019) ha mencionado que el porcentaje de los emprendedores que cerraron sus negocios bajó al 7%, es decir, cada año es peor.

Autores como Jácome y King (2013), los informes GEM (2012-2019), FLACSO (2013), Kantis, Ishida y Komori (2002) han señalado que la mayoría de las nuevas pymes fracasan en los primeros años debido a su inicio de operaciones; las pérdidas financieras, económicas y sociales por este fallo empresarial son significativas, por tanto, es valioso desarrollar modelos o investigaciones que apoyen a las nuevas empresas ecuatorianas.

Este estudio busca generar una herramienta, no solo para que las nuevas pymes ecuatorianas logren operar en el mercado a largo plazo, debido a que se desarrollará una competencia orientada al mercado y al aprendizaje; generarán resultados más eficientes y, por ende, una mayor ventaja competitiva. Los resultados también se aplicarían al conjunto de empresas de todos los sectores productivos ya establecidos que deseen mejorar sus resultados.

El objetivo de la investigación es explicar el impacto que tiene la orientación al mercado y su influencia directa sobre la capacidad organizacional, como es la orientación al aprendizaje. Su aplicación es en el sector producti-

vo ecuatoriano de alimentos y bebidas. Conjuntamente, se plantean objetivos específicos como: analizar la influencia en el grado de orientación al mercado desarrollado por las empresas; la relación entre el aprendizaje empresarial y el rendimiento organizacional, ajustado a las empresas ecuatorianas nuevas o ya establecidas; y comprobar los efectos de la orientación al mercado y su influencia directa en la variable del aprendizaje organizacional que actúa como moderadora, y su impacto positivo en los resultados de las pymes basadas en economías de eficiencia.¹

Revisión de literatura

Las capacidades empresariales

El conocimiento del mercado es el origen de la estrategia de las nuevas pymes ecuatorianas, la orientación al mercado –como un antecedente que guiará la orientación al aprendizaje– no simultáneo o independiente, como lo han propuesto Hult, Hurley y Knight (2004). Esta orientación está compuesta por la generación de inteligencia de mercado, que consiste en la recolección de información acerca de los consumidores y competidores, así como su difusión y la capacidad de respuesta organizativa con base en esa inteligencia.

Por otro lado, la orientación al aprendizaje es esencial para sobrevivir en ambientes competitivos, es el corazón para la adaptación rápida de los ambientes, es la llave para identificar oportunidades y explotarlas rápidamente y dar mayor valor a los inversionistas. Una empresa que aprende, aplica su conocimiento más rápido. La mejor manera de que las organizaciones sean competitivas es aprender más rápido que sus competidores; rápido significa más eficiencia en aprendizaje, pocos pasos para conseguir usarlo de una manera más sistemática y balanceada en la evaluación de alternativas de acción.

1. Las fases se componen de economías basadas en: i) factores; ii) eficiencia; y, iii) innovación. La economía basada en *factores* está dominada por la agricultura de subsistencia y negocios de extracción, con una fuerte dependencia en la mano de obra (no calificada) y los recursos naturales. La economía de *eficiencia* es más competitiva, con procesos de producción más eficientes y una mejor calidad de producto. Las economías de *innovación* son más intensivas en conocimiento y el sector de servicios se expande (GEM 2016, 13).

Ante los desafíos actuales en el contexto empresarial ecuatoriano, se considera prioritario para sobrevivir que la empresa sea capaz de aprender, a fin de desarrollar las capacidades internas para hacer frente a la competencia. La orientación al aprendizaje tiene que ver con el entendimiento de la causa y efectos de sus acciones, el cuestionamiento de sus rutinas establecidas y el propósito de la empresa.

La orientación al aprendizaje

La forma más efectiva y eficiente para crear los comportamientos necesarios para crear un valor superior es la orientación al mercado, entendida como una cultura organizativa que favorece dichos comportamientos. El dinamismo y turbulencia del mercado exige cada vez más que las empresas respondan más adecuadamente a las necesidades de los clientes y consumidores en sus mercados objetivos.

Otro de los factores en el fracaso de las nuevas empresas ha sido su escasa aplicación del conocimiento; la adquisición y diseminación del conocimiento entre los miembros de la organización y estar abierto a nuevas opiniones, favorece la detección y explotación de oportunidades en las empresas de nueva creación y, por consiguiente, aumenta la probabilidad de supervivencia y crecimiento. De esta manera, Hebel (2007) ha destacado que el aprendizaje organizativo es el *punte* que une el pensamiento y la acción, esta capacidad es vital para que las nuevas empresas traduzcan sus planes de negocio y estrategias a acciones concretas para dar respuesta rápida y efectiva al dinamismo del entorno.

En este estudio se incluye al modelo la orientación al aprendizaje. Weerawardena, O’Cass y Julian (2006) han diferenciado tres tipos de orientación al aprendizaje: i) la orientación al aprendizaje de mercado; ii) la orientación al aprendizaje relacional; y, iii) la orientación al aprendizaje interno. De este último, algunos autores como Sinkula, Baker y Noordewier (1997) solo reconocen tres dimensiones: i) compromiso con el aprendizaje; ii) mentalidad abierta; y, iii) visión compartida, en tanto otros lo conciben con cuatro factores: compromiso con el aprendizaje, mentalidad abierta, visión compartida e intercambio de conocimiento. Baker y Sinkula (2002) han propuesto que la orientación al aprendizaje puede ser vista como el grado en el que la empre-

sa cuestiona sus creencias y prácticas actuales para buscar proactivamente nuevo conocimiento que maximice el rendimiento de la organización. Para esta investigación, las definiciones más influyentes son las de Baker, Sinkula (2002) y las de Sinkula, Baker y Noordewier (1997).

Cardona y Calderón (2006) han señalado que la orientación al aprendizaje tiene las siguientes tres dimensiones: i) el compromiso con el aprendizaje; ii) la capacidad para desaprender lo aprendido; y, iii) la apertura y la experimentación.

Staples, Greenaway y McKeen (2001) han definido a la orientación al aprendizaje como la información que se convierte en conocimiento cuando interviene la inteligencia de las personas.

El conocimiento tiene una mayor riqueza para la organización. Para Wu (2007), las nacientes pymes deben desarrollar procesos que les permita obtener e internalizar nuevo conocimiento para lograr su supervivencia y crecimiento en el mercado. Son capacidades empresariales intangibles de difícil imitación, relevantes para el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas.

Antecedentes de la orientación al aprendizaje

El estudio de Morgan y Strong (1998) confirma que las empresas con mayor grado de orientación al mercado muestran mayores capacidades de aprendizaje organizacional (en concreto: habilidades directivas, el proceso de desarrollo estratégico, la flexibilidad operativa y el conocimiento estratégico).

Santos et al. (2005) comprobaron el efecto de la orientación al aprendizaje como antecedente de la orientación al mercado operativo. Finalmente, Eusebio, Llonch y López (2004) y Llonch, López y Eusebio (2005) confirman que la orientación al aprendizaje es un antecedente de la orientación al mercado y que dicha relación está moderada por la procedencia del director general.

Para Sinkula, Baker y Noordewier (1997), la orientación al aprendizaje se refiere a las actividades que desarrolla la organización en la creación y difusión de conocimiento, para lograr resultados superiores y desarrollar ventajas competitivas. Esto incluye obtener y compartir información sobre necesidades actuales y futuras de los clientes, sobre los cambios en el mer-

cado y sobre las acciones de los competidores, implica además la creación de estructuras organizacionales más eficientes, la optimización del uso de tecnología para reducir costos administrativos y el desarrollo de nuevos productos o servicios. Las definiciones de estos autores son las más influyentes.

Consecuencias de la orientación al aprendizaje

Esta orientación favorece a la sensibilidad de las empresas en la detección oportuna de los cambios en el comportamiento del mercado, lo cual es muy importante para las empresas.

Las organizaciones con mayor capacidad de aprender tienen altas posibilidades de creación de nuevo conocimiento; por ende, logran elevar su flexibilidad y responden con mayor velocidad que sus competidores a los cambios que se presentan en el entorno.

En este sentido, uno de los retos de las pymes ecuatorianas es la respuesta inmediata a las acciones de la competencia y la detección de las expectativas de los clientes.

De acuerdo con la evidencia empírica, existe una relación positiva directa entre la orientación al aprendizaje y los resultados de las organizaciones, tanto para las empresas grandes como para empresas ya establecidas en el mercado. Aunque también se encuentran trabajos de Hebel (2007) y Weerawardena, O’Cass y Julian (2006), donde la relación entre la orientación al aprendizaje y los resultados muestran poca o nula significación.

Debido a lo antes mencionado, como principal hipótesis para la presente investigación se puede expresar: los factores “orientación al mercado” y “orientación al aprendizaje” están relacionados y son innatos. La “orientación al aprendizaje” se ubica en medio de la relación “orientación al mercado-resultados organizacionales”. Y los mejores beneficios se pueden obtener con un alto nivel de “orientación al mercado”.

De acuerdo con la revisión de literatura, se estudian las hipótesis a continuación:

1. La orientación al mercado tiene un efecto directo y positivo con los resultados de las nuevas pequeñas y medianas industrias ecuatorianas.
2. La orientación al aprendizaje tiene un efecto directo y positivo con los resultados de las nuevas pequeñas y medianas industrias ecuatorianas.

3. La orientación al mercado tiene un efecto directo y positivo con la orientación al aprendizaje de las nuevas pequeñas y medianas industrias ecuatorianas.

Metodología

Para cumplir con el objetivo general, contrastación de hipótesis y abordaje del estudio, el presente proyecto se basó en el método de investigación deductivo hipotético, de carácter transversal y cuantitativo. El modelo teórico y las hipótesis propuestas fueron contrastadas mediante la aplicación de análisis factorial confirmatorio de las escalas y un análisis basado en el modelo de ecuaciones estructurales. Se realizó un trabajo de campo por medio de encuestas a la población objetivo.

Tabla 1
Ficha técnica de la investigación

Población objetivo:	Empresas pequeñas y medianas del sector de "Alimentos y Bebidas".
Unidad muestral:	Propietario/director/fundador.
Ámbito:	Provincia de Pichincha, Ecuador.
Método de recogida de la información:	Encuestas estructuradas proporcionadas a los directivos a través de visitas físicas.
Población (N)	390
Tamaño muestral (n)	194
Error muestral (E)	5 %
Nivel de confianza (q)	95 %; $\Theta=1,96$; $p=q=0,5$
Procedimiento de muestreo:	Discrecional.
Fecha de trabajo de campo:	Entre marzo y septiembre de 2016.

Elaboración propia.

Desarrollo de escalas de medición

Diseño del cuestionario de la encuesta

En las encuestas se utilizó el método de evaluación sumaria o escala Likert de siete niveles, donde “1” significa “totalmente en desacuerdo” y “7” significa “totalmente de acuerdo”. A continuación, se presentan las variables y dimensiones para cada instrumento de medición.

Escalas del instrumento de medición

Para este estudio se ha considerado que el enfoque cultural de la escala de Narver y Slater (1990) es la que se adapta mejor a esta investigación basada en los recursos y capacidades, donde la variable cultural es un recurso valioso y de difícil imitación. No se ha tomado en cuenta el enfoque comportamental de la escala de Kohli y Jaworski (1993).

Tabla 2
Escalas de los instrumentos de medición

Constructo	Tratamiento	Escala	Fuente
Mercado	Exógena	14 ítems (6/4/4); ordinal	Adaptado de la escala MKTOR de Narver y Slater (1990).
		<i>Likert-7</i> ; Independiente	
Aprendizaje	Endógena	13 ítems (5/4/4); ordinal	Sinkula, Baker y Noordewier (1997).
		<i>Likert-7</i> ; Independiente	
Emprendimiento	Endógena	6 ítems; ordinal	Adaptado de la escala de Narman y Slevin (1993).
		<i>Likert-7</i> ; Independiente	Origen de Covin y Slevin (1988)
Innovación	Endógena	3 ítems; ordinal	Baker y Sinkula (1999a).
		<i>Likert-7</i> ; Independiente	
Resultados	Endógena	6 ítems; ordinal	(Narver y Slater 1990; Jaworski et al. 1993; Kirca et al. 2005)
		<i>Likert-7</i> ; Independiente	

Elaboración propia.

La encuesta de medición para la orientación al mercado es una adaptación de la escala de Narver y Slater (1990), la cual está basada en tres elementos: i) orientación al cliente; ii) orientación a la competencia; y, iii) coordinación interfuncional.

La encuesta de medición para la orientación al aprendizaje es una adaptación de la escala de Sinkula (1997), la cual está basada en tres elementos: i) compromiso con el aprendizaje; ii) mentalidad abierta; y, iii) visión compartida. Este cuestionario ha sido utilizado en varios trabajos, como mencionan Baker y Sinkula (2002) y Santos et al. (2005).

La encuesta de medición para los resultados organizacionales es una adaptación de las escalas de Jaworski y Kohli (1993), Narver y Slater (1990) y finalmente por Kirca, Jayachandran y Bearden (2005), ya que estas investigaciones han tomado en cuenta aspectos de satisfacción de clientes, empleados, operaciones y finanzas.

Método estadístico para el análisis de datos

A partir de los modelos de regresión, simple o múltiple, resultan insuficientes para las ciencias comportamentales y sociales, que tratan de conocer y entender una realidad compleja y multideterminada, y por lo tanto precisa explicaciones más amplias y complejas. Es necesario aplicar otros modelos, como las ecuaciones simultáneas, modelos multiecuacionales o modelos causales.

En este estudio, primeramente, se han validado las escalas de las medidas mediante análisis factorial confirmatorio (AFC), que permite evidenciar la validez del constructo.

Segundo, para verificar las hipótesis propuestas se ha empleado el modelo de ecuaciones estructurales o SEM (Structural Equation Model), una técnica de análisis multivariante para probar y estimar relaciones causales, a partir de datos estadísticos y asunciones cualitativas.

Análisis de fiabilidad

En el estudio se incluyeron cuatro análisis:

1. Confirmar por un grupo de expertos la validez del contenido de las escalas.
2. Confirmar que no existan discrepancias en las respuestas a las encuestas.
3. Confirmar la consistencia de las escalas propuestas mediante análisis factorial.
4. Confirmar la confiabilidad de dichas escalas.

Análisis factorial de los componentes de las escalas

En el examen del sesgo potencial de no respuesta, se ha seguido el procedimiento sugerido por Armstrong y Overtone (1977). Los resultados obtenidos permiten afirmar que la muestra es representativa de la población objetivo de estudio de acuerdo con el procedimiento prueba t para muestras independientes.

Análisis factorial de los componentes de las escalas

Para cada análisis factorial: matriz de correlaciones de variables, incluidos niveles de significación, determinante, inversa; matriz de correlaciones reproducida; medida de la adecuación muestral KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y prueba de esfericidad de Bartlett.

La consistencia de todos los componentes de todas las escalas propuestas ha mostrado un valor superior al 0,70, mínimo admisible para el α (Nunnally 1978). Se utilizaron dos tipos de contrastes: a) test de esfericidad de Bartlett, que en el caso de tener un nivel de significación menor a 0,05 se puede decir que la estructura factorial subyacente a los datos es aceptable; y b) KMO, para la cual se ha recomendado que sea superior a 0,7 (Trespalcios, Vásquez y Bello 2005).

Fiabilidad de las escalas

Las respuestas a las encuestas de los 194 propietarios de pequeñas y medianas industrias mostraron los valores de fiabilidad de las escalas orientadas al mercado y orientadas al aprendizaje. Con base en el coeficiente Alpha de Cronbach se calcularon las correlaciones de cada ítem, que dan como resultado coeficientes de relaciones positivas. Algo que se debe tomar en consideración es que el valor del α es el promedio de todos los coeficientes de correlación (Lind, Marchal y Wathen 2012).

Para la escala de orientación al mercado y sus tres componentes: a) orientación al cliente; b) orientación a la competencia; y, c) coordinación interfuncional han mostrado valores superiores al 0,80 de la muestra total. De acuerdo con Nunnally (1978), este valor es admisible en trabajos de investigación.

Para la escala orientación al aprendizaje y sus tres componentes: a) compromiso con el aprendizaje; b) visión compartida; y, c) mentalidad abierta muestran valores superiores al 0,9 de la muestra total y en los valores ítem-a-ítem valores superiores al 0,89. Dichos resultados son estadísticamente significativos.

Validez convergente

La validez convergente prueba que los constructos que se espera estén relacionados entre sí y la correlación entre ellos debe ser alta. Lehmann, Gupta y Steckel (1998) han mencionado que una medida tiene validez convergente si sigue el mismo modelo que las restantes medidas del concepto.

Para los dos constructos: orientación al mercado y orientación al aprendizaje, existe una correlación significativa de los tres componentes de cada una de las escalas, lo que evidencia que los elementos convergen en un constructo común, demostrando validez convergente (coeficientes de correlación significativas ($p < 0,01$)).

Hair, Anderson, Tathan y Black (1998) han recomendado que, además de ser significativos, el promedio de las cargas sobre cada factor sea superior a 0,7 en promedio.

Análisis factorial confirmatorio

Dentro del análisis convergente, adicionalmente se utilizó el análisis factorial confirmatorio (AFC). Una vez formulada la hipótesis concreta sobre la relación entre indicadores y dimensiones latentes, se ha contrastado dicha hipótesis.

Adicionalmente, se ha comparado fiabilidad y validez del modelo de medida, se identificaron las relaciones causales entre la variable latente, mediante el análisis de relaciones causales, de manera que se pueda determinar la influencia directa o indirecta de cada una de las variables latentes en otras y cómo están relacionadas (Byrne 2001).

Validez discriminante

La validez discriminante permite evaluar las escalas de medida de las variables latentes. De este modo la validez de contenido actúa como un criterio robusto frente a determinados análisis estadísticos basados en covarianza.

Campbell y Fiske (1959) han afirmado que, para que unas medidas sean válidas, las de un mismo constructo deben correlacionarse altamente entre ellas (convergente) y que dicha correlación debe ser mayor que la que exista con respecto a las medidas propuestas para otro constructo distinto (discriminante). El análisis muestra correlación estadísticamente significativa de los ítems de cada elemento para con el factor de su componente.

Análisis de datos y resultados

Hipótesis (H) 1: La orientación al mercado tiene un efecto directo y positivo con los resultados de las pymes ecuatorianas.

La H_1 queda contrastada. Sí existe una relación efectiva entre la orientación al mercado y los resultados organizacionales en las pymes ecuatorianas, y es estadísticamente significativa: 0,731. Las investigaciones de Jaworski y Kholi (1993), Narver y Slater (1990) y Pelham (1999) presentan resultados similares en comparación con este estudio empírico.

Hipótesis 2. La orientación al aprendizaje y los resultados tienen un efecto directo y positivo en las pymes ecuatorianas.

La H_2 no queda contrastada; no existe una relación efectiva entre la orientación al aprendizaje y los resultados organizacionales, estadísticamente significativa: 0,1. Las investigaciones de Hurley y Hult (1998) y Baker y Sinkula (1999) han coincidido también con este resultado.

La orientación al aprendizaje no tiene una relación efectiva si la organización no crea y comunica conocimiento; si no obtiene información de los clientes; si sus estructuras organizacionales no son eficientes; y lo más importante, si no desarrolla nuevos productos o servicios. Adicionalmente, la capacidad de adaptación, adaptabilidad y creatividad de dichas instituciones, las cuales buscan constantemente alternativas y soluciones para conquistar y mantener su lugar en el mercado.

De acuerdo con Sinkula (1997) y Baker y Sinkula (1999), la orientación al aprendizaje favorece la sensibilidad de las empresas en la detección oportuna de los cambios en el comportamiento del mercado.

La orientación al aprendizaje tiene un mayor impacto en los resultados organizacionales cuando la empresa primero trabaja en una orientación al mercado. Las compañías con mayor capacidad de aprender tienen altas posibilidades de creación de nuevo conocimiento, por ende, logran elevar su flexibilidad y responden con mayor velocidad que sus competidores a los cambios que se presentan en el entorno.

Santos et al. (2005) han comprobado el efecto de la orientación al aprendizaje como antecedente de la orientación al mercado. Finalmente, Eusebio, Llonch y López (2004) y Llonch, López y Eusebio (2005) confirmaron que la orientación al aprendizaje es un antecedente de la orientación al mercado y que esta relación está moderada por la procedencia del director general.

Hipótesis 3. La orientación al mercado tiene un efecto directo y positivo con la orientación al aprendizaje de las pymes ecuatorianas.

La H_3 queda contrastada. Sí existe una relación efectiva entre la orientación al mercado y la orientación al aprendizaje estadísticamente significativa: 0,8. La orientación al aprendizaje tiene como antecedente la orientación al mercado.

Santos et al. (2005) ha comprobado el efecto de la orientación al aprendizaje como antecedente de la orientación al mercado. Finalmente, Eusebio,

Llonch, y López (2004) y Llonch, López y Eusebio (2005) confirmaron que la orientación al aprendizaje es un antecedente de la orientación al mercado y que esta relación está moderada por la procedencia del director general.

Discusión

Con la evidencia empírica se confirma que el presente estudio coincide con la investigación de Kohli y Jaworski (1990) y Narver y Slater (1990), donde la orientación al mercado permite a las organizaciones adaptarse a las necesidades y requerimientos del mercado, pero la orientación al aprendizaje (Sinkula, Baker y Noordewier 1997) promueve que las empresas actúen proactivamente y facilita la capacidad innovadora de manera constante. Los resultados organizacionales (Jaworski y Kohli 1993; Narver y Slater 1990; Kirka, Jayachandran y Bearde 2005) también han demostrado que el impacto de la orientación al mercado y el aprendizaje organizacional sobre el rendimiento está influido por la innovación (Hurley y Hult 1998; Hult, Ketchen 2001) y lo orientados que están al emprendimiento (Naman y Slevin 1993).

Se ha demostrado que sí existe una relación efectiva entre la orientación al mercado y los resultados organizacionales en las empresas ecuatorianas, de acuerdo con las definiciones más influyentes de los autores Kohli y Jaworski (1990) y Narver y Slater (1990), estudios empíricos que coinciden. Esto es, cuando las empresas recogen la información de las necesidades de los clientes actuales y futuros (subdimensión: orientación al cliente), la comunicación hacia todos los colaboradores de la organización, llamada subdimensión “coordinación interfuncional”; analizar y discutir las estrategias de los competidores (subdimensión: orientación a la competencia) no para imitarlas, sino para diseñar estrategias diferentes. Estas subdimensiones que conforman la orientación al mercado en su conjunto, permiten tener una cultura organizacional que crea un valor superior para los clientes o consumidores, como consecuencia, un mejor resultado en los beneficios empresariales.

Esta primera hipótesis tiene un mayor impacto cuando la empresa toma en cuenta al entorno externo, esto significa que debe estar atenta al crecimiento del sector, al grado de competencia, al cambio tecnológico en los productos/servicios que se ofertan y al grado de cambio en las preferencias

de los clientes. Este estudio empírico coincide con los resultados de Kohli y Jaworski (1990), que han demostrado que no solamente se requiere conocer sobre el cliente, sino que también se requieren años para que la organización desarrolle productos/servicios de valor para el consumidor.

En el estudio realizado sobre la orientación al mercado, todavía se puede observar que las pymes ecuatorianas, poseen un tipo de cultura organizacional que tiene como meta satisfacer a los clientes actuales y potenciales. Pero estas empresas todavía no comprenden del todo las actividades de coordinación interfuncional y orientación a la competencia. De acuerdo con esta investigación, se sugiere que las direcciones de las empresas desarrollen su actividad de comunicación interna y también implementen estrategias diferenciadoras, ya sea creando y promocionando una categoría diferente para productos genéricos o incrementando el grado de diferenciación en sus productos/servicios.

En cuanto a la segunda hipótesis, no se demostró que exista una relación efectiva de la orientación al aprendizaje y los resultados de la pyme ecuatoriana.

Santos et al. (2005) ha comprobado el efecto de la orientación al aprendizaje como antecedente de la orientación al mercado. Finalmente, Eusebio, Llonch y López (2004) y Llonch, López y Eusebio (2005) han confirmado que la orientación al aprendizaje es un antecedente de la orientación al mercado y que esta relación está moderada por la procedencia del director general.

De acuerdo con Sinkula (1997), la orientación al aprendizaje favorece la sensibilidad de las empresas en la detección oportuna de los cambios en el comportamiento del mercado.

De acuerdo con el estudio empírico del presente trabajo y también a las definiciones más importantes e influyentes de Hurley y Hult (1998), Baker y Sinkula (1999), Farrell (2000) y Morgan y Strong (1998), el constructo propuesto en esta investigación tendría un impacto efectivo o positivo en los resultados cuando las empresas ecuatorianas trabajen con un mayor grado de orientación al mercado y sus tres subdimensiones (ver también las conclusiones de la tercera hipótesis). Las empresas con mayor capacidad de aprender tienen altas posibilidades de creación de nuevo conocimiento, por ende, elevan su flexibilidad y responden con mayor velocidad que sus competidores a los cambios que se presentan en el entorno. Esta afirmación está basada

en los resultados del estudio empírico y coincide con el modelo de Hurley y Hult (1998), Baker y Sinkula (1999) y Sinkula (1994).

Otra razón por la que la hipótesis no fue contrastada, se debe a los antecedentes relacionados con el aprendizaje organizacional. El estudio de Morgan y Strong (1998) confirma que las empresas con mayor grado de orientación al mercado muestran mayores capacidades de aprendizaje organizacional. Adicionalmente, la variable de control “Dinamismo del Entorno” tiene influencia nula en la relación directa entre orientación al aprendizaje y los resultados organizacionales. Por este motivo, la hipótesis no queda contrastada.

La tercera hipótesis demuestra que sí existe una relación efectiva entre la orientación al mercado y la orientación al aprendizaje, es decir, cuando las empresas ecuatorianas explotan las oportunidades del entorno a través del aprendizaje en la organización, pero requieren previamente de la identificación de dichas oportunidades con base en el conocimiento que ofrece la orientación al mercado. Se coincide con las definiciones de Slater y Narver (1995); Hurley y Hult (1998); Sinkula (1994); Sinkula, Baker y Noordewier (1997); y Covin y Slevin (1990).

Se coincide con el segundo modelo: (orientación al mercado tiene relación directa con orientación al aprendizaje = resultados organizacionales). El presente estudio empírico coincide con dicho modelo alternativo (OM → OA) de Slater y Narver (1996) y de Hurley y Hult (1998).

OA → OM → resultados (Day 1994; Farrel y Oczkowski 2002; Santos y Cols 2015).

OM → OA → resultados (Slater y Narver 1995; Hurley y Hult 1998).

OM → OA → resultados (Baker y Sinkula 1999; Farrel 2000; Morgan 2004).

La orientación al aprendizaje y la orientación al mercado influyen en la consecución de mejores resultados organizacionales. Esta línea argumental sugiere que la orientación al mercado presenta una serie de limitaciones a la hora de conseguir ventajas competitivas y que, por tanto, no es suficiente estar orientado al mercado, sino que las empresas tienen mayores capacidades competitivas si presentan al mismo tiempo una fuerte orientación al mercado y una fuerte orientación al aprendizaje. Es decir, que una orientación al aprendizaje fomenta la orientación al mercado y que ambas orientaciones

desembocan en la obtención de unos mejores resultados. Así, el presente estudio concuerda con Sinkula (1994); Sinkula, Baker y Noordewier (1997); y Morgan, Katsikeas y Appiah-Adu (1998).

Conclusiones

Se confirmaron las relaciones positivas de las tres variables en el modelo teórico, mediante el estudio explicativo. Los factores “orientación al mercado” y “orientación al aprendizaje” están relacionados y son innatos. La “orientación al aprendizaje” se ubica en medio de la relación “orientación al mercado-resultados organizacionales” y los mejores beneficios se pueden obtener con un alto nivel de “orientación al mercado”, ya que cuando el esfuerzo de la organización es bajo, se desperdician oportunidades de mercado y la excesiva inversión en innovación de productos/servicios no se ve recompensada con los beneficios deseados.

Adicionalmente, se confirma que sí existe un vínculo entre la orientación al mercado y aprendizaje, lo cual se traduce en resultados organizacionales efectivos, que si bien no alcanzan niveles significativos en el desarrollo de las nuevas pymes ecuatorianas, no debe sustentarse dicho resultado en falta o deficiencia de creatividad e iniciativa personal, sino en la actual cultura empresarial existente, la cual debe priorizar estudios de mercado y actividades de desarrollo investigativo de nuevos productos/servicios.

Esta información es un ingrediente crítico e invaluable para apoyar la toma de decisiones del empresario, porque el emprendedor requiere dar respuesta rápida a las necesidades de sus clientes. Este modelo conceptual está ajustado a sus peculiaridades.

Las contribuciones del estudio han sido: i) confirmar la relación efectiva de la orientación al mercado y la orientación al aprendizaje, sobre los resultados en las pymes ecuatorianas; y, ii) confirmar que la orientación al mercado permite a las organizaciones adaptarse a las necesidades y requerimientos del mercado, pero la orientación al aprendizaje promueve que las empresas actúen proactivamente y facilita la capacidad innovadora de manera constante.

Referencias

- Armstrong, Scott, y Terry Overton. 1977. "Estimating Nonresponse Bias in Mail surveys". *Journal of Marketing Research* 14 (1): 396-402. [10.2307/3150783](https://doi.org/10.2307/3150783).
- Baker, William, y James Sinkula. 1999. "Learning Orientation, Market Orientation, and Innovation: Integrating and Extending Models of Organizational Performance". *Journal of Market Focused Management* 4 (4): 295-308. <https://doi.org/10.1023/A:1009830402395>.
- . 1999. "The Synergistic Effect of Market Orientation and Learning Orientation on Organizational Performance". *Journal of the Academy of Marketing Science* 27 (4): 411-427. <https://doi.org/10.1177/0092070399274002>.
- . 2002. "Market Orientation, Learning Orientation and Product Innovation: Delving into the Organization's Black Box". *Journal of Market Focused Management* 5 (1): 5-23. <https://doi.org/10.1023/A:1012543911149>.
- Byrne, Barbara. 2001. *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. Nueva York: Routledge.
- Campbell, Richard, y Donald Fiske. 1959. "Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix". *Psychol Bull* 2 (56): 81-105. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0046016>.
- Cardona, Alberto, y Gregorio Calderón. 2006. "El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones". *Cuadernos de Administración* 2 (19): 11-43. <https://bit.ly/2ZWM TGM>.
- Covin, Jeffrey, Dennis Slevin y Teresa Covin. 1990. "Content and Performance of Growth Seeking Strategies: A Comparison of Small Firms in High and Low Technology Industries". *Journal of Business Venturing* 5 (6): 391-412. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(90\)90013-J](https://doi.org/10.1016/0883-9026(90)90013-J).
- Cronbach, Lee. 1951. "Coefficient Alpha and The Internal Structure of Tests". *Psychometrika* (16): 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>.
- Eusebio, Rossano, Joan Llonch y Pilar López Belbeze. 2004. "Learning Orientation and Market Orientation: Moderating Effects and Consequences". *33rd European Marketing Academy Conference (EMAC)*. Murcia 5: 18-21.
- Farrell, Madi. 2000. "Developing a Market-Oriented Learning Organisation". *Australian Journal of Management* 25 (2): 201-222. <https://doi.org/10.1177/02F031289620002500205>.
- Farrell, Madi, y Edward Oczkowski. 2002. "Are Market Orientation and Learning Orientation Necessary for Superior Organizational Performance?". *Journal of Market Focused Management* 5: 197-217.
- Hair, Joseph, Rolph Anderson, Ronald Tatham y William Black. 1998. *Multivariate Data Analysis*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Hebel, Misha. 2007. "Light Bulbs and Change: Systems Thinking and Organizational Learning for New Ventures". *The Learning Organization* 14 (6): 499-509. <http://dx.doi.org/10.1108/09696470710825114>.

- Hult, Thomas, David Ketchen y Stanley Slater. 2001. "Does Market Orientation Matter? A Test of the Relationship between Positional Advantage and Performance". *Strategic Management Journal* 22 (9): 899-906. <https://doi.org/10.1002/smj.197>.
- Hult, Thomas, Robert Hurley y Gary Knight. 2004. "Innovativeness: Its Antecedents and Impact on Business Performance". *Industrial Marketing Management* 33 (5): 429-438. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2003.08.015>.
- Hunt, Shelby, y Robert Morgan. 1995. "The Comparative Advantage Theory of Competition". *Journal of Marketing* 59 (2): 1-15. <https://doi.org/10.1177%2F002224299505900201>.
- Hurley, Robert, y Thomas Hult. 1998. "Innovation, Market Orientation and Organizational Learning: An Integration and Empirical Examination". *Journal of Marketing* 62 (3): 42-54. <https://www.jstor.org/stable/1251742>.
- Jácome, Hugo, y Katuska King. 2013. *Estudios industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*. Quito: FLACSO, Ecuador.
- Jaworski, Bernard, y Ajay Kohli. 1993. "Market-Driven Versus Driving Market". *Journal of the Academy of Marketing Science* 28 (1): 45-54. <https://doi.org/10.1177/0092070300281005>.
- Kantis, Hugo, Masahiki Ishida y Masahiko Komori. 2002. "Empresarialidad en economías emergentes: creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el este de Asia: resumen". Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. Consultado marzo de 2017. <https://bit.ly/2XrpWsj>.
- Kirca, Ahmet H., Satish Jayachandran y William O. Bearden. 2005. "Market Orientation: A Meta-Analytic Review and Assessment of Its Antecedents and Impact on Performance". *Journal of Marketing* 69 (2): 24-41. www.jstor.org/stable/30162043.
- Kohli, Ajay, y Bernard Jaworski. 1990. "Market Orientation: The Construct, Research Propositions and Managerial Implications". *Journal of Marketing* 54 (2): 1-18. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/1251866>.
- Lehmann, Donald R., Sunil Gupta y Joel H. Steckel. 1998. *Marketing Research*. Reading: Addison-Wesley.
- Lind, Douglas, William Marchal y Samuel Wathen. 2012. *Statistical Technics in Business & Economics*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Llonch, Joan, Pilar López Belbeze y Rossano Eusebio. 2005. "La relación entre la orientación al aprendizaje y la orientación al mercado". *XI Congreso Nacional de ACEDE*. San Cristóbal de la Laguna. Consultado febrero de 2017. <http://www.acede.org>.
- Morgan, Robert, Constantine Katsikeas y Kwaku Appiah-Adu. 1998. "Market Orientation and Organizational Learning Capabilities". *Journal of Marketing Management* 14: 353-381. [10.1362/026725798784959444](https://doi.org/10.1362/026725798784959444).
- Morgan, Robert, y Carolyn Strong. 1998. "Market Orientation and Dimensions of Strategic Orientation". *European Journal of Marketing* 32 (11/12): 1051-1073. <https://doi.org/10.1108/03090569810243712>.

- Naman, Jhon, y Dennis Slevin. 1993. "Entrepreneurship and The Concept of Fit: A Model and Empirical Test". *Strategic Management Journal* 14: 137-153. <http://dx.doi.org/10.21043/equilibrium.v1i1.204>.
- Narver, Jhon, y Stanley Slater. 1990. "The Effect of a Market Orientation on Business Profitability". *Journal of Marketing* 54 (4): 20-35. <http://dx.doi.org/10.2307/1251757>.
- Nunnally, Jum. 1978. *Psychometric Theory*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Pelham, Al. 1999. "Influence of Environment, Strategy, and Market Orientation on Performance in Small Manufacturing Firms". *Journal of Business Research* 45 (1): 33-46. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(98\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(98)00026-5).
- Santos, María Leticia, María José Sanzo, Luis Ignacio Álvarez y Rodolfo Vázquez. 2005. "Effects of Market Orientation on Business Strategic Behavior". *Journal of Strategic Marketing* 13: 17-42. [10.1080/0965254042000328677](https://doi.org/10.1080/0965254042000328677).
- . 2005. "Organizational Learning and Market Orientation: Interface and Effects on Performance". *Industrial Marketing Management* 34: 187-202. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.08.004>.
- Sinkula, Joe. 1994. "Market Information Processing and Organizational Learning". *Journal of Marketing* 58 (1): 35-45. <https://doi.org/10.1177/0092070397254003>.
- Sinkula, Joe, William Baker y Thomas Noordewier. 1997. "A Framework for Market-based Organizational Learning: Linking Values, Knowledge and Behavior". *Journal of the Academy of Marketing Science* 25: 305-318. <https://doi.org/10.1177/0092070397254003>.
- Slater, Stanley. 1995. "Issues in Conducting Marketing Strategy Research". *Journal of Strategic Marketing* 3 (4): 257-270. <https://doi.org/10.1080/09652549500000016>.
- Slater, Stanley, y Jhon Narver. 1995. "Market Orientation and The Learning Organization". *Journal of Marketing* 59 (3): 63-74. <https://doi.org/10.1177/002224299505900306>.
- . 1996. "Marketing's Contribution to the Implementation of Business Strategy: An Empirical Analysis". *Strategic Management Journal* 22: 1055-1067. <https://doi.org/10.1002/smj.198>.
- Staples, Sandy, Kathleen Greenaway y James McKeen. 2001. "Opportunities of Research About Managing the Knowledge-Based Enterprise". *International Journal of Marketing Reviews* (3): 1-20. <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00051>.
- Tinajero, Fernando. 2015. *El emprendimiento ecuatoriano*. Quito: El Conejo.
- Trespalcacios, Juan, Rodolfo Vázquez y Laurentino Bello. 2005. *Investigación de mercados: métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones de marketing*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Weerawardena, Jay, Aron O'Cass y Craig Julian. 2006. "Does Industry Matter? Examining the Role of Industry Structure and Organizational Learning in Innovation and Brand Performance". *Journal of Business Research* (59): 37-45. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2005.02.004>.
- Wu, Lei-Yu. 2007. "Entrepreneurial Resources, Dynamic Capabilities and Start-Up Performance of Taiwan's High-Tech Firms". *Journal of Business Research* (60): 549-555. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.01.007>.

Análisis de las barreras al compromiso con la mejora continua en el servicio posventa de la industria automotriz

*Analysis of the Barriers to Continuous Improvement Commitment
in the After-sales Service of the Automotive Industry*

*Análise das barreiras ao compromisso com a melhoria contínua
no serviço pós-venda da indústria automotiva*

Ricardo Romero-Zárate

Universidad Andina Simón Bolívar (UASB). Quito, Ecuador

ricardoalex10@live.com

<https://orcid.org/0000-0001-8053-0498>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.2>

Presentado: 24 de enero de 2020 • Revisado: 31 de enero de 2020

Aceptado: 16 de marzo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

El presente documento analiza las barreras al compromiso con la mejora continua (MC) en una reconocida empresa de la industria automotriz del Ecuador, con el objetivo de poder entender cuáles son las razones que aportan a esta problemática actual de este tipo de empresas, donde el personal no aporta abiertamente a cumplir los objetivos y mejorar sus procesos continuamente. La investigación fue un estudio integrado en dos centros de servicio técnico automotriz en Quito. La unidad de análisis integrada fue la población total de empleados y gerentes de una organización. Los datos se recopilaron mediante cuestionarios y entrevistas semiestructuradas. Los resultados fueron triangulados. Se utilizaron procedimientos de confiabilidad y validez para aumentar los niveles de confianza de los resultados. La investigación mostró que existen barreras en la iniciativa de los empleados para mantener un compromiso con la mejora continua y el desarrollo en las empresas, los cuales deberían superarse para implementar un sistema de calidad eficiente; además, encontró que las percepciones de compromiso de los empleados son bajas, afectando al cumplimiento efectivo de sus objetivos a corto y largo plazos. En adición, se demostró que estas barreras afectan al compromiso para lograr la adecuación y conveniencia de su sistema de calidad, lo que afecta a su cultura organizacional para lograr la mejora.

Palabras clave: Mejora continua; compromiso; gestión de calidad total; automotriz.

JEL: D21 Comportamiento de la empresa.

Summary

This document analyses the barriers to the continuous improvement commitment (MC) in a recognized company in the automotive industry in Ecuador. With the aim of being able to understand what the reasons that contribute to this current problem of this type of companies are, where the Staff does not openly contribute neither to meeting goals nor continually improving their processes, the research was an integrated study in two automotive technical service centers in Quito, Ecuador. The integrated unit of analysis was the total population of employees and managers in an organization. Data was collected through questionnaires and semi-structured interviews. The results were triangulated. Reliability and validity procedures were used to increase the confidence levels of the results. The research showed that there are barriers in the initiative of employees to maintain a commitment to continuous improvement and development in companies, which should be overcome to implement an efficient quality system; In addition, it found that the commitment of the employees are low, affecting the effective fulfilment of their short and long term objectives. It was also shown that these barriers affect the commitment to achieve the adequacy and convenience of their quality system, which directly affects their organizational culture to achieve improvement.

Keywords: Continuous improvement; commitment; total quality management; automotive.

JEL: D21 Company behavior.

Resumo

O presente documento analisa as barreiras ao compromisso com a melhoria contínua (MC) em uma reconhecida empresa da indústria automotiva do Equador com o objetivo de entender quais são as razões que contribuem para essa problemática atual nesse tipo de empresas, onde os funcionários não contribuem abertamente de forma a cumprir com os objetivos e melhorar continuamente seus processos. A pesquisa é um estudo integrado realizado em dois centros de serviço técnico automotivo em Quito, no Equador. A unidade de análise integrada foi a população total de empregados e gerentes de uma organização. Os dados foram coletados através de questionários e entrevistas semiestruturadas, e os resultados foram triangulados. Utilizaram-se procedimentos de confiabilidade e validade para aumentar os níveis de confiança dos resultados. A pesquisa mostrou que existem barreiras na iniciativa dos empregados para manter um compromisso com a melhoria contínua e com o desenvolvimento das empresas, as quais deveriam ser superadas para que se implementasse um sistema de qualidade eficiente. Além disso, concluiu-se que as percepções de compromisso dos empregados são baixas, afetando o cumprimento efetivo de seus objetivos a curto e longo prazos. Adicionalmente, demonstrou-se que tais barreiras afetam o compromisso para obter adequação e conveniência do sistema de qualidade, o que afeta a cultura organizacional para alcançar a melhoria.

Palavras-chave: Melhoria contínua; compromisso; gestão de qualidade total; automotivo.

JEL: D21 Teoria da firma.

Introducción y estado de la cuestión

La mejora continua (MC) es un término comúnmente utilizado en todas las industrias de diferentes sectores, para referirse al logro de tener una cultura de cambio y desarrollo de la calidad de los productos y servicios para lograr la satisfacción del cliente y reducir los costos (Saravanan y Rao 2006; Oakland 2013). El propósito para una empresa es mejorar el rendimiento con pequeños pasos para incrementar la posibilidad de ser más competitivos (Slack, Brandon-Jones y Johnston 2011). Sin embargo, la MC necesita una participación compartida de la fuerza laboral como parte de su proceso de desarrollo en las organizaciones (Oakland 2013). Por lo que, tanto el compromiso a la MC, el liderazgo de la alta dirección, así como el de los empleados deben estar vinculados entre sí para mejorar los procesos de la empresa, a fin de mantener su competitividad en el tiempo. Sin embargo, existen algunas barreras para lograr un proceso planificado, organizado y sistemático para la MC (García-Sabater, Marín-García y Perello-Marín 2012),

que deben analizarse para minimizar sus implicaciones para luego alcanzar la excelencia.

Para lograr un enfoque eficaz de la MC, y adaptarse al cambio continuo de las necesidades del cliente, el sistema requiere la participación de toda la organización (Talib, Rahman y Qureshi 2011; Goetsch y Davis 2016). La industria automotriz no podría ser la excepción. Tanco, Mateo, Santos, Jaca y Viles (2012) explican que la MC para empresas automotrices debe ser incremental y participativa; esto significa que debe alentarse el compromiso de todos los miembros de la organización (Goetsch y Davis 2016). La calidad de los automóviles fabricados ha mejorado mucho en las últimas décadas (Lin y Lu 2006; Tanco, Mateo, Santos, Jaca y Viles 2012); sin embargo, la calidad proporcionada por los concesionarios todavía es cuestionada (Fraser, Chihiro Watanabe y Hvolby 2013). Los centros de servicio de una empresa automotriz de tipo mediana (750 empleados) en Ecuador (AEADE 2018) se han esforzado por la implementación de un sistema de mejoramiento continuo a través de un conjunto de estándares de calidad desarrollados por el fabricante de origen asiático en el exterior.

La empresa automotriz ecuatoriana logró por primera vez la certificación con los estándares de marca en septiembre de 2012, emitida por el propio fabricante. Esto permitió a la compañía lograr un progreso significativo con respecto al ahorro en costos, tiempo y mejoras de procesos (Slack 2016). Así también, se crearon nuevas responsabilidades para todo el personal, como el cumplimiento de procedimientos formales y la presencia de círculos de calidad, para lograr niveles esperados de satisfacción del cliente, así como participar activamente en la gestión del sistema (Dale, Wiele e Iwaarden 2007). Por otro lado, estos planes de acción rara vez cumplían con las fechas de implementación prometidas, los procesos no lograron los resultados esperados y el nivel de satisfacción del cliente interno aún no es el óptimo. Un estudio de García, Rivera e Iniesta (2013) demostró que podría haber poco éxito en la implementación de la filosofía de mejoramiento continuo, principalmente debido a la resistencia organizativa al cambio y la falta de una implementación adecuada y técnicas de monitoreo para la mejora. Por lo tanto, es importante investigar cuáles son las razones para entender por qué la MC no es un enfoque principal de gestión para los empleados, y cómo puede impactar esto tanto en el desempeño de la organización como en su

cultura (Dale et al. 2007; Evans 2014). El objetivo es realizar un análisis de posibles barreras al compromiso –identificadas en estudios previos– para verificar si en esta organización automotriz pueden aplicarse dichas barreras, con el fin de determinar cuáles afectan directamente al compromiso actual de la misma en la MC.

Revisión de literatura

Investigaciones previas como la de García-Sabater et al. (2012) analizaron las barreras para la mejora continua en el sector automotriz. Bessant, Caffyn y Gallagher (2001) sugirió seis niveles de evolución para la MC, que son: 1. no actividad; 2. probar las ideas; 3. MC estructurado y sistemático; 4. MC estratégico; 5. innovación autónoma; y, 6. la organización del aprendizaje utilizando este modelo. García-Sabater et al. (2012) descubrieron que, dependiendo de cada nivel de evolución de la MC, existen diferentes barreras que deben tratarse para fomentar la MC dentro del personal. Estas fueron la falta de capacitación en las prácticas de la MC, la falta de implementación de las iniciativas o ideas de los empleados y la falta de un líder eficiente. Hallazgos similares en el sector automotriz fueron encontrados por García-Sabater y Marín-García (2009), enfatizando barreras como la falta de clarificación de las jerarquías y la ausencia de funciones y metodologías para desarrollar la MC.

Supuesto (S) 1: La falta de implementación de las ideas de los empleados podría ser una barrera para la MC.

Supuesto 2: La falta de promoción y reconocimiento podría ser una barrera para la MC.

Según Singh y Singh (2015), la gestión de la MC podría ser un desafío, ya que implica cambios organizacionales. La MC significa cambio continuo, y la resistencia al cambio es un comportamiento organizacional normal (Goetsch y Davis 2016). Por ello, ambos estudios (García-Sabater y Marín-García 2009; García-Sabater et al. 2012) centran sus esfuerzos en identificar los factores críticos que deben gestionarse para implementar o mantener la MC en el sector automotriz, entre ellos, que se deben enfocar esfuerzos para alentar el compromiso de los empleados. Por lo tanto, se necesitan más

exámenes para encontrar barreras específicas con respecto a fomentar la MC en la organización (Saravanan y Rao 2006).

Supuesto 3: Las organizaciones deben centrar sus esfuerzos en alentar el compromiso de los empleados.

Además, ambas investigaciones (García-Sabater y Marín-García 2009; García-Sabater et al. 2012) vincularon los cinco niveles de evolución de la MC de Bessant. Para algunos expertos como Wu y Chen (2006), este concepto carece de una explicación acerca de cómo las empresas pueden entender en qué etapa se encuentran actualmente, por lo que factores como la falta de liderazgo y uso inadecuado de mecanismos para alentar la MC pueden no ser precisos para gestionar las barreras y establecer aportes regenerativos para sostenerla (Yadav 2015).

Supuesto 4: La falta de liderazgo afecta la motivación de los empleados.

Supuesto 5: Uso inadecuado de herramientas y metodologías.

Torres y Gati (2011) llevaron a cabo una investigación sobre las barreras de la MC en el contexto latinoamericano. Se encontraron factores como la resistencia de mandos medios y la falta de liderazgo como inhibidores a la MC. Se encontró además que existe información documentada excesiva que puede afectar al cumplimiento de los criterios del sistema de MC (Assarind y Gremyr 2016). La gerencia, en este caso de investigación, solo tiene la prioridad de lograr la certificación, en lugar de asegurarse de que este resultado se refleje en el logro de objetivos, satisfacción de las personas y su disposición a colaborar con el desarrollo de una cultura de MC, incluyendo los métodos adecuados para dicho desarrollo (Maarof y Mahmud 2016). Evans (2014) apoya este argumento y explica que uno de los impulsores de la participación en la fuerza laboral es que los gerentes demuestren atención, preocupación y fomenten el compromiso con los objetivos de la organización.

Supuesto 6: La falta de rutas de comunicación socava el compromiso de los empleados.

Supuesto 7: Los procedimientos burocráticos afectan el compromiso de los empleados.

En general, las investigaciones analizadas (Torres y Gati 2011; García-Sabater y Marín-García 2009; García-Sabater et al. 2012 y Wu y Chen 2006) reflejaron estudios para identificar y analizar las barreras para la participación de la MC en el sector automotriz.

Material y métodos

Como se sugiere en la *cebolla* de la investigación (Saunders et al. 2016), primero se debe considerar una filosofía de investigación para respaldar la estrategia y los métodos que se utilizarán (Saunders et al. 2016; Wilson 2014). El pragmatismo apoya diferentes posiciones filosóficas, también se enfoca en el *qué* y el *cómo* del problema de investigación (Wilson 2014), permitiendo al investigador usar los métodos considerados apropiados para generar las ideas más significativas (Wilson 2014). Por esas razones, el pragmatismo fue el enfoque filosófico elegido para la presente investigación.

El enfoque seleccionado para la recopilación e interpretación de datos fue el enfoque deductivo. Como lo señalaron Saunders et al. (2016), este ayuda a comprender, sin una metodología de investigación rígida, explicaciones alternativas de lo que está sucediendo en una situación particular. Se utilizó, además, una elección de métodos mixtos totalmente integrados de investigación cualitativa y cuantitativa para responder al objetivo de la investigación (Saunders et al. 2016). Los métodos cualitativos se utilizaron en forma de entrevistas, mientras que los métodos cuantitativos se utilizaron para los cuestionarios. El diseño de triangulación concurrente se utilizó para interpretar ambos resultados juntos (entrevistas y cuestionarios) para proporcionar una respuesta más rica y completa a esta investigación (Saunders et al. 2016).

La naturaleza de la investigación identificada fue un estudio exploratorio, ya que ayuda a aclarar la comprensión de un problema en particular, donde actualmente no existe ningún trabajo al que referirse (Saunders et al. 2016; Wilson 2014).

La estrategia de investigación fue un estudio de caso integrado, para obtener múltiples perspectivas para un análisis detallado e intensivo de una sola organización o de un caso (Cooper y Schindler 2014), basado en subunidades de análisis, lo que significa revisar la información desde la perspectiva de los mandos operativos, los mandos medios y de la alta dirección (Saunders et al. 2016; Bryman y Bell 2011; Wilson 2014), que en este caso fueron la alta gerencia, la gerencia media y operarios de línea, para entender cómo los supuestos se evidenciaban o no.

El horizonte temporal permite definir la línea de tiempo de la investigación. Se ha elegido un horizonte de enfoque transversal, cuyo propósito ayuda a estudiar las barreras para la participación de los empleados para la MC en un momento particular (Saunders et al. 2016; Wilson 2014), en lugar de realizar entrevistas y cuestionarios durante un período prolongado (Bryman y Bell 2011).

El censo fue el método utilizado, ya que se pudo recopilar y analizar todos los datos de cada caso posible (Saunders et al. 2016). Wilson (2014, 210) afirma que la población es un “grupo claramente definido de sujetos de investigación que se está muestreando”. Saunders et al. (2016) sugieren que, para una población de menos de 50 casos, es importante recuperar información de toda la población. Por lo tanto, la muestra fue toda la población de cuarenta y cuatro miembros del personal. La alta dirección (gerencia de servicio) y mandos medios (jefaturas de talleres) (2) fueron entrevistados individualmente. Se le pidió al resto del personal (42 empleados) que completaran un cuestionario para entender las razones de la falta de compromiso con la MC.

La investigación utilizó entrevistas semiestructuradas, para obtener apertura en las respuestas del entrevistado (Saunders et al. 2016; Wilson 2014). Sin embargo, Wilson (2014) argumenta que el entrevistado puede sentirse incómodo al ser grabado y por esa razón puede dejar de divulgar información interesante y sensible. Por lo tanto, las entrevistas no se grabaron, pero las ideas de la conversación se destacaron y se escribieron en un cuaderno para no perder ninguna información importante.

Además, un cuestionario fue el método utilizado para juntar la información en campo, se utilizó para recopilar datos tanto cualitativos como cuantitativos (Wilson 2014). Finalmente, según lo sugerido por Cooper y Schindler (2019), se utilizó una escala no comparativa para evaluar el grado de percepción Likert, que consiste en 5 niveles (1 al 5, siendo 1 el más bajo puntaje y 5 el más alto) para desarrollar las preguntas del cuestionario, con el propósito de expresar una actitud favorable o desfavorable hacia el objeto de interés. Además, se utilizó una escala de lista de clasificación múltiple para proporcionar una medida relativa (clasificación) de las posibles barreras para la MC dentro de la organización (Cooper y Schindler 2019).

Análisis de datos

Se utilizó el método de análisis de datos exploratorios (EDA) para usar diagramas y comparaciones de los datos, lo que permitió flexibilidad para introducir análisis no planificados (Turquía 1977 citado en Saunders et al. 2016). Se utilizó Microsoft Excel para procesar datos cuantitativos recuperados de los cuestionarios, con el fin de comparar tendencias a través de gráficos de barras (Saunders et al. 2016). Las preguntas de las entrevistas y cuestionarios abordaron cada uno de los supuestos. El investigador utilizó gráficos de barras, ya que permitieron mostrar los valores más bajos y altos de una manera fácil para apoyar una comprensión clara de la información dada (Oakland 2007).

Para la información cualitativa de los cuestionarios, se seleccionó una inducción analítica con el fin de tener un examen en profundidad de las barreras al compromiso (Saunders et al. 2016). La información se transcribió a Microsoft Excel, luego se analizó y trianguló con la información relevante de las entrevistas. Para elegir si la información era relevante o no, se argumentó en la línea de Cooper y Schindler (2014), quienes dicen que la información del entrevistado debe articularse verbalmente, lo que significa analizarse textualmente, para garantizar la riqueza del detalle deseado. Así fue como se seleccionó la información relevante de las entrevistas, para, en un segundo momento, vincular las ideas a las propuestas y su posterior análisis.

Limitaciones

Como la investigación se desarrolló únicamente en una organización del sector automotriz, y para comprender un fenómeno específico que ocurre dentro del alcance de la investigación, no hubo implicaciones externas como políticas ambientales o legales. No obstante, se detectaron obstáculos; o, la principal limitación fue la generalización, que dificultó la replicación de la investigación en organizaciones similares con un gran número de población. En segundo lugar, dado que los encuestados eran el personal administrativo, podría haber una tendencia a ser parcial en sus respuestas, ya que querrían causar una buena impresión de/para su administración. Además, los encues-

tados podrían haber sentido que estaban obligados a completar el cuestionario, lo que podría haber disminuido la calidad de sus respuestas. Finalmente, otra limitación fue que las respuestas a los problemas podrían estar sesgadas si los entrevistados estaban extremadamente ocupados o de malhumor (Sekaran y Bougie 2013).

Análisis y resultados

Se respondieron un total de 41 cuestionarios de 44, logrando un total de 92% de tasa de respuesta. Por otro lado, las dos entrevistas se llevaron a cabo tanto para la alta gerencia como para los representantes de la gerencia media. Para Baruch y Holtom (2008, citado en Saunders et al. 2016), las tasas de respuesta de aproximadamente 50% y 35 a 40%, respectivamente, son razonables. Sin embargo, a Neuman (2005 citado en Saunders et al. 2016) sugiere un 90% para entrevistas cara a cara. Esta investigación logró el 100% de las entrevistas cara a cara. Por lo tanto, los resultados son representativos.

Para los cuestionarios se utilizó un método de dicotomía múltiple para la codificación, utilizando una variable separada para cada respuesta diferente (Saunders et al. 2016). Las preguntas se clasificaron en cinco categorías: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, neutrales, de acuerdo y totalmente de acuerdo, con una codificación de 0 a 5, respectivamente. Se utilizaron los gráficos de barras múltiples, que es la forma más práctica de comparar valores y categorías (Saunders et al. 2016). Por lo tanto, este método de comparación permitió buscar información específica de las ideas y parámetros motivadores del empleado de una manera visual y separada, lo que redujo el tiempo considerablemente durante el análisis.

Análisis de las entrevistas: se realizaron dos entrevistas, cara a cara, semiestructuradas en diferentes fechas, al Gerente 1 (ENT01) y al Gerente 2 (ENT02) de los centros de servicio. Según lo sugerido por Saunders et al. (2012), se siguió un enfoque genérico de cinco pasos para analizar los datos cualitativos. Las entrevistas fueron categorizadas de acuerdo con los supuestos de investigación, analizadas para cualquier relación. Cada hallazgo se clasificó según una categoría apropiada o, en otras palabras, según cada supuesto.

Análisis del caso de estudio y resultados

El S1 sugirió que la falta de implementación de las ideas de los empleados puede ser una barrera para las iniciativas de la MC. Mosadeghrad (2014) descubrió que un modelo de calidad total podría ser ineficaz si falta participación de los empleados, trabajo en equipo y apoyo a la Gerencia. Para S1, las preguntas sobre el liderazgo de su superior registró 17 respuestas como de acuerdo, que representan el 47% en general. Sin embargo, hubo un punto de vista mixto sobre si la organización que solicitaba ideas de los empleados a la MC, el 19% no estuvo de acuerdo, el 25% permaneció neutral y el 39% estuvo de acuerdo. Se encontraron resultados similares en las preguntas sobre la implementación de las ideas de los empleados: el 36% de los empleados está de acuerdo, mientras que el 33% se declaró “neutral”. Esto puede deberse a los círculos de calidad (CC), donde se desarrollan ideas de mejora con el apoyo de los empleados. Rokke y Prakash (2012) sugieren que los CC no son suficientes, sino que los empleados deben participar en grupos de asesoramiento y trabajar en equipos para resolver problemas y mejorar. Por lo tanto, los empleados pueden sentir que los CC no propician el ambiente apropiado para compartir ideas y resolver problemas.

En la entrevista 01 (ENT01) se señaló que las personas no estaban comprometidas, y que sus ideas no estaban siendo escuchadas, ya que el personal daba ideas en los CC y estas pasaban a segundo plano, dada la problemática actual de la empresa respecto del compromiso de las personas a la MC y sus resoluciones *a priori*. La entrevista 02 (ENT02) describió que los empleados no están comprometidos con las iniciativas de la MC. ENT02 comentó que las ideas de los empleados son escuchadas e implementadas conforme se consideren que fueran adecuadas y no requieran recursos que superen los presupuestos disponibles. Adicionalmente, mencionó que no siempre se hace seguimiento a las acciones tomadas. En definitiva, se puede observar que las ideas de los trabajadores pueden no ser tomadas en cuenta si se requieren recursos adicionales o si no son correctamente entendidas; y otras no se conocen si se llegaron a implementar eficazmente. Esto puede demostrar que, a corto plazo, existe cada vez menos compromiso en la MC, hallazgos similares a los encontrados por Mosadeghard (2014).

► S1 es aceptado.

El S2 dice que la falta de promoción y reconocimiento podría ser una barrera para la MC. La información obtenida de ENT01 muestra que no hay prácticas actuales de motivación o reconocimiento para los empleados que hicieron esfuerzos para apoyar la mejora en la organización. Además, ENT02 mostró que había oportunidades de promoción laboral, aunque dentro del nivel operativo era escasa. Los resultados de ENT02 muestran que no hay ningún tipo de reconocimiento por parte de sus jefes, y más bien hay una sanción verbal o monetaria y despidos cuando no cumplen con los objetivos. Además, ENT02 describió resultados similares, asegurando que no hay oportunidades de reconocimiento desde los niveles operativos. Además, la pregunta que trataba sobre los esfuerzos de la organización para promover y reconocer las iniciativas de los empleados mostró puntos de vista mixtos entre totalmente en “desacuerdo” (17%), “en desacuerdo” (28%), “neutral” (28%) y “de acuerdo” (25%). Este resultado puede deberse a la falta de variedad de recompensas para ambos individuos dentro de la organización, que no tienen que ser necesariamente formales o incluso financieras (Rokke y Prakash 2012).

Además, se preguntó si la falta de promoción pone en peligro la iniciativa de la MC, hubo un 64% de acuerdo. Esto puede deberse a que, para mejorar el compromiso de los empleados con la MC, se debe desarrollar oportunidades de promoción (Brajer-Marczak 2014). Por lo tanto, los empleados mostraron un claro acuerdo de que la falta de oportunidades de promoción podría ser un factor de desmotivación. En conclusión, ENT01, ENT02 y las respuestas de los cuestionarios tuvieron hallazgos similares. Existe una falta de reconocimiento de variabilidad y flexibilidad que afecta el compromiso del empleado con la MC; además, de acuerdo con los resultados obtenidos, la falta de promoción a nivel operativo puede dañar las oportunidades de implementar un sistema de la MC efectivo.

► S2 es aceptado.

Para S3, se define que una barrera es no fomentar el compromiso de los empleados con la MC. Se mostró una visión mixta entre “en desacuerdo” (28%), “neutral” (31%) y “de acuerdo” (28%). ENT01 sugirió que las personas no entienden el concepto de mejora, lo que no les permite ser creativos y participativos. ENT02 aseguró que hay una falta de liderazgo o habilidades gerenciales para inspirar a los empleados, por lo que actualmente no les

importa la calidad de su trabajo o cómo mejorarlo. Brajer-Marczak (2014) afirma que la determinación de las condiciones que inspiran a los empleados a producir iniciativas de mejora potencial es clave para construir un sistema efectivo. Esto se debe a que, a medida que se implementan las mejoras, puede ser más difícil desarrollar nuevas ideas para mejorar los procesos. Por lo tanto, es importante la capacitación continua para desarrollar habilidades analíticas y de pensamiento conceptual. Los gerentes que aplican la capacitación a través de tácticas de influencia como la persuasión, la consulta, tienen más probabilidades de lograr el compromiso (Lam, O'Donnell y Robertson 2015). La alta dirección no comprometida puede ser la razón por la cual los empleados tienen una visión mixta sobre esta propuesta.

► S3 es aceptado.

S4 menciona que la falta de liderazgo de la alta dirección y mandos medios afecta la motivación de los empleados. Se obtuvo un 61 % de acuerdo, lo que demuestra que más de la mitad de los empleados piensan que su superior es un líder del grupo, lo que los motiva. No obstante, el resto se mantuvo “neutral” (17%) o en desacuerdo. Esto significa que la fuerza laboral puede estar percibiendo un sentido de liderazgo de su superior; sin embargo, es posible que no perciban que la alta dirección esté tomando en cuenta sus puntos de vista y opiniones (Mosadeghrad 2014); esto puede poner en peligro la implementación de TQM (Yamada, Poltronieri, Gambi y Gerolamo 2013). El cuestionario demostró que el 60% de los encuestados perciben que su superior escucha sus ideas. Con todo, esto puede significar que la fuerza laboral percibe un sentido de liderazgo y una atmósfera participativa entre la gerencia media y ellos; sin embargo, los empleados también sienten que no hay apoyo y liderazgo de la alta dirección a la hora de aplicar estas ideas.

ENT01 mostró un punto de vista diferente, mencionando que existe una misión clara y una estrategia de visión que es fomentada por el compromiso de la alta dirección, el liderazgo y las políticas de *puertas abiertas* para escuchar las ideas de los empleados. No obstante, ENT02 mencionó que no hay liderazgo en el nivel de alta gerencia sino de jefes. Claramente, existe una brecha entre lo que los empleados piensan sobre la alta dirección y lo que la alta dirección percibe sobre la situación actual de los empleados.

► S4 es aceptado.

Con respecto al S5, se registró el 67% entre las respuestas “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”, seguido por el 19% de “neutral” y el 12% de desacuerdo sobre si el uso inadecuado de herramientas y metodologías afecta el compromiso de los empleados. ENT01 mostró una descripción de cómo se están utilizando las metodologías, mencionando que el desarrollo de planes de acción y monitoreo fomentaron un buen clima de trabajo de la MC. ENT02 demostró que, además de las metodologías utilizadas, como círculos de calidad, 5s, etc., y la selección del equipo adecuado para resolver problemas ha permitido aumentar la confianza en sus resultados, lo que fomenta el compromiso con la MC.

Es notable que existe una clara inclinación al acuerdo dentro de la fuerza laboral, lo que demuestra que la organización está utilizando las metodologías y herramientas adecuadas para implementar el sistema de calidad y, por lo tanto, las iniciativas de la MC. Sin embargo, Mosadeghrad (2014) descubrió que, si las técnicas y herramientas no se implementan sistemáticamente, los empleados pierden el sentido de interés en cualquiera que sea la técnica participativa. Esta es la razón por la que la falta de aportes regenerativos para mejorar y promover las técnicas reales en la organización podría causar desinterés de cierta manera, por lo que será necesario un autoexamen para investigar si las herramientas y metodologías son regenerativas y comprometen al personal constantemente (Wu y Chen 2006).

► S5 es aceptado.

En lo que respecta a S6, describe que la falta de rutas de comunicación puede ser una barrera para la MC. S5 y S6 (discutido anteriormente en S4) mostraron que existe una visión mixta entre los empleados, que muestra brechas considerables entre lo que la alta gerencia y los trabajadores de línea perciben sobre la MC y la organización. Se encontraron resultados similares en el cuestionario, donde se evaluaba si la organización pregunta por las ideas de las personas y si se están implementando, respectivamente, donde el 36% de los encuestados estaban “de acuerdo”, el 33% se ubica en “neutral” y el 30% “en desacuerdo”. Entonces, menos de la mitad de los encuestados está de acuerdo en que la organización está implementando las ideas de los empleados.

No obstante, ENT01 demostró que el Departamento de Recursos Humanos desarrolló metodologías, como encuestas anuales, lo que ha permitido

al personal comunicar sus ideas para desarrollar un mejor clima de trabajo. Sin embargo, cuando la organización intenta comunicar problemas sobre el sistema de calidad, el participante de ENT01 percibió que la información nunca se explica bien y que los empleados no saben cuál es el propósito final. Mosadeghrad (2006) descubrió que una comunicación vertical cercana (de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba) puede afectar positivamente en la participación y, por ende, en la MC. Esta puede ser la razón por la cual los entrevistados perciben que las vías de comunicación, para expresar sus preocupaciones, no son efectivas.

► S6 es aceptado.

S7 describe que los procedimientos burocráticos afectan el compromiso de los empleados. El 39% está de acuerdo y el 28% está totalmente de acuerdo, el 11% se mantuvo neutral y el resto no estuvo de acuerdo (11%). Esto significa que la mayoría de los empleados percibieron procedimientos burocráticos que innecesariamente consumen el tiempo de los empleados. Por otro lado, ENT01 mencionó altos niveles de carga de trabajo como barrera para la MC, pero no específicamente burocracia. ENT02 no mencionó la burocracia relacionada como una barrera para la MC. No obstante, se encontró en Yamada, Poltronieri, Gambi y Gerolamo (2013) que los procedimientos burocráticos, durante la implementación de la MC, impactan directamente a factores humanos como la motivación, la credibilidad y la resistencia al cambio. Por lo tanto, entre los hallazgos del taller realizado se detectaron percepciones de burocracia que socavan los niveles de confianza y promueven la incertidumbre, lo que afecta al compromiso con la MC.

► S7 es aceptado.

Discusión y conclusiones

El objetivo fue examinar las barreras para la participación de los empleados para la MC. Sin embargo, desde S1 hasta S7 fueron aceptadas. Como se discutió en el segundo capítulo (García-Sabater et al. 2012; Singh y Singh 2015; Wu y Chen 2006; Torres y Gati 2011), se encontraron barreras para el compromiso con la MC en el sector posventa automotriz:

- Falta de implementación de las ideas de los empleados.

- Falta de promoción y reconocimiento.
- Falta de esfuerzos de la organización para alentar a la MC.
- Falta de liderazgo.
- Uso inadecuado de herramientas y metodologías para sostener y promover la MC.
- Falta de rutas de comunicación entre superior-subordinado.
- La presencia de procedimientos burocráticos.

Estas barreras deberán superarse en las empresas del sector automotriz para garantizar un compromiso de los empleados con la MC, así como un desarrollo progresivo de la organización, en sinergia con las decisiones estratégicas y el liderazgo de la alta dirección, mandos medios y demás involucrados, garantizando de por sí que se homologuen criterios de gestión de mejora con los requerimientos del sector actual (Brajer-Marczak 2014; Assarlind y Gremyr 2016) y que se trabaje en equipo con el fin de mejorar la competitividad (García-Sabater et al. 2012; Kalak y Hudson 2016).

Se recomienda, además, realizar más investigaciones para analizar la situación real en otras industrias o de similar alcance, con respecto a los niveles de compromiso de los empleados con la MC, para poder comparar más resultados (Yin 2012). En el país, la situación real del sector es cambiante, las restricciones a las importaciones en 2011 generaron cambios en las estrategias y hoy en día el mercado ha despuntado (AEADE 2018).

También se recomiendan más investigación en otros casos de estudio para identificar otros factores que, en la alta dirección, influyen directamente en el comportamiento de los empleados, y viceversa, para determinar mejores estrategias para fomentar la participación de los empleados en la MC.

Referencias

- Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE). 2018. *Anuario 2018*. Quito: Gestión Creativa.
- Assarlind, Marcus, e Ida Gremyr. 2016. "Initiating Quality Management in a Small Company". *The TQM Journal* 28 (2): 166-179. <http://dx.doi.org/10.1108/TQM-01-2014-0003>.
- Bessant, John, Sarah Caffyn y Maeve Gallagher. 2001. "An Evolutionary Model of Continuous Improvement Behavior". *Technovation* (21): 67-77. <https://bit.ly/3dINrth>.

- Brajer-Marczak, Renata. 2014. "Employee Engagement in Continuous Improvement of Processes". *Management* 1429-9321 (182): 88-103. <http://doi.org/10.2478/manment-2014-0044>.
- Bryman, Alan, y Emma Bell. 2011. *Business Research Methods*. Oxford: Oxford University.
- Cooper, Donald R., y Pamela Schindler. 2014. *Business Research Methods*. Nueva York: McGraw-Hill Education.
- . 2019. *Business Research Methods*. Nueva York: McGraw-Hill Education.
- Dale, Barrie G., Wiele Van Der y Jos van Iwaarden. 2007. "Teams and Teamwork". En *Managing quality*, editado por Barrie Dale, Wiele Van Der Jos van Iwaarden, 510-530. Malden: Blackwell Pub.
- El Hussein, Mohamed, Sandra Hirst, Vince Salyers y Joseph Osuji. 2014. "Using Grounded Theory as a Method of Inquiry: Advantages and Disadvantages". *Qualitative Report* (1927): 1-14. <https://bit.ly/2MgIDJU>.
- Evans, James R. 2014. *Quality and Performance Excellence: Management, Organization, and Strategy*. Boston: Cengage Learning.
- Fraser, Kim, Watanabe Chihiro y Hans H. Hvolby. 2013. "Commitment to Service Quality in Automotive Dealerships: Results from an Australian Pilot Study". *Journal of Services Research* (131): 7-29. <https://bit.ly/3dmsMoS>.
- García-Sabater, Julio J., y Juan A. Marín-García. 2009. "Facilitadores y barreras para la sostenibilidad de la mejora continua: un estudio en proveedores automotrices de la comunidad valenciana". *Intangible Capital* 5 (2): 183-209. <http://doi.org/10.3926/ic.2009.v5n2.S183-209>.
- García-Sabater, Julio, Juan Marín-García y Rosario Perello-Marín. 2012. "Is Implementation of Continuous Improvement Possible? An Evolutionary Model of Enablers and Inhibitors". *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* (222): 99-112. <http://doi.org/10.1002/hfm>.
- García, Jorge, Denisse Rivera y Alejandro Iniesta. 2013. "Critical Success Factors for Kaizen Implementation in Manufacturing Industries in Mexico". *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 68 (4): 537-545. <http://doi.org/10.1007/s00170-013-4750-2>.
- Goetsch, David, y Stanley Davis. 2016. *Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality*. Harlow: Pearson.
- Kalak, Izidin El, y Roberth Hudson. 2016. "The Effect of Size on the Failure Probabilities of Smes: An Empirical Study on the US Market Using Discrete Hazard Model". *International Review of Financial Analysis* (43): 135-145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.irfa.2015.11.009>.
- Lam, Marco, Mark O'Donnell y Dan Robertson. 2015. "Achieving Employee Commitment for Continuous Improvement Initiatives". *International Journal of Operations and Production Management* (352): 201-215. <http://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2013-0134>.
- Lin, Liang-Hung, y Iuan-Yuan Lu. 2006. "Product Quality as a Determinant of Product Innovation: An Empirical Analysis of the Global Automotive Industry". *Total Quality Management* 17 (2): 141-147. <http://doi.org/10.1080/14783360500450434>.

- Maarof, Mohd Ghazali, y Fatimah Mahmud. 2016. "A Review of Contributing Factors and Challenges in Implementing Kaizen in Small and Medium Enterprises". *Procedia Economics and Finance* (35): 522-531. [http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)00065-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(16)00065-4).
- Mosadeghrad, Ali Mohammad. 2014. "Why TQM Programmes Fail? A Pathology Approach". *TQM Journal* (262): 160-187. <http://doi.org/10.1108/TQM-12-2010-0041>.
- . 2014a. "Strategic Collaborative Quality Management and Employee Job Satisfaction". *International Journal of Health Policy & Management* (44): 167-174. [http://http://dx.doi.org/10.15171/ijhpm.2014.38](http://dx.doi.org/10.15171/ijhpm.2014.38).
- Oakland, John. 2007. *Statistical Process Control*. Londres: Routledge.
- . 2013. *Total Quality Management and Operational Excellence: Text with Cases/John Oakland*. Londres: Routledge.
- Pun, Kit Fai, y Surujdaye Jaggernath-Furlonge. 2012. "Impacts of Company Size and Culture on Quality Management Practices in Manufacturing Organizations: An Empirical Study". *TQM Journal* (241): 83-101. <http://doi.org/10.1108/17542731211191249>.
- Rokke, Connie, y Yadav Prakash. 2012. "Challenges and Barriers to Total Quality Management: An Overview". *International Journal of Performability Engineering* (86): 653-665. <https://bit.ly/2zQBAou>.
- Saravanan, Rajendran, y Srinivasa Rao. 2006. "Development and Validation of an Instrument for Measuring Total Quality Service". *Total Quality Management & Business Excellence* (176): 733-749. <http://doi.org/10.1080/14783360600594487>.
- Saunders, Mark, Philip Lewis y Adrian Thornhill. 2016. *Research Methods for Business Students*. Harlow: Pearson.
- Sekaran, Uma, y Roger Bougie. 2013. *Research Methods for Business: A Skill-building Approach*. Chichester: Wiley.
- Singh, Jagdeep, y Harwinder Singh. 2015. "Continuous Improvement Philosophy-Literature Review and Directions". *Benchmarking: An International Journal* (221): 75-119. <http://doi.org/10.1108/BIJ-06-2012-0038>.
- Slack, Nigel, Alistair Brandon-Jones y Roberth Johnston. 2011. *Essentials of Operations Management*. Harlow: Pearson.
- . 2016. *Operations Management*. Harlow: Pearson.
- Talib, Faisal, Zillur Rahman y Mohamed Qureshi. 2011. "Prioritizing the Practices of Total Quality Management: An Analytic Hierarchy Process Analysis for the Service Industries". *Total Quality Management & Business Excellence* (2212): 1331-1351. <http://doi.org/10.1080/14783363.2011.625192>.
- Tanco, Martín, Ricardo Mateo, Javier Santos, Carmen Jaca y Elisabeth Viles. 2012. "On the Relationship between Continuous Improvement Programs and their Effect on Quality Defects: An Automotive Case Study". *Total Quality Management & Business Excellence* 233 (4): 277-290. <http://doi.org/10.1080/14783363.2011.637779>.
- Torres, Alvaír Silveira, y Ana María Gati. 2011. "Identification of Barriers Towards Change and Proposal to Institutionalize Continuous Improvement Programs in Manufacturing

- Operations”. *Journal of Technology Management & Innovation* (62): 94-109. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242011000200007>.
- Wilson, Jonathan. 2014. *Essentials of Business Research: A Guide to Doing your Research Project*. Los Ángeles: SAGE.
- Wu, Chih Wei, y Chyong Lin Chen. 2006. “An Integrated Structural Model Toward Successful Continuous Improvement Activity”. *Technovation* 26 (5-6): 697-707. <http://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.05.002>.
- Yadav, Ramanand. 2015. “A Roadmap for Implementing Total Quality Management Practices in Medium Enterprises”. *IUP Journal of Operations Management* 14 (4): 7-23. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2325838>.
- Yamada, Tonani Tuane, Camila Fabricio Poltronieri, Lilian do Nascimento Gambi y Mateus Cecilio Gerolamo. 2013. “Why Does the Implementation of Quality Management Practices Fail? A Qualitative Study of Barriers in Brazilian Companies”. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (81): 366-370. <https://bit.ly/2XheoJ0>.
- Yin, Robert. 2012. *Case Study Research: Design and Methods*. Los Ángeles: SAGE.

Equidad de género en docentes líderes de la Universidad Central del Ecuador, en el contexto del Objetivo de Desarrollo Sostenible 5

Gender Equity in Leading Teachers at the Central University of Ecuador, in the Context of Sustainable Development Goal 5

Equidade de gênero em docentes líderes da Universidad Central del Ecuador no contexto do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 5 (Objetivo de Desarrollo Sostenible 5)

Sandra Almeida-Guzmán

Universidad de Huelva. Huelva, España
salmeidaguz@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3391-8574>

María de la O Barroso-González

Universidad de Huelva. Huelva, España
mariadelaog@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1507-4745>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.4>

Recibido: 6 de febrero de 2020 • Revisado: 3 de abril de 2020
Aceptado: 16 de mayo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

La presente investigación analiza las condiciones de equidad de género en las que se encuentran las docentes que ocupan posiciones de liderazgo en la Universidad Central del Ecuador (UCE) desde la perspectiva del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 5 y su meta 5.5, para lo cual se utilizó una metodología mixta de carácter cuantitativo y cualitativo.

Si bien la problemática de género en las universidades está identificada y presenta una serie de implicaciones y/o factores como la cultura androcéntrica, la falta de referentes históricos, la feminización de los espacios privados, los ámbitos organizativos mínimos para mujeres al interior de las universidades, la falta de conciencia de género, las diferencias de estilos de liderazgo (prototipos), la universidad como espacio reproductor de desigualdades, etc., ante lo cual se han establecido acuerdos, políticas y metas, aunque en la práctica los avances son lentos.

En el caso ecuatoriano, el marco jurídico ha ejercido un rol fundamental, ya que ha presionado a las universidades a incorporar mujeres en puestos de liderazgo y dirección. Los hallazgos evidencian que el cumplimiento del ODS 5 y su meta 5.5 en la Central presenta avances, pero no suficientes.

Palabras clave: Objetivos de Desarrollo Sostenible, equidad de género, docencia universitaria, liderazgo.

JEL: D63 Equidad, justicia, desigualdad y otros criterios normativos y de medida.

Summary

The present investigation analyses the conditions of gender equality in which the teachers who occupy leadership positions at the Central University of Ecuador (UCE) are found from the perspective of the Sustainable Development Goal (SDG) 5 and its goal 5.5, for which a mixed quantitative and qualitative methodology was used.

Although the gender problem in universities is identified and presents a series of implications and/or factors such as the androcentric culture, the lack of historical references, the feminization of private spaces, the minimum organizational areas for women within the universities, lack of gender awareness, differences in leadership styles (prototypes), the university as a reproductive space for inequalities, etc., in response to which agreements, policies, goals, and more have been established; in practice progress is slow.

In the Ecuadorian case, the legal framework has played a fundamental role since it has pressured universities to incorporate women into leadership and management positions. The findings show that compliance with SDG 5 and goal 5.5 at the Central University shows progress, but not enough.

Keywords: Sustainable Development Goals, gender equity, university teaching, leadership.

JEL: D63 Equity, Justice, Inequality and other normative criteria and measures.

Resumo

A presente pesquisa analisa as condições de equidade de gênero nas quais se encontram as docentes que ocupam posições de liderança na Universidad Central del Ecuador (UCE) a partir da perspectiva do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 5 e sua meta 5.5. Para tanto, utilizou-se uma metodologia mista de caráter quantitativo e qualitativo.

Embora a problemática de gênero nas universidades esteja identificada e apresente uma série de implicações e/ou fatores, como a cultura androcêntrica, a falta de referentes históricos, a feminização dos espaços privados, os âmbitos organizativos mínimos para as mulheres no interior das universidades, a falta de consciência de gênero, as diferenças de estilos de liderança (protótipos), a universidade como espaço reprodutor de desigualdades, etc., ante os quais foram estabelecidos acordos, políticas, metas, etc., na prática, os avanços são lentos.

No caso equatoriano, o marco jurídico exerceu um papel fundamental ao pressionar as universidades a incorporar mulheres a cargos de liderança e direção. Os resultados evidenciam que o cumprimento do ODS e de sua meta 5.5 na Universidad Central apresenta avanços, porém não suficientes.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, equidade de gênero, docência universitária, liderança.

JEL: D63 Equidade, justiça, desigualdade e outros critérios e medidas normativos.

Introducción

En el marco de los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, en adelante ODS, el Objetivo 5 persigue “lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas”, buscando a través de su meta 5.5: “Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública”. La presente investigación analiza las condiciones de equidad de género de las docentes que ocupan posiciones de liderazgo en la Universidad Central del Ecuador (UCE), la segunda universidad más grande del país.

A partir de 1975, cuando las Naciones Unidas declararon el año Internacional de la Mujer, se empieza a tomar conciencia sobre la importancia de impulsar la equidad de género a través de mayor acceso a educación y trabajo femenino. Las universidades, desde el siglo XX, han tenido un proceso significativo de feminización entre las estudiantes, tanto en sus tasas de acceso

como de egreso. En consecuencia, también se ha incrementado el porcentaje de mujeres profesionales dedicadas a la docencia universitaria; sin embargo, su nivel de representatividad aún es bajo. Por ejemplo, en España, el informe *Científicas en Cifras* (ES Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades 2017) señala que solo el 27% de decanatos están en manos de mujeres y el porcentaje es significativamente menor cuando se trata de rectorados: 2% de mujeres ocupa este cargo.

Según el artículo publicado por la universidad en línea UNIR (2020), *seis de cada diez estudiantes universitarios en Ecuador son mujeres*; además, menciona que hace apenas tres décadas eran solo el 40% del total. Este proceso de mayor participación femenina en las universidades no se presenta en la docencia, que ha incrementado su número, pero no en forma proporcional a las estudiantes, y es aún menor en cargos de dirección. Para entender las razones es necesario realizar un análisis tomando en cuenta una serie de implicaciones y/o factores como la cultura androcéntrica, la falta de referentes históricos, la feminización de los espacios privados, los ámbitos organizativos mínimos para mujeres al interior de las universidades, la falta de conciencia de género, las diferencias en los estilos de liderazgo (prototipos), la universidad como espacio reproductor de desigualdades, entre otros.

Para evidenciar lo mencionado se ha tomado como referente a la UCE, en la cual se puede observar un paulatino incremento de mujeres docentes, así como también una mayor participación en puestos de decisión, sin alcanzar la equidad. Existe una baja intervención femenina en temas de investigación y publicaciones, por tanto, se considera importante conocer las causas y verificar el cumplimiento de la meta de paridad de género de los ODS.

En este contexto, el objetivo de la presente investigación es analizar las condiciones de equidad de género en las que se encuentran las docentes que ocupan posiciones de liderazgo en la UCE. Se planteó como pregunta de investigación; ¿se está dando cumplimiento al ODS 5 y su meta 5.5 en el caso de las mujeres docentes en posición de liderazgo, respecto a puestos de elección, de designación y aportes en investigación en la UCE? Para cumplir con este objetivo se realizó un trabajo de tipo cualitativo basado en un *focus group* con docentes universitarias y una revisión de las estadísticas de la UCE.

Los resultados obtenidos se presentan en cuatro apartados: una revisión de la principal literatura sobre equidad de género y sus vínculos con la educación universitaria; descripción de la metodología; los resultados obtenidos en la aplicación del objetivo 5 de los ODS y las conclusiones.

Revisión de la literatura

Equidad de género y docencia universitaria

La equidad de género, en docentes universitarias, se encuentra atravesada por una serie de factores, tanto visibles como invisibles, que limitan el desarrollo de las mujeres, especialmente en ámbitos en los cuales su nivel de participación es bajo, como la investigación y la dirección de la universidad. Existe un marcado dominio de los hombres, que resulta contraproducente en un espacio considerado generador de conocimiento, compromiso con la sociedad, igualitario y no reproductor de las desigualdades.

Como se mencionó anteriormente, entre los factores visibles se puede mencionar la estructura patriarcal de la sociedad y la predominancia del ámbito privado (tradicionalmente la mujer es la responsable del hogar) por sobre el público. Los factores invisibles tienen que ver con formas simbólicas que influyen en la pérdida de confianza, puesto que el sistema sexo-género hace que la sociedad vea a la mujer por fuera del campo de lo racional y con menos capacidad para asumir espacios de decisión, que conlleva a bajos niveles de autoestima de las mujeres y su autoexclusión. En este sentido, según el artículo “Las voces de las líderes de la Universidad de Alicante sobre cuestiones de género”, de Martínez y Urrea (2018, 22), las limitaciones se encuentran dentro de las mismas académicas, que no reconocen la influencia del género en sus dificultades profesionales y no logran identificar los comportamientos y actitudes discriminatorios.

Otro de los retos cualitativos-simbólicos que afectan la equidad de género en las docentes es la percepción de la existencia de áreas disciplinarias menos reconocidas a las que se otorga menor valor científico, y es precisamente en estas áreas donde existe mayor concentración femenina, como en salud y cuidados (medicina, enfermería), y en educación. En Ecuador se con-

firma esta apreciación, de acuerdo con el artículo de *El Comercio* (2018), con los siguientes datos: participación femenina como investigadoras acreditadas en educación, 52%; medicina, 48%; ciencias sociales, 50%; en tanto que en ciencias físicas y matemáticas, 26%, y en ingeniería 25%.

En el proceso de consecución de la equidad de género en posiciones de liderazgo, también se aborda sobre los estilos de su ejercicio, según Merma y Ávalos (2018, 153):

Las mujeres están adoptando posiciones de liderazgo, pero no de forma igualitaria que los hombres, ni cuantitativamente ni cualitativamente. Mientras las mujeres destacan la confianza de sus compañeros, el saber desenvolverse y el tener valores personales y consideración individualizada, rasgos tradicionalmente atribuidos al liderazgo transformacional, en los hombres prevalecen cualidades como: mejorar la enseñanza-aprendizaje, servir de puente entre los profesores y otros grupos, y tener capacidad de gestionar conflictos, en la perspectiva del liderazgo transaccional.

Las mujeres muestran una tendencia más comunal, definida por una mayor preocupación por los demás, la sensibilidad, amabilidad y cordialidad. Este tipo de liderazgo desarrolla los niveles de conciencia y compromiso con las organizaciones.

La brecha de género en la academia es más evidente en actividades investigativas; la mayoría de mujeres considera que su condición les afecta negativamente, a lo que se suman los inconvenientes que se presentan por los permisos de maternidad. De acuerdo con un artículo publicado en el diario *El Mundo* de España (2017), se menciona que a pesar de que las mujeres tienen valoraciones más óptimas en sus puestos que los hombres, sacan mejores notas de media en grados y posgrados, son pocas las que consiguen llegar a lo más alto del escalafón de la docencia, y la relación con la media de catedráticas en las universidades públicas españolas es solo del 21%. Esther Escolano (2006), subdirectora general de Estudios y Cooperación de la Universidad de Valencia, menciona que cuando una mujer intenta llegar a puestos de responsabilidad, sea de cátedra o posición directiva, se tienen en cuenta factores distintos al mérito y capacidad; en tal sentido, menciona que entra en juego el saber moverse, los grupos y el *lobbying*, hay que estar todo el tiempo trabajando en eso y que allí las mujeres se retiran un poco.

En cuanto a la participación de las docentes en investigación, de acuerdo con el mismo artículo del diario *El Mundo* (2017), las mujeres suelen ser mayoría entre los investigadores de los centros universitarios públicos, pero solo hasta cierto momento: los 34 años, edad en la que hombres y mujeres concluyen su doctorado, requerimiento para la cátedra. A partir de los 35 años, la situación se invierte: los hombres son los que mayoritariamente se dedican a la investigación. Esta situación se explica porque las mujeres optan por la maternidad.

En Ecuador, la participación femenina en la docencia universitaria tiene indicadores más interesantes que los españoles, según el artículo de *El Comercio*: “Una mayor participación femenina todavía es un reto en el país”. Para 2013, el 36% de docentes son mujeres, frente a un 64% de hombres; y a nivel de rectores, un 18% de participación femenina.

Los ODS de las Naciones Unidas: alcances y limitaciones

En 2015, en la Asamblea de las Naciones Unidas, 193 países adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que fue producto de un extenso proceso de negociaciones y acuerdos previos e implementada a partir de

Figura 1
Los 17 objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: Naciones Unidas (2015).

enero de 2016; se espera cumplir con 17 objetivos de desarrollo sostenible. Según Gómez (2017, 107): “los ODS contienen la agenda global más ambiciosa aprobada por la comunidad internacional para movilizar la acción colectiva en torno a objetivos comunes”. En la figura 1 se pueden apreciar en detalle los ODS.

Los 17 ODS cuentan con 169 metas asociadas y 230 indicadores para medir su cumplimiento. Los ODS se encuentran estrechamente vinculados y tienen que ver con la innovación, protección al medioambiente y equidad, y cubren todas las dimensiones de acción del ser humano: social, económico, político y ambiental.

Entre las principales críticas a la propuesta de la Agenda 2030 se pueden mencionar las siguientes:

- Se presentan varias contradicciones entre los países firmantes como: el Objetivo 16 compromete a todos los Estados a “promover sociedades pacíficas”, cuando los países occidentales signatarios de los acuerdos son los principales vendedores de armas del mundo; o el Objetivo 13, que obliga a “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático”, mientras hay países que niegan incluso que este fenómeno exista (Fundación FUNEM 2019).
- Los ODS se consideran en gran medida idealistas; no se dispone de indicadores en los países más pobres, existen metas de difícil cuantificación, y se presentan ciertas diferencias entre las estadísticas nacionales e internacionales, que no permite una adecuada evaluación de avance de las metas planteadas.
- Los ODS incorporan elementos novedosos en su diseño e integran las tres dimensiones de desarrollo sostenible: económica, social y ambiental, priorizando la lucha contra la pobreza y el hambre, pero con un fuerte anclaje en la defensa de los derechos humanos, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, abordando la reducción de las desigualdades dentro de cada país y en los diferentes Estados como elemento prevalente, junto con la eliminación de patrones de consumo insostenibles (Naciones Unidas 2016).
- Presentan una visión del crecimiento económico incluyente y sostenible, respetuoso con la salud del planeta y de la población.

- “Es evidente que los ODS, como producto del sistema internacional de Naciones Unidas, no cuestionan elementos fundamentales de las sociedades occidentales, como son la modernidad, el capitalismo y el antropocentrismo. Por lo tanto, el resultado de su posible consecución no puede contribuir a la mejora del bienestar de la humanidad, o al menos de aquella parte de la humanidad que cuestiona dichos elementos; esto es los decolonialistas, los poscapitalistas y los biocentristas” (Hidalgo et al. 2018, 18).
- “Las desigualdades de género que hay que combatir son las referentes a las oportunidades y al reparto del poder; pues los roles sociales que cada género desempeñe en una sociedad no tienen por qué ser iguales, ya que dichos roles dependen del papel que las diferentes culturas juegan en la sociedad” (Hidalgo et al. 2018, 30).

En los ODS, el Objetivo 5 posee un efecto catalizador para la consecución de la Agenda 2030; el cambio transformador se puede dar a través de políticas de género. Pues queda claro que:

Si se facilita a las mujeres y niñas igualdad en el acceso a la educación, atención médica, un trabajo decente y representación en los procesos de adopción de decisiones políticas y económicas, se impulsarán las economías sostenibles y se beneficiará a las sociedades y a la humanidad en su conjunto. (ONU 2019)

En síntesis, las nueve metas propuestas por el ODS 5 (ONU 2015) son las siguientes:

1. Fin de la discriminación contra mujeres y niñas.
2. No violencia, en ámbitos públicos y privados.
3. Sin prácticas nocivas como matrimonio infantil, mutilación femenina, etc.
4. Valorar trabajo no remunerado (cuidados y trabajo doméstico).
5. Participación e igualdad de oportunidades de liderazgo en todos los niveles políticos, económicos y públicos.
6. Acceso a salud sexual y reproductiva.
7. Derecho a recursos económicos en igualdad de condiciones, propiedades y otros bienes.
8. Acceso a TIC para promover el empoderamiento de la mujer.

9. Desarrollo de políticas en busca de la igualdad de género y empoderamiento de mujeres y niñas a todos los niveles.

La principal crítica al ODS 5 es el no incluir a grupos alternativos como LGBTI (lesbianas, gays, bisexuales y transgénero), así como el cálculo de indicadores, pues muchos países no cuentan con información estadística necesaria. Las nueve metas mencionadas cuentan con 14 indicadores que permiten valorar su avance. De las metas propuestas en el Objetivo 5, la presente investigación centra su atención en la 5.5, el indicador a utilizar es el 5.5.2 (proporción de mujeres en cargos directivos).

Marco jurídico de la docencia universitaria en Ecuador

Según el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador, el Plan Nacional Toda una Vida, la Agenda Nacional de las Mujeres y la Igualdad de Género, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y su reforma de 2018 y el Reglamento de Régimen Académico presentan avances a favor de la equidad de género. Determinan que la autonomía responsable, de la cual gozan las universidades, debe incorporar el principio de equidad de género para estructurar y conformar sus órganos de gobierno. El artículo 56 de la LOES establece que las universidades deben incorporar los principios de paridad de género, igualdad de oportunidades y equidad:

La elección de rector o rectora, vicerrectores o vicerrectoras, y de los representantes de los distintos estamentos ante los órganos de cogobierno en las instituciones de educación superior, se realizará a través de listas que deberán ser integradas respetando la alternancia, la paridad de género, igualdad de oportunidades y equidad conforme a la Constitución. (EC 2018, art. 56)

El cumplimiento de este mandato ha permitido, por ejemplo, que una de las universidades más importante de la ciudad de Quito, como la Escuela Politécnica Nacional, por primera vez en su historia esté liderada por una mujer.

Por tanto, la LOES presenta interesantes avances en equidad de género, pero también existen cuestionamientos de las docentes a sus altas exigencias, pues su legislación mantiene fuera de puestos de liderazgo a la gran mayoría de mujeres que, por ejemplo, para acceder al cargo de rector debe cumplir requisitos como: debe ser ocupado por un docente regular y a tiempo com-

pleto, con PhD, experiencia de por lo menos 5 años en gestión educativa universitaria, publicaciones de por lo menos 6 obras y/o artículos indexados, haber accedido a la docencia a través de concurso público, experiencia como docente y/o investigación de por lo menos 5 años, además de ejercer la docencia con probidad, eficiencia y pertinencia. Existe, por tanto, la dificultad de las mujeres en dedicarse al cien por ciento de tiempo a la vida pública, puesto que también es responsable de su ámbito privado.

Los organismos rectores del sistema de educación superior son el Consejo de Educación Superior (CES), a cargo de la planificación, regulación y coordinación interna; el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAAES), actualmente Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), encargado del aseguramiento de calidad en la educación superior a través de procesos de evaluación, acreditación y categorización de las instituciones de educación superior; y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia Tecnología e Innovación (SENESCYT), que ejerce la rectoría de la política pública de la educación superior y coordina acciones con el Ejecutivo y las instituciones de educación superior.

Es importante tomar nota de la influencia ejercida por organismos internacionales, que son parte de ONU Mujeres, como el Tratado sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer (CEDAW), considerado como el principal instrumento jurídico para la promoción de los derechos de las mujeres, obligando a los Estados a reformar leyes para conseguir este fin. Ecuador, al ser suscriptor de este convenio, debe establecer mecanismos en busca de la equidad de género en todos los niveles; para el caso de la educación superior se han establecido los organismos rectores mencionados en el párrafo anterior que, entre otras responsabilidades, tienen la consecución de la equidad. Por ejemplo, el CACES en 2013 incluyó la paridad de género (porcentaje de mujeres respecto al porcentaje de hombres) como indicador de la calidad de la docencia, que es el mismo establecido para verificar el cumplimiento del ODS 5 y su meta 5.5.

Metodología

Se utilizó una metodología mixta de carácter cuantitativo y cualitativo. En lo referente a la investigación cuantitativa, como estrategia de investigación, se parte de la revisión bibliográfica, búsqueda extensiva en las bases de datos disponibles en internet y en el archivo de la UCE: número de docentes y autoridades mujeres; su participación en investigaciones y su vinculación con la comunidad. Se parte del abordaje de un número considerable de documentos de relevancia sobre la situación actual de género en la docencia universitaria.

Esta metodología ha sido enriquecida con el aporte cualitativo a través de un *focus group* realizado en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, con las docentes más representativas y expertas en el tema de género, lo que permitió reforzar los procesos de discusión y análisis.

El análisis se vinculó desde la perspectiva del ODS 5 y cumplimiento de su meta 5.5 aplicando el indicador ODS (proporción de mujeres en cargos directivos) para verificar su cumplimiento en la UCE, para finalmente establecer las principales conclusiones y recomendaciones.

Resultados

Alcances ODS 5 en Ecuador

El avance del Ecuador en el cumplimiento de los ODS, según el SDG Index & Dashboard en 2017, se sitúa en la posición 71 de 149 con 60,69 puntos, 2,28 por encima de la media mundial. En cuanto a la situación de los ODS en el Ecuador, el estudio de la AECID (2017) sobre la contribución de la empresa a la Agenda de los ODS se encontró que los tres ODS más avanzados son: acción por el clima (ODS 8), igualdad de género (ODS 5), y trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8). En tanto que los tres ODS con menos avances son: industria, innovación e infraestructura (ODS 9), producción y consumos responsables (ODS 12), y hambre cero (ODS 2).

La consecución de ciertos ODS es un tema que puede variar, en la medida que en países menos desarrollados los resultados proporcionados por

indicadores son más vulnerables a las crisis económicas; por ejemplo, actualmente el trabajo decente y crecimiento económico en Ecuador no es de los más avanzados (ODS 8).

De acuerdo con el Análisis Voluntario Ecuador 2018 (SENPLADES¹ 2018), para verificar el avance del país en el cumplimiento de la Agenda 2030, para el caso del ODS 5, el gobierno incluyó en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida la erradicación de la violencia de género, tanto para mujeres como para personas de la comunidad LGBTI. Presenta como uno de los avances la reducción de la brecha salarial entre hombres y mujeres, del 23 % registrado en 2014 cae al 20 % en 2017. En lo referente a violencia de género, las estadísticas, para mujeres, señalan que un 60 % han vivido algún tipo de violencia, 40 % ha sufrido violencia sexual y 53,9 % han estado expuestas a violencia psicológica, siendo la última la más frecuente (INEC 2011).

***Focus group* “Situación de género en la docencia universitaria”**

Para el análisis de la equidad de género en la UCE, la investigación tenía prevista la realización de entrevistas semiestructuradas a mujeres que se encuentran en puestos de decisión, pero dados los requerimientos internos de la UCE,² se decidió realizar una investigación de tipo exploratoria, recurriendo a varias y recientes publicaciones realizadas en la UCE que abordan esta temática.

Se considera un aporte relevante, de tipo cualitativo, el *focus group* realizado en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, el 14 de septiembre de 2019, que contó con la presencia de importantes representantes de género en Ecuador y España.

Entre los principales resultados generales se mencionan los siguientes:

- Es importante hablar de género desde las universidades, ya que constituyen un actor territorial mayúsculo para poner en marcha muchos pro-

1. Actualmente Secretaría Técnica Planifica Ecuador.

2. Un requerimiento de la UCE para investigaciones es que estas deben ser aprobadas por el Comité de Ética y sus comisiones, lo cual resultaba un proceso largo, especialmente para una investigadora externa.

cesos y su responsabilidad social es elevada. Se debe trabajar el tema de género de manera transversal, en el p^énsum acad^émico, en tareas, investigaciones y otros, lo cual permitir^á su empoderamiento.

- Es fundamental que todos (hombres, mujeres y otras identidades sexo-gen^éricas) se impliquen en el tema, ya que superar la inequidad de g^énero no solo compete a mujeres, sino a todos los seres humanos.
- Se debe realizar un an^álisis situacional con ^énfasis en los puntos cr^íticos entre el dise^ño de pol^íticas y normas, as^í como resultados de su implementaci^ón en las universidades.
- No se debe analizar la equidad de g^énero desde la mirada funcionalista, como brechas, pues no es suficiente, m^ás bien es importante construir indicadores m^ás complejos; algunas veces las estad^ísticas no reflejan la realidad de la situaci^ón, por lo cual es necesario profundizar m^ás y desarrollar indicadores, tanto cuantitativos como cualitativos, que evidencien la calidad, pertinencia y utilidad de las investigaciones.
- El an^álisis debe destacar los desarrollos de las docentes universitarias en sus tres ^ámbitos de acci^ón: docencia, investigaci^ón y vinculaci^ón con la comunidad, en los que existe una serie de factores a considerar, como el tipo de v^ínculo laboral que tienen con la instituci^ón. No es lo mismo ser docente principal que ocasional, si hay brecha o no y sus afectaciones, desde qu^é edad se encuentra como docente y la relaci^ón con la edad de los docentes hombres, lo cual permitir^á analizar las relaciones entre las oportunidades de hombres y mujeres.
- En la vinculaci^ón con la sociedad, se debe ver qu^é aportes est^án haciendo y desde qu^é campos, tomar en cuenta otras formas de vinculaci^ón, como asesoramiento a organizaciones de mujeres, apoyo jur^ídico y otros; actividades que tienen dimensi^ón acad^émica si se mira a la universidad desde abajo.
- En el ^ámbito de investigaci^ón es donde se encuentra una mayor cr^ítica por parte de las docentes: consideran que la LOES promueve la realizaci^ón de publicaciones indexadas y existe un grupo de mujeres investigadoras que lo hacen desde la resistencia, consideran que lo cr^ítico no es aceptado y no es publicado, est^án en contra de la l^ógica del productivismo, que las ven como meras m^áquinas, y piensan que la cantidad no es lo importante.

- Existe consenso en las docentes en la inclusión de temas de género en las diferentes líneas de investigación, pues se considera fundamental realizar una evaluación constante sobre sus avances y limitaciones.
- Otro elemento que afecta la equidad de género son las evaluaciones anuales de trabajo, que para el caso de mujeres que estén en permiso de maternidad y/o lactancia, obviamente el reporte será que trabajaron menos, con las visibles consecuencias de una evaluación desventajosa.
- Se debe realizar el análisis de género a nivel de mallas curriculares. Existe la idea del poder que se distribuye entre las asignaturas, porque en la construcción de las mallas hay asignaturas con más poder que otras, hay optativas menos necesarias, por tanto, con menor influencia. Existen estudios que mencionan que habitualmente las asignaturas con más poder la dirigen los hombres, y las otras las mujeres. O si la asignatura a cargo tiene que ver con el estereotipo o rol de género, es decir, tiene relación con el tema educativo, de cuidado, lo cual todavía está inserto en el imaginario. Las cargas horarias también constituyen un estímulo para continuar con la docencia o salir, puesto que pueden programarles horarios que les complica su vida familiar.
- Es indiscutible la existencia en la docencia de relaciones de poder, que genera objeciones, opresiones o espacios de privilegios, formas de violencia, acoso, situación que se presenta con un jefe y también entre pares.
- Algunas docentes han sentido discriminación, porque han sido sutilmente utilizadas por la institucionalidad para demostrar enfoque de género en la universidad, en tanto que en la práctica se encuentran con limitaciones que no les permite superar el esquema patriarcal.
- Es importante construir formas propias de liderazgo, reivindicar características personales de las mujeres como “sensible”, “comprometida” y “solidaria”, que generan otro tipo de práctica.
- La investigación debe realizarse a través de un enfoque de interseccionalidad, que toma en cuenta clase social, interculturalidad, orientación sexual y discapacidad, las cuales son construidas y están interrelacionadas, y deben ser consideradas mucho más desde la academia, en sus diferentes áreas de acción: docencia, investigación y actividades de vinculación con la comunidad.

En cuanto a los principales resultados específicos de la situación de género en la UCE se mencionan lo siguiente:

- La UCE no cuenta con políticas sobre equidad de género. Lo que se ha hecho en este sentido no es por política universitaria, sino por la reforma de la LOES (EC 2018), en concordancia con el principio de igualdad y paridad de la Constitución de la República.
- En 2017 el CES emitió una resolución que obliga a las universidades a crear un plan de igualdad. Actualmente se está trabajando en la línea base para hacer una política pública de igualdad dentro de la UCE. Además, el art. 35 de la Ley de Prevención de Violencia contra las Mujeres (EC 2018) establece obligaciones a las instituciones rectoras de educación superior, especialmente a las administradoras CES, SENESCYT y CACES.
- En conclusión, en la UCE no hay políticas que propendan a la equidad de género; por ejemplo, no se cuenta con políticas sobre maternidad de profesoras, bienestar estudiantil, en muchos casos las políticas se han construido desde la omisión.

A pesar de las sugerencias de las expertas en género participantes en el *focus group*, respecto a la relevancia del ODS 5 en la consecución de la equidad de género, se resolvió continuar con la propuesta inicial y realizar el análisis de la equidad de género en la UCE en el contexto del ODS 5 y su meta, por considerar que es un principio básico de derechos humanos.

El principal argumento es que a pesar de ser lo mínimo exigible, no se ha cumplido en ningún país del mundo. Así lo asevera la portavoz de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), Sherpa Gabriela Ramos: “Ningún país del mundo ha alcanzado la igualdad de género. Incluso los más igualitarios ofrecen menos oportunidades para ellas” (*El Mundo* 2017).

Equidad de género en la UCE

El análisis de la equidad de género en la UCE partirá de la revisión bibliográfica existente. Al respecto, se han identificado varias investigaciones realizadas en los últimos años, tales como: Plan de igualdad de oportunidades en la UCE; género, poder y liderazgo en la UCE; relaciones de género en la UCE, en las cuales se puede apreciar importantes diagnósticos, inclu-

so planes, políticas y acciones estratégicas que propenden a la equidad de género; pero en la práctica constituyen solo propuestas no implementadas, frente a lo cual se presenta la siguiente inquietud: ¿cuál es el problema en su implementación? La respuesta puede ser falta de decisión política, insuficiente disponibilidad de recursos o poca presión de los grupos interesados.

La UCE también ha tenido un incremento de mujeres a nivel estudiantil; por ejemplo, en 2018 el reporte de matriculados registra que el 57% corresponde a mujeres y el 43% a hombres, con una mayor concentración del ingreso femenino en carreras como ciencias médicas; a nivel de docentes, el 34% es mujer y el 66% hombre; en cuanto a la participación de las mujeres en el gobierno universitario, un 34% corresponde a mujeres y 66% a hombres (Reportes UCE 2018).

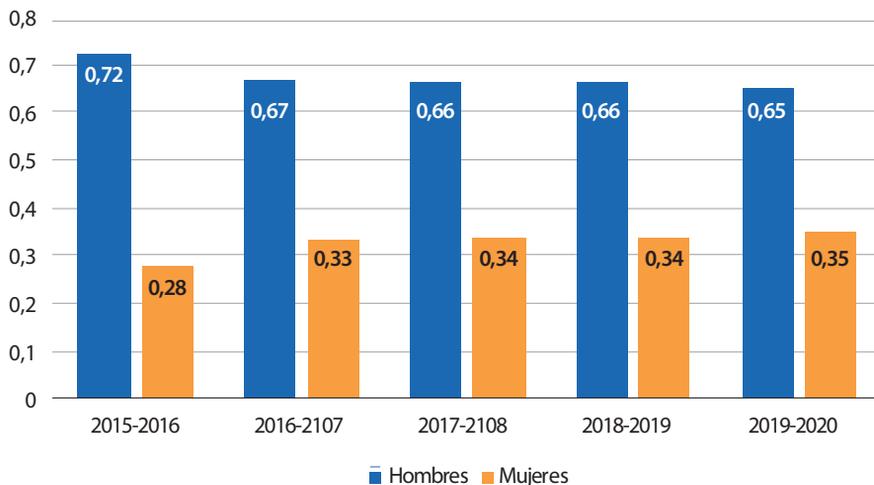
En el análisis de la participación femenina en los diferentes ámbitos de acción de la docencia universitaria tenemos:

1. *Docencia*

Hasta el 2018 la UCE no contaba con vicerrectoras, a la fecha no ha tenido una rectora y la participación femenina en Consejo Universitario es baja (34%), lo cual se explica además por la existencia de una planta docente mayoritariamente conformada por hombres. Para el período 2015 a 2019, la participación femenina presenta una variación significativa respecto a 2013, pasando del 20 al 35%. El período de mayor crecimiento (5%) corresponde a 2016-2017; en los siguientes años, el crecimiento no supera el 1%. La docencia masculina en la UCE representa aproximadamente las tres cuartas partes de la femenina, lo que confirma el ejercicio del poder masculino en este campo universitario.

Una visualización sobre la evolución de la participación de la docencia femenina desde 2015 (5 años) se presenta en la siguiente figura:

Figura 2
Docentes de la UCE



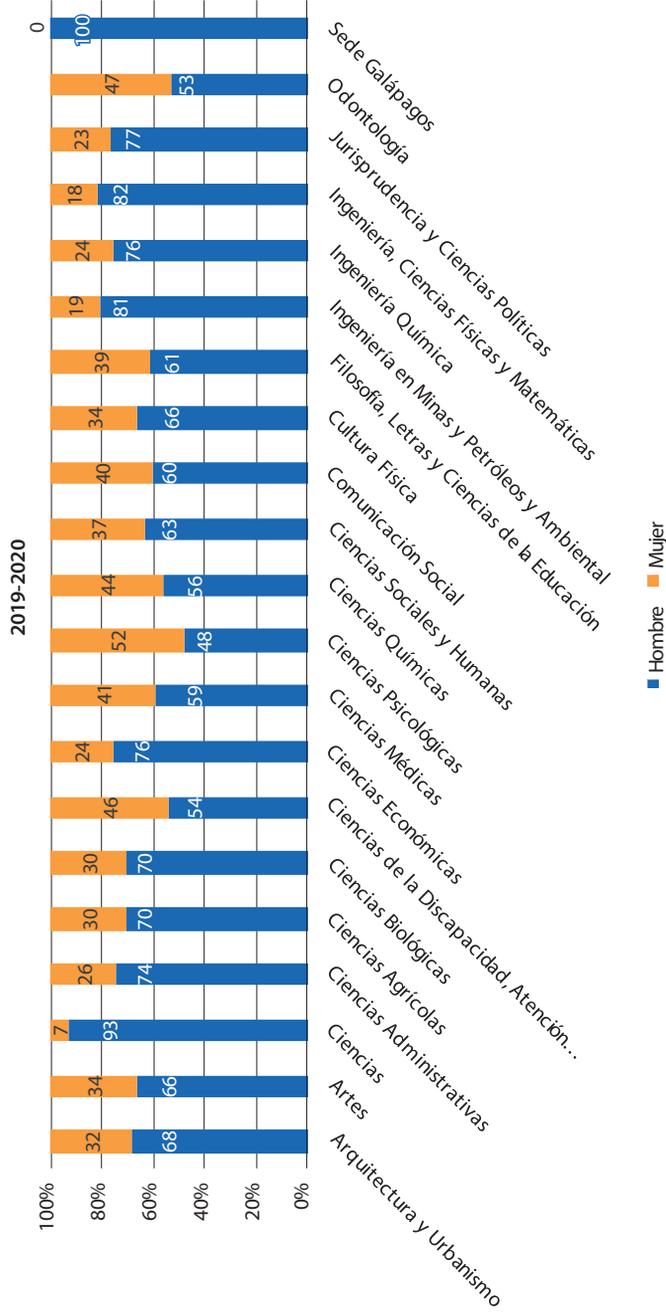
Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

Se puede apreciar la mayoritaria participación masculina entre facultades, excepto en la de Ciencias Psicológicas. Las facultades con un predominio marcado de hombres son: Administración, Economía, Medicina, Filosofía, Ingeniería y Jurisprudencia (ver figura 3).

2. Actividades de investigación

La participación femenina en este ámbito era marginal. En las convocatorias 2012-2013, de los 19 proyectos aprobados, solo 4 (21%) fueron dirigidos por mujeres. En 2012, de los 48 docentes con PhD, únicamente 8 (16,6%) son mujeres. En publicaciones de libros en 2013, solo se registra la participación de 16 hombres y no hay publicaciones de mujeres. Para 2018, se presenta un avance: de los 83 proyectos aprobados, 24 son dirigidos por docentes mujeres (29%), en tanto que 59 por hombres (71%). También es

Figura 3
Docentes de la UCE por facultad



Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

importante evidenciar la inexistencia de proyectos relacionados con género. En la tabla 1 se presenta la información respecto a la dirección de proyectos de género clasificados según sexo y facultad.

Tabla 1
Proyectos de investigación de la Universidad Central del Ecuador
Período 2018

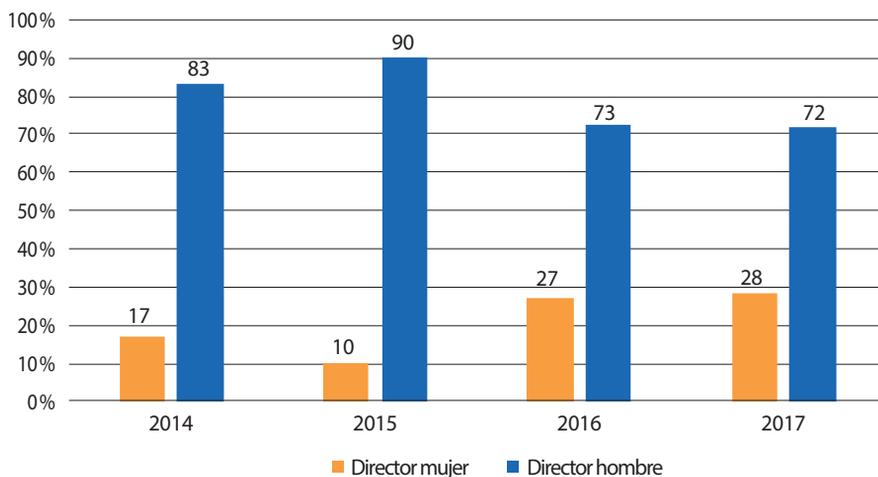
No.	Facultad	Proyectos de género	Dirección	
			Mujer	Hombre
1	Ciencias Agrícolas	–	3	6
2	Ciencias de la Discapacidad	–	1	–
3	Ciencias Médicas	–	1	5
4	Ciencias Psicológicas	–	1	1
5	Educación Física	–	–	1
6	Medicina Veterinaria y Zootecnia	–	4	6
7	Odontología	–	1	–
8	Ciencias Administrativas	–	2	6
9	Ciencias Económicas	–	–	6
10	Comunicación Social	–	2	–
11	Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación	–	1	4
12	Artes	–	–	1
13	Ciencias Sociales y Humanas	–	3	3
14	Jurisprudencia	–	1	1
15	Instituto Académico de Idiomas	–	–	–
16	Ciencias Químicas	–	1	2
17	Ingeniería Química	–	2	5
18	Ingeniería en Ciencias Físicas y Matemáticas	–	–	1
19	Ingeniería en Geología, Minas, Petróleo y Ambiental	–	–	2
20	Arquitectura y Urbanismo	–	–	7
21	Ciencias Biológicas	–	1	2

22	FIGEMPA, revista de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Ingeniería, Minas, Petróleo y Ambiente	-	-	-
23	Voluntariado Corporativo IBM	-	-	-
24	CIZ, Centro Internacional de Zoonosis	-	-	-
25	Prometeo	-	-	-
	Total	0	24	59

Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

En cuanto a las investigaciones realizadas en el período 2014-2018, se puede apreciar que se presenta una mayor participación femenina en la dirección: del 17% en 2014 se incrementa a 29% en 2018. Se concluye que existe un mínimo, pero constante crecimiento en la participación de las docentes en esta área del quehacer universitario. El detalle se presenta en la figura 4.

Figura 4
Proyectos de investigación: dirección por sexo



Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

En lo que tiene que ver con investigaciones relacionadas con género, en 2016 se presentó un proyecto y en 2017 dos, lo que evidencia el mínimo tratamiento de investigaciones sobre esta temática.

Vinculación con la sociedad

Según datos de la UCE (2019), el eje de vinculación con la sociedad, durante el período 2016-2018, desarrolló 168 proyectos cada semestre, con la participación de docentes y estudiantes en los territorios, para lo cual cuentan con un modelo denominado “Macroterritorios”, que integra sectores rural y urbano; docencia-vinculación-investigación; apoya el aprendizaje de los estudiantes acorde con su perfil de carrera; articula en sus proyectos la competencia de los gobiernos autónomos descentralizados; conforma las comunidades de aprendizaje; y, genera investigaciones útiles para la toma de decisiones en el territorio. La crítica a este modelo es que ha incluido temas relacionados con la equidad de género o un enfoque de género como criterio transversal.

Cumplimiento ODS 5 (meta 5.5) en la UCE

Para valorar el cumplimiento del ODS 5, su meta 5.5, “Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública” en la UCE, se utilizó el indicador establecido por la ONU: proporción de mujeres en cargos directivos. Los principales estamentos decisorios de la UCE son los siguientes:

- Consejo Universitario.
- Rector y vicerrectores.
- Decanatos, subdecanos y directores de carrera.

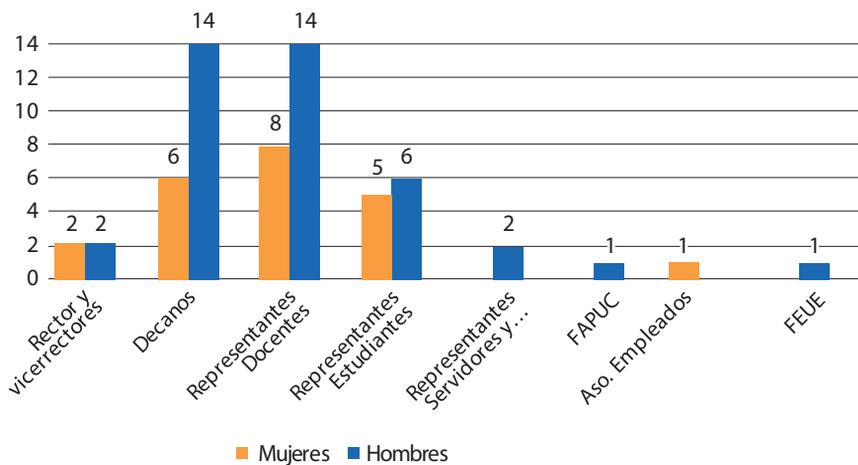
Miembros del Honorable Consejo Universitario

El Consejo Universitario, máximo órgano de Gobierno de la UCE, está conformado por el rector, vicerrector académico, vicerrector de investigaciones y vicerrector administrativo, decanos de facultades, representantes: de

docentes de cada facultad, estudiantiles, de la Federación de Asociaciones de Profesores de la Universidad Central del Ecuador (FAPUC), de los servidores y trabajadores, de la asociación de empleados y de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador. Actualmente el Consejo Universitario está conformado por 62 integrantes.

Al analizar la conformación del Consejo Universitario, 21 son mujeres (34%) y 41 son hombres (66%). No se cumple el principio de paridad de género, siendo la brecha de un 16%. Es importante tomar en cuenta que en esta instancia la mayoría de sus integrantes son de elección; para cambiar la correlación de fuerzas, se debe promover mayor participación femenina en los diferentes movimientos universitarios internos, además de exigir el cumplimiento de las disposiciones de la LOES (ver figura 5).

Figura 5
**Miembros del Honorable Consejo Universitario
 (2019)**

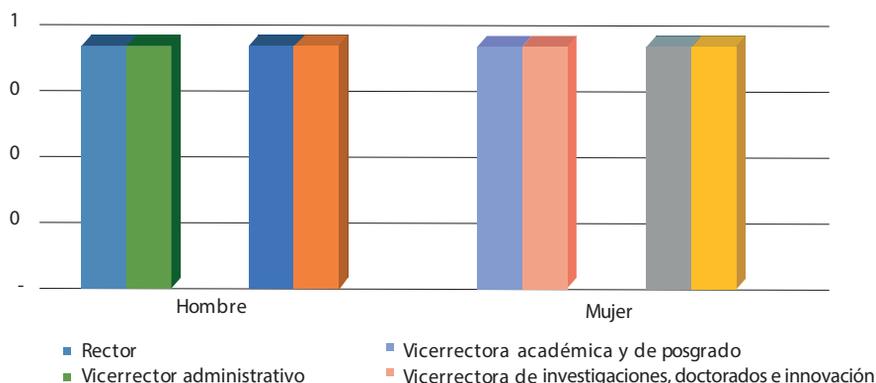


Fuente: UCE (2019).
 Elaboración propia.

Rector, vicerrectora académica, vicerrector administrativo y vicerrectora de investigaciones

Las principales autoridades de la UCE son rector, vicerrector académico, vicerrector administrativo y vicerrector de investigaciones. Actualmente conformado por rector y vicerrector administrativo (hombres) y vicerrectora académica y de posgrado y vicerrectora de investigaciones, doctorados e innovación (mujeres). Se cumple con el principio de paridad. Es importante anotar que es la primera vez en la historia de la UCE que se cuenta con mujeres ocupando el puesto de Vicerrectorado; sin embargo, quien encabeza las principales autoridades continúa siendo un hombre (ver figura 6).

Figura 6
Principales autoridades de la UCE



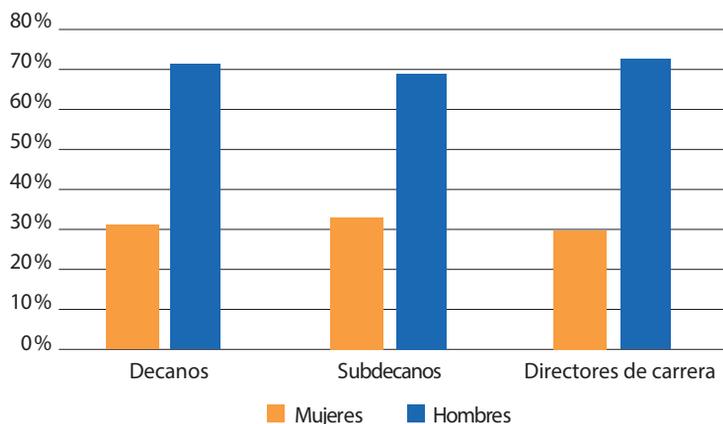
Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

Decanos, subdecanos y directores de carrera

Los decanos, subdecanos y directores de carrera son designados por el rector; con un total de 20 facultades, se encontró que hay seis mujeres ocupando el puesto de decano y 14 hombres ocupando la misma posición; 6 subdecanas y 13 subdecanos (no se registra subdecano en la Facultad de

Ciencias Químicas); 15 directoras y 36 directores de carrera. A este nivel existe una participación femenina inferior a la tercera parte de la masculina, que es proporcional a la menor participación de las mujeres en la docencia (34%). En todo caso, queda claro que este tipo de designaciones respecto a género le corresponden al rector.

Figura 7
Autoridades de las facultades de la UCE



Fuente: UCE (2019).
Elaboración propia.

Conclusiones

Existen diagnósticos detallados sobre equidad de género en la universidad que tratan elementos tanto objetivos como subjetivos; sin embargo, si bien se identifican problemáticas, se establecen acuerdos, lineamientos, políticas y metas, en la práctica los avances son lentos, lo cual se explica porque el liderazgo está ejercido por hombres que no tienen como prioridad y/o no visibilizan la problemática de género en su real dimensión y, de otra parte, las mujeres tampoco se han concientizado suficientemente en las diferentes formas en las que se presenta la discriminación de género, muchas de las

cuales son casi imperceptibles. En el caso ecuatoriano, hay que reconocer el rol fundamental que ha tenido la LOES, pues la mayoría de universidades, no por decisión propia sino por el requerimiento de la ley, han incorporado docentes mujeres en puestos de decisión, especialmente a nivel de vicerrectorados y algo menos en rectorados.

Uno de los principales cuestionamientos a la investigación fue por qué se realizó el análisis de género tomando como referente el ODS 5, puesto que se considera que la base de la equidad de género se encuentra en los propios instrumentos de derechos humanos y los ODS son el piso mínimo que debe sustentar todo Estado. La respuesta es que ningún país en el mundo cumple con el mínimo establecido en el ODS 5.

Se considera fundamental poner en práctica la transversalización de temas de equidad de género en mallas curriculares, programas de pregrado y posgrado, así como también en los procesos de investigación y vinculación con la comunidad, lo que permitiría superar los mecanismos intangibles de exclusión y superar las barreras internas de resignación y pasividad.

Es importante el uso de indicadores para conocer el estado de una meta, pero no es suficiente, pues deben ir acompañadas de análisis cualitativos para conocer las razones que generan esos resultados; por tanto, los indicadores ODS, así como los desarrollados por las autoridades de la educación superior del Ecuador, aplicables a la equidad de género, se consideran insuficientes. De igual manera, los requerimientos de la LOES para los ascensos de los docentes, como por ejemplo el número de publicaciones, investigaciones, etc., no hacen alusión a su calidad, respecto al contenido e impacto de los trabajos académicos, sino solo a la cantidad en número, lo cual desvirtúa la esencia de la educación superior.

A la pregunta de investigación formulada: ¿se está dando cumplimiento al ODS 5 y su meta 5.5 en el caso de las mujeres docentes en posición de liderazgo, respecto a puestos de elección, de designación y aportes en investigación, en la UCE?, la respuesta es no. Se han presentado avances, pero el promedio de la participación femenina en todos los órganos de dirección de la UCE es del 37%. Además, se debe tomar en cuenta que la mayoría de funciones de liderazgo docente son designados por el rector (decanos, subdecanos, directores de carrera) que da como resultado que el promedio de participación femenina sea solo del 30%.

Se sugiere que, para motivar la participación femenina en procesos de investigación se podría implementar, como en el caso de Reino Unido, un sello de calidad denominado *Antena Swan*, que premia a las instituciones de investigación más igualitarias. Este sello les da puntos para facilitar a las universidades el acceso a financiamiento de proyectos e investigaciones.

Lamentablemente, algunas de las docentes que se encuentran desempeñando puestos de liderazgo no advierten la desigualdad, y en muchos casos, de manera consciente y la mayoría de forma inconsciente, se constituyen en entes reproductores de la cultura patriarcal. Se recomienda, por tanto, incorporar asesoría experta a las mujeres en posiciones de decisión, que les permita visibilizar, enfrentar y superar los elementos sutiles de discriminación de género en las universidades, para lograr un real empoderamiento y eficaz liderazgo femenino.

Referencias

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). 2017. *Estudio sobre la Cooperación de la Empresa a la Agenda de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. Madrid: AECID.
- Agencia para la Calidad de la Educación Superior de Cataluña. 2019. *Marco General para la Incorporación de la Perspectiva de Género en la Docencia Universitaria*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema.
- Baeza, Andrea, y Silvia Lamadrid. 2019. “¿Igualdad en la academia? Barreras de género e iniciativas en una universidad pública (2013-2018)”. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana* 56 (1): 1-17.10.7764/PEL.56.1.2019.9.
- Benavides, Andrea, Franco Barboza, Valeria Gili, María Estévez, Victoria Galoviche, Mariana Guerra, Estela Narváez y Mirta Pastran. 2015. “Liderazgo y género en la educación superior: desigualdades entre académicas y académicos en la gestión”. *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género. Revista Ciencias Sociales* 1 (40): 67-78. <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CSOCIALES/article/view/1250>.
- Buquet, Ana. 2015. “Género y educación superior: una mirada desde América Latina”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 65-83. Quito: FLACSO.
- Cárdenas, Elizabeth. 2016. “El techo de cristal en el mercado laboral femenino: caso de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE– en la ciudad de Quito en el período 2009-2014”. Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Quito. <http://hdl.handle.net/10644/5327>.

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2016. *Horizontes 2030. La igualdad en el centro del desarrollo sostenible* (LC/G. 2660. SES. 36/3). Santiago: CEPAL.
- . 2017. *Estrategia de Montevideo para la Implantación de la Agenda Regional de Género en el Marco del desarrollo sostenible hacia 2030*. Santiago: CEPAL.
- Consejo Empresarial para el Desarrollo Sostenible (CEMDES). 2019. “Empresas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Ecuador”. *¿Cuán presentes están los ODS en los informes?* Guayaquil. Accedido 20 de diciembre. <https://www.cemdes.org/>.
- Consejo Nacional de Igualdad de Género. 2014. *La violencia de género contra las mujeres en el Ecuador: Análisis de los resultados de la Encuesta Nacional sobre relaciones familiares y violencia de género contra las mujeres*. Quito: El Telégrafo.
- Cooper, Jennyfer. 2015. “Por qué la meritocracia traiciona a las mujeres académicas en las Instituciones de Educación Superior? Análisis y propuestas”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 131-151. Quito: FLACSO.
- Díaz, Valentín. 2018. “Una mayor participación femenina en la ciencia todavía es un reto en el país”. *El Comercio*. 26 de septiembre. <https://bit.ly/3g03Rsc>.
- EC Defensoría del Pueblo. 2016. *Política Institucional de Igualdad de Género 2016-2019*. Quito: Defensoría del Pueblo.
- . 2018. *Ley Orgánica de Educación Superior*. Registro Oficial 53, Suplemento 298, 2 de agosto.
- EC Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENES-CYT). 2015. *Construyendo igualdad en la educación superior: fundamentos y lineamientos para transversalizar los ejes de igualdad y ambiente*. Quito: SENESCYT / UNESCO.
- EC Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo (SENPLADES). 2014. *Agenda Nacional de las Mujeres e Igualdad de Género 2014-2017*. Quito: El Telégrafo.
- . 2018. *Examen Nacional Voluntario. Ecuador 2018: Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Quito: SENPLADES.
- ES Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 2017. *Informe Científicas en Cifras 2017*. Madrid: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- ES Ministerio de Economía y Competitividad. 2015. *Plan de acción para la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en la sociedad de la información. 2014-2017*. Madrid: Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades.
- Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. 2017. *Científicas en cifras*. Madrid. Ministerio de Innovación, Ciencia y Universidades.
- Fundación FUHEM. 2019. “ODS: una revisión crítica”. En *Análisis ecosocial*. Madrid: <https://bit.ly/3ezrV4R>.
- Gómez, Carlos. 2017. “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica”. *PAPELES de Relaciones Ecosociales y Cambio Global* 140: 107-118. <https://bit.ly/3cNqBd4>.
- Hidalgo, Antonio, Santiago García, Patricia Cubillo y Nancy Medina. 2018. *Los objetivos del Buen Vivir. Una crítica de los objetivos de desarrollo sostenible y una propuesta alternativa transmoderna*. Huelva: Bonanza.

- La Universidad en Internet. 2020. “Cada vez más mujeres estudian carreras universitarias para progresar en el Ecuador”. *UNIR*. 4 de marzo. <https://bit.ly/3fZFta5>.
- Larrea, Ana. 2015. “De la inclusión a la justicia económica: el rol de la educación superior”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 215-230. Quito: FLACSO.
- Lis, Jenny. 2012. “Análisis de los grupos de investigación colombianos en ciencias económicas desde una perspectiva de género”. *Revista Facultad de Ciencias Económicas* 20 (2): 143-164. <https://bit.ly/3f53tby>.
- Logroño, Mercy. 2015. “Relaciones de género y poder desde las voces de las académicas: el caso de la Universidad Central del Ecuador”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 45-66. Quito: FLACSO.
- Logroño, Mercy, Germanía Borja y Cristina Orozco. 2018. “Visión crítica del currículo desde el enfoque de género e interseccionalidad: caso de la Universidad Central del Ecuador”. *Revista entorno* (66): 237-255.
- Manami, Ana. 2015. “Microgeopolítica del poder: la particularidad rectora de la Estatal Mayor de San Simón”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 27-44. Quito: FLACSO.
- Martínez, María, y María Urrea. 2015. “Las voces de las líderes de la Universidad de Alicante sobre cuestiones de género”. En *Memorias del Seminario Internacional Calidad de la Educación Superior y Género*, coordinado por AECID y FLACSO, 15-26. Quito: FLACSO.
- Medina, Pablo, Marina Gama y Luis Núñez. 2017. “La universidad española lejos de la paridad en las cátedras”. *El Mundo*. Accedido enero de 2020. <https://bit.ly/31dJDqO>.
- Merma-Molina, Gladys, y María Ávalos Ramos. 2018. “El liderazgo estudiantil y el género: causas de su elección y problemáticas en su desempeño”. *Revista Ciencias Sociales*, 1 (40): 143-156. <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CSOCIALES/article/view/1256>.
- Mora, Enrico, y Margot Pujal. 2009. *Introducción a la perspectiva de género en la docencia universitaria*. Girona: Publicación INIVEST 09. <https://bit.ly/3fSzUKA>.
- ONU Mujeres. 2015. *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas. <https://bit.ly/2NuVUIZ>.
- . 2018. “Hacer las promesas realidad: la igualdad de género en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”. *ONU Mujeres*. Nueva York. <https://bit.ly/2VcsB8W>.
- . 2019. *Objetivo 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas*. Lima: Naciones Unidas. <https://onu.org.pe/ods-5/>.
- Universidad Central del Ecuador. 2019. “Servicios”. *Universidad Central del Ecuador*. Accedido 12 de diciembre. <https://www.uce.edu.ec/web/traspacidad>.
- Wappenetein, Susana. 2016. “¿Quién toma las decisiones? Relaciones de género y puestos de toma de decisión en la Universidad Central del Ecuador”. Tesis de maestría en Ciencias Sociales con mención en Género y Desarrollo, FLACSO, Quito. <https://bit.ly/2Z1kZqF>.

Los desafíos de la gestión por procesos en la era digital

The Challenges of Process Management in the Digital Age

Os desafios da gestão por processos na era digital

Juan Piñuela-Espín

Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Quito, Ecuador
juancarlospinuela@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5649-3228>

Carla Quito-Godoy

Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Quito, Ecuador
carla.quito@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5031-0854>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.1>

Recibido: 24 de enero de 2020 • Revisado: 31 de enero de 2020
Aceptado: 16 de marzo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

La gestión por procesos es una herramienta fundamental para las organizaciones, es el elemento base para alcanzar objetivos de eficacia y eficiencia, además de ser un actor fundamental de la mejora continua y la productividad.

Este documento tiene como objetivo exponer diferentes posiciones sobre si el enfoque de procesos, como se conoció en la tercera revolución industrial, es vigente para resolver la complejidad de las organizaciones en la era digital, así como entender su relación con la creación de capacidades para atender los requisitos de clientes en un entorno de cambio dinámico.

A través del método deductivo y de forma indirecta se exploran los principales enfoques del *management*, el duro, que incluye la estructura organizativa, los procesos, sistemas, las mediciones y los riesgos, y el blando, centrado en el desarrollo de las personas. Estos dos enfoques han sido la respuesta tradicional ante la compleja operación de las organizaciones y mantienen relación directa con la gestión por procesos de la era industrial, por lo que es pertinente analizar si esa relación está vigente en la era digital.

Además, se identifican características que deben desarrollar los nuevos procesos para estar alineados con las transformaciones, en el contexto de la cuarta revolución industrial, como innovación, flexibilidad y adaptabilidad.

Palabras clave: Procesos, complejidad, capacidad, personas, cambio.

JEL: O33 Cambio tecnológico: opciones y consecuencias; difusión.

Abstract

Process management is a fundamental tool for the management of organizations, it is a basic element to achieve effectiveness objectives and efficiency, as well as a fundamental actor of continuous improvement and productivity.

This document aims to present a point of view on whether the process approach as it was known in the industrial revolution, is in force to solve the complexity of organizations in the digital age, its relationship with capacity building to meet the requirements of customers in a dynamic change environment.

Through the deductive method and indirectly the two main approaches to management are explored, the organizational structure, processes, systems, measurements and risk are on the hard line, and on the soft line there are relationships and people-focused development, these two approaches have been the traditional response to the complexity of the company and maintain a relationship with the management by processes in the industrial age, it is analyzed whether this relationship is in force in the digital age.

It is concluded by identifying certain characteristics that the new processes must develop in order to be aligned to the transformations in the context of the fourth industrial revolution such as innovation, flexibility and adaptability.

Keywords: Processes, complexity, capacity, people, change.

JEL: O33-Technological change: options and consequences; diffusion.

Resumo

A gestão por processos é uma ferramenta fundamental para as organizações, um elemento base para se alcançarem objetivos de eficácia e eficiência, além de ser um item fundamental para a melhoria contínua e para a produtividade.

Este documento tem como objetivo expor alguns pontos de vista sobre se o enfoque de processos, tal como se conheceu na revolução industrial, é vigente para resolver a complexidade das organizações na era digital, assim como entender sua relação com a criação de capacidades para atender os requisitos de clientes em um entorno de mudanças dinâmicas.

Através do método dedutivo e de maneira indireta, exploram-se os dois principais enfoques do *management*, o *hard*, que inclui estrutura organizativa, processos, sistemas, medições e riscos, e o *soft*, centrado no desenvolvimento das pessoas. Esses dois enfoques têm sido a resposta tradicional frente à complexa operação das organizações e mantém relação direta com a gestão por processos da era industrial. Assim, é pertinente analisar se tal relação é vigente na era digital.

Conclui-se identificando certas características que devem desenvolver os novos processos para alinhar-se às transformações no contexto da quarta revolução industrial, como inovação, flexibilidade e adaptabilidade.

Palavras-chave: Processos, complexidade, capacidade, pessoas, mudança.

JEL: O33-Mudança tecnológica: escolhas e consequências; processos de difusão.

Problemática y su contexto

Las organizaciones son estructuras de gestión que operan dentro de un contexto político, social, económico o legal, creadas para alcanzar objetivos; en sí, son un sistema compuesto por recursos, personas, procesos, infraestructura, tecnologías y otros elementos que contribuyen a cumplir su misión. La interacción e interrelación de las variables mencionadas crean un entorno complejo que desafía al *management* y que responde con metodologías, herramientas, modelos de gestión, desarrollo de personas o aplicación de buenas prácticas que permitan organizar y resolver la compleja realidad organizacional.

En la historia cercana de la Revolución Industrial, las organizaciones crearon y desarrollaron capacidades (Schwab 2019): la primera revolución utilizó agua y vapor para mecanizar la producción; la segunda utilizó la energía eléctrica para crear producción en masa y la tercera utilizó la electrónica y la tecnología de la información para automatizar la producción.

La cuarta revolución se sustenta en un cambio digital que comenzó a registrarse desde mediados del siglo pasado y que tiene como particularidad la fusión de tecnologías que están borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas y que tiene un efecto transversal a todas las disciplinas, las economías e industrias.

En las dos primeras revoluciones, la estructura organizativa (organigrama funcional) probablemente fue el principal elemento del *management* para resolver la compleja gestión. Entre la segunda y tercera revolución se desarrollaron, a la par y en sinergia, los modelos de calidad y la gestión por procesos.

Con la producción en masa inició el concepto de calidad en su primera etapa –la inspección–: la inclusión de prácticas de control estadístico, motivadas por Walter E. Shewhart, y de sistemas y procedimientos que impiden generar bienes defectuosos, promovida por Joseph M. Jurán; los sistemas de organización de la producción “Justo a Tiempo”, de Taiichi Ohno; y el desarrollo de la ingeniería de procesos de Kauro Ishikawa. Estos modelos proyectaron las etapas de control y aseguramiento de la calidad. Un hito destacable es el ciclo PHVA (originario de Shewart e impulsado por Deming), como un proceso de mejora continua, el cual sembró el concepto de *calidad total* que ha conducido a los sistemas de gestión de la calidad que posteriormente fueron adoptados por la International Organization for Standardization (ISO). El *management* vio surgir al enfoque de procesos como elemento fundamental de la gestión en las organizaciones.

Al abordar los sistemas complejos,¹ algunos científicos plantean la metáfora del caballo esférico –se deriva de bromas que se hacían los físicos teóricos–,² que pretende simplificar las variables de un sistema y aislarlo para facilitar su investigación. De acuerdo con la experiencia de los autores de este artículo, es probable que el enfoque de procesos represente la simplificación de la complejidad organizacional; para esta afirmación se referencia

-
1. Un sistema complejo tiene muchos elementos que se relacionan altamente e interconectados (Hilbert 2015).
 2. Los físicos teóricos son aquellos investigadores que, en la aplicación de un estudio, optan por eliminar variables que permitan generar conclusiones iniciales para orientar mejor su investigación.

el modelo de 5 m³ utilizado por Kauro Ishikawa, que en su famosa espina de pescado propone analizar todos los factores que involucran un proceso aislado en 5 variables principales, que se constituyeron en el principal motor para desarrollar la gestión en la tercera revolución industrial.

En el libro *Gamestorming* (Gray y Macanufo 2012) se expresa que las cadenas de procesos que transforman entradas en salidas ya no son suficientes en la era digital porque constriñen la *complejidad*. Al simplificar lo complicado está bien, pero cuando se intenta simplificar lo complejo se hace mal. Por ejemplo, los procesos burocráticos son complicados, pero se pueden reducir a un principio simple, entrada, proceso y salida; o puede ser que haya muchos, entrelazados y con retroactividad que influya entre ellos y que al ejecutarse varias veces se vean enredados. En cambio, en la complejidad existe interrelación, retroacción, incertidumbre, aleatoriedad y variabilidad, condiciones que se afectan unas a otras como en los procesos estocásticos o el clima (tiene muchas variables interrelacionadas). El problema es cuando se intenta reducir la complejidad a niveles comprensibles, lo que provoca simplificarla para que sea sencilla; el error es simplificar en exceso, evitando que los elementos complejos se puedan entender entre sí, pues implícitamente se renuncia a la complejidad y algo simple pudiera ser simplista (Ochoa 2018). Los modelos de cadenas de proceso utilizados en la era industrial también intentan explicar la organización en la era digital, simplificando la complejidad para hacerla comprensible; en ese ejercicio pudieran eliminar elementos de la complejidad subyacente (datos, relaciones entre aplicaciones informáticas, por ejemplo), que es necesario entender y gestionar.

La era digital plantea desafíos en la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. Definitivamente, la velocidad, el alcance y el impacto de los cambios, que no son solo tecnológicos, se están ya experimentando. Entre las tecnologías que hacen posible la cuarta revolución industrial están principalmente la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la robótica y el *big data*, por citar algunos; la robótica que ha sobrepasado su fase de prototipo en las fábricas pasa a ser parte de los sistemas de automatización utilizados en otros espacios laborales (Ochoa y Piñuela 2017). Las empresas

3. Materia prima, mano de obra, maquinaria, medioambiente y método.

digitales, a más de tecnología, han desarrollado características particulares a su modelo de gestión, atributos que funcionan como un ecosistema que gira alrededor del cliente. Las características destacadas son:

1. Decisiones que se basan en datos omnipresentes y accesibles.
2. El cliente es lo primero, se enfocan en mejorar la experiencia en cada interacción.
3. Los datos están a disposición de los colaboradores, entonces las decisiones se toman rápidamente.
4. Toleran los errores, mantienen la filosofía de equivocarse rápido o en etapas tempranas. No penalizan a las personas que se equivocan.
5. Cultivan el talento, fomentan la autoorganización, el autocontrol y el aprendizaje continuo de las personas.
6. La flexibilidad es la norma, las estructuras rígidas o departamentales han dado paso a comunidades de desarrollo.
7. Lo cuestionan todo, no se conforman, cuestionan el *statu quo* de forma colaborativa.
8. Optimizan procesos, crean valor, se comparan, son productivos y simplifican de manera obsesiva.

La gestión por procesos ha sido una herramienta fundamental para las organizaciones, elemento base para alcanzar objetivos de eficacia y eficiencia, además de ser un actor fundamental de la mejora continua y la productividad.

En este contexto se plantea la siguiente pregunta: ¿el paradigma de la gestión por procesos vigente en la tercera revolución industrial puede aportar para resolver la complejidad de la gestión en la era digital?

Metodología

El objetivo de investigación consiste en exponer puntos de vista sobre si el enfoque de procesos, como se conoció principalmente en la tercera revolución industrial, es vigente para resolver la complejidad de las organizaciones en la era digital, y entender su relación con la creación de capacidades para atender los requisitos de clientes en un entorno de cambio dinámico.

En primer lugar, se utiliza el método deductivo indirecto porque resulta del razonamiento que gira en torno a la gestión por procesos; se utiliza la exposición de características generales para presentar la evolución del enfoque de procesos y el impacto que tuvo como factor clave para resolver la complejidad del *management* organizacional a lo largo de las cuatro revoluciones industriales. En segundo lugar, se parte de la premisa universal y verdadera de que la gestión por procesos fue una herramienta fundamental para el *management*, particularmente en la tercera revolución industrial, y se analiza su vigencia para resolver la complejidad en la era digital o cuarta revolución industrial.

Los principales enfoques del *management*

Desde el siglo pasado y cada vez más frecuentemente, las organizaciones están experimentando una serie de cambios. Los clientes son cada vez más relevantes, los mercados son globales y permiten un sinnúmero de opciones, los nuevos modelos de negocio son obras de arte empresariales, la inclusión de tecnología disruptiva, la adopción de buenas prácticas de gestión y la aplicación de varias metodologías creadas para mejorar eficacia y eficiencia presentan un panorama de mayor apoyo a la gestión. La robotización, la automatización, el incremento en las competencias del personal y qué decir del *know-how* organizacional asociado a la disposición monumental de datos; con todo esto diríamos que tenemos más herramientas y recursos que nunca.

El *management* organizacional ha tratado de resolver la complejidad organizacional a través de dos enfoques (Yves Morieux 2014, min. 2-12):

1. El enfoque duro: estructura organizacional, procesos, sistemas, métricas y control de riesgos a través de modelos predictivos que pretenden anticipar eventos futuros.
2. Enfoque blando: relaciones interpersonales, *feeling*, rasgos de personalidad y trabajo sobre la cultura organizacional.

Al evaluar organizaciones, sus problemas, necesidades o incremento de capacidades, se intenta resolver tomando uno, otro o una combinación de los dos enfoques descritos; sin embargo, no es tan simple. A continuación, se presentan dos ejemplos:

- a) Una empresa que decide ampliar operaciones en varias regiones y crea un nivel jerárquico adicional que genera un cambio en la estructura organizativa, agrega un sistema de control de gestión con indicadores. El cambio repercute en la gente y sus procesos; la adopción de métricas podría sesgar el enfoque únicamente en aquello que se puede medir (y aquello que no se mide pero es necesario puede quedarse fuera), es decir, que al gestionar alguna variable es evidente que hay efecto en otras variables organizativas.
- b) Las empresas automotrices experimentaron varios cambios cuando se incorporó un nuevo requisito del cliente conocido como la extensión del tiempo de garantía, lo que significó la creación de canales de atención, centros de soporte, cambios en el propio producto y servicio, incremento de personal, probablemente incentivos de servicio y compensaciones, en definitiva, nuevos procesos, indicadores, variables adicionales para responder al nuevo requisito.

En los casos expuestos, es posible que los sistemas y estructura estuviesen dedicados al proceso como actor fundamental de la respuesta al cliente o la necesidad organizativa, y al incrementar capacidades organizacionales terminaban agregando más complejidad al sistema. Un paradigma dominante era el modelo predictivo, pues el énfasis estaba en una planificación detallada y a largo plazo, y la velocidad de cambio en la era industrial permitía proyecciones a cinco diez años.

Con frecuencia se escucha hablar del mundo VUCA,⁴ el cual ha hecho que en varios entornos empresariales se consolide la incapacidad para conceptualizar con precisión las posibles amenazas y oportunidades antes de que sea muy tarde. Esta dinámica de cambios es tan vertiginosa que no solo amenaza a las organizaciones sino a los mismos profesionales, y es probable que los dos enfoques del *management* sean insuficientes en entornos de esta naturaleza.

4. VUCA: *Volatility* se asocia a la dinámica de los cambios y a la velocidad con que estos se producen, *Uncertainty* es el incremento de las situaciones imprevistas, *Complexity* son los problemas, conflictos que hay que resolver y no hay conexión entre causas y efectos, *Ambiguity* es la falta de claridad sobre el significado de cualquier hecho.

En la era predigital la ventaja competitiva era eficiencia, optimización y economías de escala. Desarrollar capacidades organizacionales estaba asociado a la gestión por procesos y sus componentes.

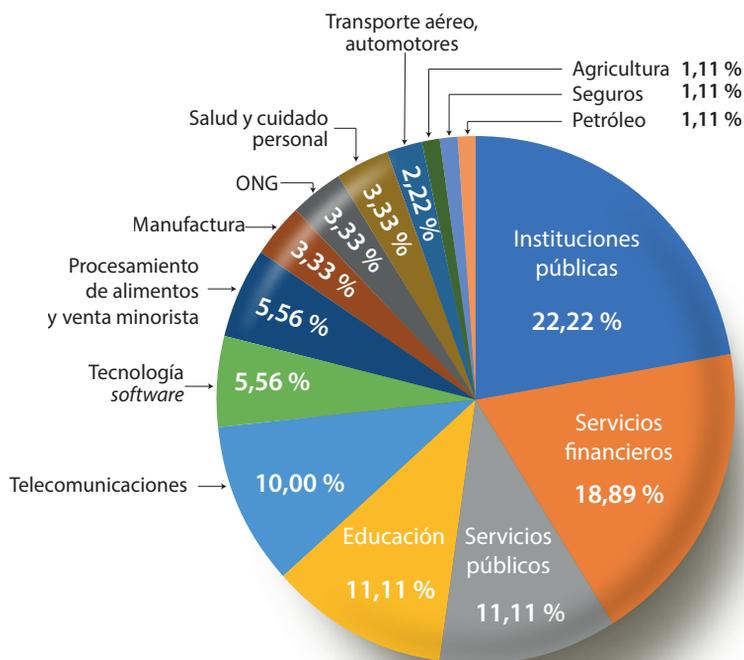
En la era digital el éxito proviene de desarrollar capacidades tales como innovación, adaptabilidad, personalización y rapidez; la estrategia debe desglosarse en una cartera de pequeñas piezas de valor que puedan priorizarse; las cosas grandes llevan mucho tiempo, las pequeñas son más rápidas. Crear una cultura organizacional adaptativa es importante; la tecnología adecuadamente enfocada puede expandir capacidades para intentar captar la mayor cantidad de oportunidades (Highsmith y Robinson 2020).

La norma ISO9001 es un modelo de gestión que combina los dos enfoques del *management*; además, se sustenta en el enfoque de procesos y riesgos como elementos base para gestionar la calidad y la mejora continua. La última versión de la norma (ISO 2015) trajo cambios para fortalecer el vínculo con el entorno y establecer el contexto de la organización acorde con la política de la calidad y la estrategia. La norma menciona que cada organización deba determinar “los procesos necesarios” para el sistema de gestión de calidad; sin embargo, es común preguntarse si los procesos elegidos permiten crear capacidades que requiere la organización, sin complejizarla y en un modelo dinámico que pudiera enfrentar los desafíos de entornos VUCA.

La experiencia de los autores de este artículo en más de 80 proyectos en organizaciones del mercado ecuatoriano expone dos realidades diametralmente opuestas. Empresas que cuentan con un sistema de gestión de calidad (implementado y en varios casos certificado) mencionan una exagerada carga administrativa y documental creada para cumplir requisitos donde el sistema se activa previa la ejecución de auditorías o cuando es necesario mostrarse externamente. Otro grupo de empresas (menor que el primero) aseguran que el sistema de calidad ha impactado positivamente; la mejora continua se tradujo en resultados económicos, ahorros por disminución de procesos y mejora en ingresos por incremento en la satisfacción del cliente.

En los gráficos que se muestran a continuación se exponen los tipos de organizaciones donde los autores han desarrollado proyectos de consultoría; se identifican aquellas que contaban con un sistema de gestión y se exponen las que tenían modelos complicados.

Figura 1
Proyectos de consultoría por tipo de organización



Fuente y elaboración propia.

Tabla 1
Proyectos de consultoría por tipo de organización

Proyectos de consultoría por segmento de empresa	Cuenta con sistema de gestión			Porcentaje (%)
	No	Sí	Total general	
Instituciones públicas	15	5	20	22,22
Servicios financieros	9	8	17	18,89
Servicios públicos	7	3	10	11,11

Educación	6	4	10	11,11
Telecomunicaciones	1	8	9	10,00
Tecnología- <i>software</i>	5		5	5,56
Procesamiento de alimentos y venta minorista	5		5	5,56
Manufactura	2	1	3	3,33
ONG	1	2	3	3,33
Salud y cuidado personal		3	3	3,33
Transporte aéreo, automotores	1	1	2	2,22
Agricultura		1	1	1,11
Seguros	1		1	1,11
Petróleo		1	1	1,11
Total general	53	37	90	

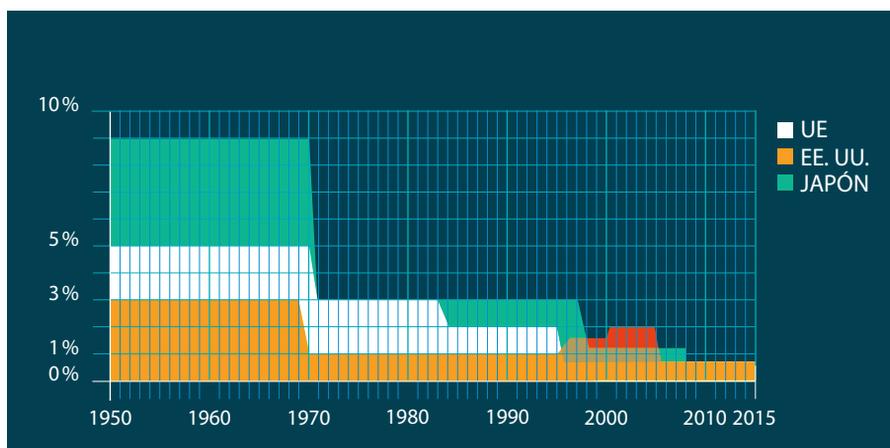
Fuente y elaboración propia.

De 37 organizaciones que mantienen un sistema de gestión de calidad, el 38 % (14) tienen un sistema simple y práctico y el 62 % (23) mantienen un sistema complicado. Si bien este artículo no representa el estudio de casos, con la información recolectada a lo largo de 12 años, los autores consideran que la diferencia radica en el enfoque de los diseñadores, implementadores y administradores de los sistemas de gestión, que en unos casos construyen modelos complicados, orientados al control y con alta carga administrativa, a pesar de que la actual versión de ISO flexibiliza, por ejemplo, la carga documental, y en otros casos se evidencian sistemas de gestión simples, prácticos y acordes con las dinámicas empresariales dominantes.

Bases teóricas de la productividad y el modelo *Lean*

La productividad⁵ es una importante métrica del desempeño para los países y las empresas; se relaciona con la eficiencia en los procesos, la producción y el uso de los recursos. La variación y el descenso en la productividad mundial en los últimos 70 años, desde tasas de crecimiento del 5% en 1950 hasta valores menores al 1% en 2015, son el reflejo de una crisis que crece. Para poner en contexto el impacto, según Yves Morieux (2015), con tasas de crecimiento menores al 1% se requerirían al menos tres generaciones para que una familia, una empresa o un país y sus ciudadanos tengan mayor desarrollo y accedan a mejores prestaciones o beneficios que su anterior generación.

Figura 2
Variación de la productividad mundial



Fuente: Yves Morieux (2015).

- “En cualquier contexto en el que se utilice la productividad, esta siempre es una comparación entre productos e insumos. Esta comparación puede realizarse en términos físicos o monetarios” (Medianero 2016, 24).

Al analizar la productividad desde tres enfoques: la claridad (procesos), la responsabilidad (las personas y su autoridad) y las mediciones (indicadores), en cada uno de ellos los avances son representativos; además, con toda la tecnología que existe hoy, las causas del descenso de la productividad parecen encontrarse en las variables asociadas a la gestión, que se han incrementado en las organizaciones a tal punto que parecen estar en su contra porque cada vez son menos productivas y más complejas (Morieux 2015 min. 1-15).

Entre las teorías y modelos con mayor éxito probado en la era industrial se encuentra el método Toyota y los modelos *Lean*.⁶

La filosofía *Lean Thinking* –el pensamiento esbelto– nació a mediados de los años noventa con el lanzamiento del *best seller The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production* (Womack, Jones y Roos 1990). Los principios de empuje de demanda (*pull systems*), *just-in-time*, calidad total, teoría de las restricciones, mejora continua y flexibilidad aplicados en la industria japonesa, más precisamente en Toyota, y conocidos como *Toyota Way*, han inspirado muchas industrias y metodologías (Medinilla 2012). Los principios fundamentales de esta filosofía son:

1. *Comprender y maximizar el valor para el cliente*: identificar todo lo que contribuye a mejorar la experiencia del cliente, es decir, pensar si el cliente pagaría por todo lo que hacen en la empresa o se deben eliminar informes, reuniones, reprocesos, sobreproducción u otros desperdicios.
2. *Optimizar el flujo de valor*: entender cómo las actividades de su empresa contribuyen al flujo de valor. Para determinar el flujo se debe identificar la relación con el cliente de principio a fin, e identificar cuánto tiempo toman las actividades, el costo, la secuencia, para saber el grado de valor que entrega al cliente.
3. *La nueva economía*: los nuevos productos se fabrican solo cuando el cliente necesita, reduciendo la necesidad de stocks, inventarios o exceso de producción. Hay que considerar la reducción de los ciclos de planificación, ejecución, liberación y *feedback* en períodos de pocas semanas.

6. A finales del siglo XIX surgió el primer pensamiento Lean Manufacturing en Japón por parte de Sakichi Toyoda, el fundador del Grupo Toyota.

4. *Flujo de pieza única*: es la capacidad de una sola pieza de seguir el orden de flujo de manera ininterrumpida a través de todo el sistema, a la máxima velocidad posible.
5. *Mejora continua Kaizen*: es esforzarse por la perfección que procura hacernos mejores cada día.

Si bien el sistema de producción Toyota tiene ya más de medio siglo en empresas de producción industrial, apenas en los últimos 15 años otro tipo de industrias lo está aplicando en búsqueda de mejores resultados en su gestión. La industria del *software* es un ejemplo de ello. Desde 2002 desarrollaron cambios y crearon metodologías denominadas AGILES,⁷ utilizadas para resolver la complejidad de estrategias, proyectos y operaciones de desarrollo informático. En la actualidad este tipo de metodologías han capturado parte del mercado y se asocian con el éxito de empresas digitales como Apple, Amazon o Airbnb. Agilidad es un *mindset*, es una cultura de trabajo a través de un camino continuo de exploración, adaptación y aprendizaje, que busca generar valor al producto o servicio de forma evolutiva e incremental, basado en las personas. El enfoque esbelto ha demostrado que elimina las MUDA,⁸ en definitiva, elimina variables que complejizan la organización y mejoran la productividad.

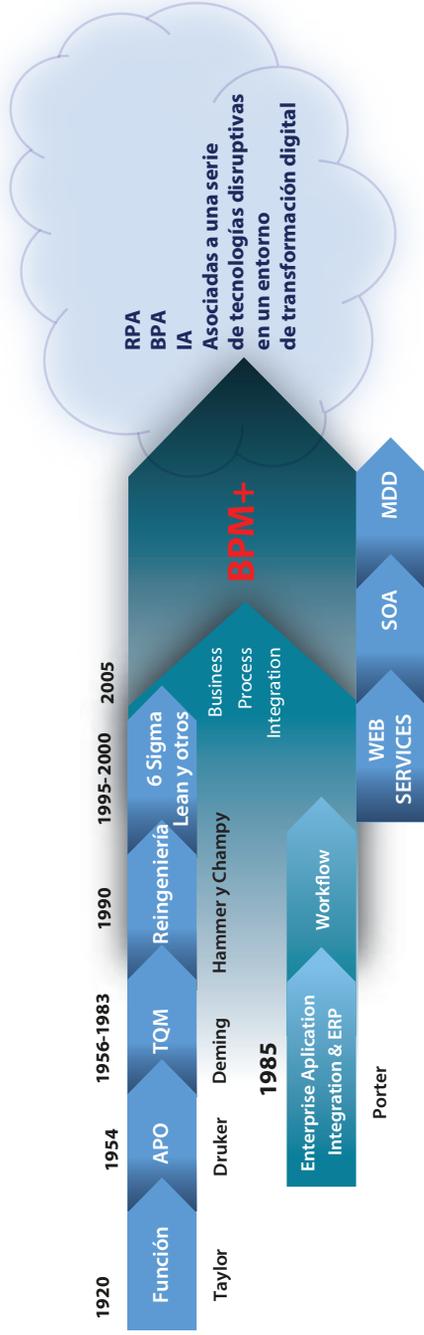
La tecnología en los procesos

Factor importante en el desarrollo organizacional de los últimos cinco decenios es la relación procesos-TIC. Los sistemas de información cambiaron de ser soluciones verticales orientadas al organigrama por soluciones transversales vinculadas al proceso. A continuación, representamos en línea de tiempo la relación entre las tecnologías asociadas a procesos.

7. Ejemplos de metodologías ágiles: *scrum, design thinking, management 3.0, lean startup*.

8. Los MUDA, término japonés que significa “inutilidad; ociosidad; superfluo; residuos; despilfarro. Existen siete elementos en la organización: tiempo, transporte, procesos, inventario, movimientos, defectos, sobreproducción (Menéndez 2014).

Figura 3
Tecnologías para automatización de procesos en línea de tiempo



Fuente y elaboración propia.

Los primeros sistemas integraron los procesos de la empresa, es el caso de los ERP (*Enterprise Resource Planning*); en cambio, los *workflows* y BPMS (*Business Process Management System*) se diseñaron y automatizaron desde las actividades y a medida de las necesidades del flujo de proceso. En la última década apareció RPA (*Robotic Process Automation*), herramientas informáticas que se presentan como excelentes opciones para eliminar tareas repetitivas y manuales, que dejan de lado el enfoque sistémico de un flujo de proceso para concentrarse en actividades o tareas específicas.

Si bien estos sistemas han permitido flanquear la discrecionalidad de las personas en la ejecución del proceso, en la implementación los *managers* priorizaron el control de la ejecución, la eficiencia y finalmente la experiencia de usuario. Se han requerido al menos tres o cuatro versiones del proceso automatizado para explotar su potencial en un modelo digital. Es posible que el enfoque de los diseñadores de las soluciones informáticas esté enmarcado con las características de los modelos de procesos de la era industrial; si esto influye en la propuesta del proceso automatizado para la era digital, se generaría una distorsión similar a la expuesta al analizar los resultados de los sistemas de gestión de la calidad.

Discusión

Es evidente que los cambios de la cuarta revolución industrial impactan a los modelos de gestión, y la gestión por procesos no sería la excepción.

La gestión por procesos fue el centro del modelo de gestión de la tercera revolución industrial; la cuarta revolución industrial incluye tecnologías disruptivas y cambios en el enfoque que tiene como centro a las personas.

En las organizaciones digitales las tareas repetitivas y procedimentales serán automatizadas, sin importar cuán sofisticadas sean, quedarán fuera aquellas actividades de creación donde sea necesario el criterio humano por la complejidad de las interacciones o aquellas que impliquen una dimensión emocional. Las personas deberán redescubrir su rol e incluso su profesión, y probablemente varios puestos de trabajo serán reemplazados.

Los diseñadores de procesos, soluciones informáticas, los *managers* y los propios ejecutores de la gestión deben asumir un desafío de cambio, analizar con pensamiento crítico las metodologías, buenas prácticas y herramientas que les permitan moverse del paradigma de eficiencia, eficacia y mejora continua característicos de la tercera revolución industrial hacia la innovación, adaptabilidad, flexibilidad, personalización, rapidez, prioridad y expansión acordes a la gestión en la era digital.

El desafío fundamental estará en las personas, quienes deberán adquirir conocimientos y habilidades para enfrentar la transformación que implica gestionar organizaciones digitales, en una sociedad hipervinculada, donde las interacciones complejas posiblemente sean la norma que haga de los procesos estructuras frágiles y cuyo reto principal sea mantener organizaciones humanizadas.

Conclusiones

Es necesario un cambio de enfoque para resolver la complejidad de la gestión en organizaciones digitales. Los modelos de la era industrial no responden al entorno VUCA. Empresas, universidades, centros de desarrollo, profesionales, y todos aquellos que estén involucrados en la gestión empresarial deben mirar al interior de las organizaciones con sinceridad y evaluar si no están situados en el concepto denominado superioridad racional, que trata los problemas actuales considerándose superior a dichos problemas, que cree que con los mismos procesos, personas, herramientas y modelos de gestión de siempre se resolverán los nuevos desafíos, aun cuando esto puede ser un fracaso anunciado.

En la era digital será necesario encontrar soluciones en un plano creativo, innovador y posiblemente original, donde la gestión por procesos reasigne el protagonismo que tuvo en la tercera revolución industrial para convertirse en un componente del vínculo que forman a personas y tecnología alineadas al propósito de la organización.

Referencias

- Gray, Sunni Brown, y James Macanufo. 2012. *Gamestorming*. Beijing: Deusto.
- Hernández, Vizán. 2013. *Lean Manufacturing. Conceptos, técnicas e implantación*. Madrid: Fundación EOI.
- Highsmith, Linda Luu, y David Robinson. 2020. *EDGE: Value-Driven Digital Transformation*. Londres: Pearson Education.
- Hilbert, Martin. 2015. “¿Qué son los sistemas complejos?”. Accedido enero de 2020. <https://bit.ly/2AbSjD8>.
- Medianero, David. 2016. *Productividad total: teoría y métodos de medición*. Lima: Macro.
- Medinilla, Ángel. 2012. *Agile Management: Leadership in an Agile Environment*. Berlín: Springer.
- Menéndez, Gregorio. 2014. “Los 7 MUDAS: ¿sabes cuáles son los 7 desperdicios de las empresas?”. Accedido diciembre de 2019. <https://prevenblog.com/las-7-mudas/>.
- Ochoa, José. 2018. “¿Complicado o complejo?”. Video de YouTube, a partir de video conferencia. Accedido diciembre de 2019. https://www.youtube.com/watch?v=qbgmaB2_4f0&t=10s.
- Ochoa, José, y Juan Carlos Piñuela. 2017. *Gestión y Proyectos*. Quito: CODEU.
- Schwab, Klaus. 2019. “La clave para entender el surgimiento de la cuarta revolución industrial”. *Dinero*. Accedido diciembre del 2019. <https://bit.ly/3eDGAfz>.
- Womack, Jones, y Daniel Roos. 1990. *The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production*. Detroit: Free Press.
- Yves, Morieux. 2014. “6 reglas para simplificar el trabajo, conforme se vuelve más complejo”. Video de YouTube. Accedido noviembre de 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=0MD4Ymjyc2I&t=540s>.
- . 2015. “How Too Many Rules at Work Keep You from Getting Things Done”. Video de YouTube. Accedido noviembre de 2019. https://www.youtube.com/watch?v=t__NoFstCmQ.

El rol del *marketing* urbano y la gobernanza de los gobiernos locales del Ecuador

The Role of Urban Marketing and Governance of Local Governments in Ecuador

O papel do marketing urbano e a governança dos governos locais do Equador

Stefany Cevallos

National University of Public Service. Budapest, Hungría
stefy220@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1460-7324>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.5>

Recibido: 19 de febrero de 2020 • Revisado: 6 de marzo de 2020
Aceptado: 19 de abril de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Se analiza el rol del *marketing* urbano y la gobernanza de los gobiernos locales del Ecuador según el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). El debate de la gobernanza evidencia el potencial que pueden llegar a tener los gobiernos locales en asumir esa competencia por atraer Inversión Extranjera Directa (IED). La transversalización de la calidad integrada en este trabajo es producto del *marketing* urbano, en la construcción del *branding* o imagen del Ecuador y su posicionamiento económico en el ámbito regional e internacional. Se concluye que el gobierno local está coordinando agendas comerciales e institucionales en Alianzas Público-Privadas (APP) para asegurar el desarrollo económico, sociopolítico y tecnológico en el Ecuador.

Palabras clave: Gobernanza, *marketing* urbano, gobiernos locales, inversión extranjera directa, asociación público-privada.

JEL: H83 Administración pública; O38 Política pública.

Summary

The role of urban marketing and the governance of local governments in Ecuador is analysed according to the Organic Code of Territorial Organization, Autonomy and Decentralization (COOTAD). The governance debate shows the potential that local governments can have in assuming this competence to attract Direct Foreign Investment (FDI). The mainstreaming of integrated quality in this work is the product of urban marketing in the construction of the branding or image of Ecuador and its economic positioning in the regional and international arena. It is concluded that the local government is coordinating commercial and institutional agendas in Public-Private Alliances (PPP) to ensure economic, socio-political and technological development in Ecuador.

Keywords: Governance, urban marketing, local governments, foreign direct investment, public-private partnership.

JEL: H83 Public Administration; O38 Public policy.

Resumo

Procura-se analisar o papel do marketing urbano e a governança dos governos locais do Equador de acordo com o Código Orgânico de Organização Territorial, Autonomia e Descentralização (Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización-COOTAD). O debate sobre a governança evidencia o potencial que podem chegar a ter os governos locais em assumir essa competência para atrair Investimento Estrangeiro Direto (IED). A transversalização da qualidade integrada em tal trabalho é produto do marketing urbano na construção do *branding* ou da imagem do Equador e de seu posicionamento econômico nos âmbitos regional e internacional. Conclui-se que o governo local está coordenando agendas comerciais e institucionais em Parcerias Público-Privadas (PPP) para assegurar o desenvolvimento econômico, sociopolítico e tecnológico no Equador.

Palavras-chave: Governança, marketing urbano, governos/administrações locais, investimento estrangeiro direto, parceria público-privada.

JEL: H83 Administração pública; O38 Política governamental.

Introducción

La gobernanza está reemplazando constantemente modelos tradicionales de administración pública relacionados con jerarquías y mercados. Estudios de cognición social como Lee (1968) y Lynch (1960) señalan que las representaciones sociales tienden a estar conectadas con áreas específicas de la ciudad. En este sentido, se aborda el *marketing* urbano como un eje articulador de las políticas de los gobiernos locales y su desarrollo.

Para el presente trabajo se considera importante analizar cómo los gobiernos locales del Ecuador, bajo la modalidad de gestión asociación público-privada, conocida como APP, buscan ejecutar proyectos públicos con participación privada en calidad de contraprestación por su inversión y trabajo. Los gobiernos locales son considerados actores clave para la expansión internacional, pues incorporan la experiencia de un ente privado con el objeto de crear, desarrollar y operar una infraestructura pública y ofrecer un servicio.

Un factor determinante es la competitividad que puede llegar a tener el Ecuador frente a los mercados internacionales, como también la capacidad de mejorar significativamente su *branding* para poder anclarse a las necesidades de los países. Además, es importante considerar las ventajas de estar bajo el paraguas de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y, a través de las Agencias de Promoción para Inversión en Latinoamérica y el Caribe (UNCTAD), hacer uso de la asesoría que los gobiernos locales disponen para cumplir lineamientos internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030.¹ Además, entendiendo que una de las justificaciones centrales de los proyectos en relación a los gobiernos locales tiene que ver

1. La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible contempla 169 metas y 17 objetivos. Entre estos, destaco pertinente al presente trabajo el ‘Objetivo 8: trabajo decente y crecimiento económico’; ‘Objetivo 11: ciudades y comunidades sostenibles’ y ‘Objetivo 17: alianzas para lograr los objetivos’ (ONU 2015). El desarrollo como eje transversal y su carácter universal facilitará

con reducir las brechas para el cumplimiento de los ODS, la UNCTAD pone de manifiesto que para tales efectos sería necesaria una combinación de inversión pública y privada local e internacional (IPA Observer UNCTAD 2019).

En este sentido, el objetivo del presente trabajo es visibilizar al *marketing* urbano y la gobernanza, aplicado a la internacionalización del Ecuador, como una propuesta para la calidad integrada en tanto estrategia de inclusión en el comercio mundial después del período del Socialismo del siglo XXI.

Para ello, el presente trabajo se compone de dos momentos. El primero se refiere al discurso teórico de la gobernanza, y cómo a través de los actores políticos se puede facilitar la dinámica de crear proyectos para el desarrollo del Ecuador en el aspecto social, económico, político, cultural y tecnológico. El segundo momento expone el rol del *marketing* urbano en la búsqueda por atraer inversión extranjera directa (IED), la que sería posible a través de la construcción de la *imagen país*.

Mediante los objetivos de análisis en la presente investigación, también se busca generar un aporte dentro de las líneas investigativas de la presente revista. Se espera contribuir al análisis de la gestión financiera, enfocándola en el ámbito de las finanzas públicas desde los gobiernos locales, y su relación con otro tipo de finanzas corporativas con respecto a las inversiones publico-privadas. Con ello, se podrán comprender las oportunidades de los entornos de los gobiernos locales para una mejor gestión financiera que permita el desarrollo económico, sociopolítico y tecnológico, tanto en el ámbito local como nacional.

Metodología

La investigación es explicativa y descriptiva, pues hace un repaso de las características locales y antecedentes sociales, políticos y económicos del Ecuador y su relación con la gobernanza y el *marketing* urbano. Sin embargo, es también exploratoria, puesto que las tendencias actuales y futuras de las políticas públicas ecuatorianas no pueden predecirse o confirmarse de inmediato.

la aplicación de dichos objetivos en la dinámica social, económica, política y cultural de las ciudades del Ecuador a través de las APP.

Para esta investigación, se determinó la metodología por los métodos utilizados: base de datos primarios y secundarios, cuestionarios y análisis de datos.

Gobernanza en el Ecuador

El modelo de gobernanza hace referencia a las formas o modos de gobernar que involucran a actores no estatales (Levi-Faur 2012a). Cada modelo de gobernanza demanda un tipo específico de administración pública que se consolida mediante cambios enmarcados en una política de modernización de la administración pública. Este proceso requiere una gobernanza jerárquica que se someta a los actores involucrados y a la voluntad del gobierno, garantizando la autoridad del Estado (Kooiman 2002). El hecho de que los modelos de gobernanza no sean ciento por ciento puros en la realidad, ocasiona que los procesos de modernización de la administración pública tengan sus particularidades. En el caso ecuatoriano, los instrumentos desarrollados para modernizar la administración pública buscaban apalancar elementos de dos modelos de gobernanza distintos, el estatista y el liberal democrático; esto hace que el diseño de la política se enfrente a inconsistencias frente a los objetivos propios de cada modelo de gobernanza.

Levi-Faur (2012a), en el *Oxford Handbook of Governance Highlights* sobre el crecimiento de la gobernanza, señala que desde 1950 hasta 1979 ha habido un proceso lento de desarrollo y debate sobre este concepto. Sin embargo, cuando refiere a *Oliver Williamson's Transaction Costs Economics: Governance of Contractual Relations* (1979), destaca la evolución radical de la gobernanza, refiriéndose a este documento como uno de los más citados por la academia durante el período 1971-1980. Adicionalmente, Levi-Faur subraya la relevancia de los temas urbanos y educativos, que en la actualidad salen a la luz con más fuerza. Esto lo hace teniendo en cuenta que la educación y la gobernanza urbana son sectores directamente administrados por el gobierno, donde el Estado tiene un rol influyente en la dirección y el control de todo el proceso de desarrollo (2012).

Según Kooiman (1993, 3), la gobernanza “es un proceso de interacción político-social, que significa establecer una llamada tonalidad; creando las condiciones sociopolíticas para el desarrollo de los nuevos modelos de go-

bierno interactivo en términos de cogestión, codirección y coorientación”. Con respecto al papel del gobierno en dicho proceso, se sugiere que este sea altamente considerado, puesto que, por lo general, la capacidad del Estado es sobreestimada en la gobernanza.

De tal manera, es relevante señalar que los Estados tienen una autoridad que no posee ningún otro actor; elegir las reglas de juego del proceso, y cómo estructurar las condiciones que las moldean depende del mecanismo implementado para gobernar (Bell y Hindmoor 2009, 13). Además, “los patrones de gobernanza y los modos de gobernanza sociopolítica son el resultado de las interacciones públicas y privadas” (Kooiman 1993, 5).

Una mirada a la gobernanza tecnológica aconseja que las autoridades establezcan objetivos para sistemas de larga escala, y que los expertos técnicos y coordinadores implementen esas metas sociales en el diseño y la administración de aquellos (De Nardis 2014). Recapitulando la historia de la evolución de la industria, considerando los cuatro momentos de cambio paradigmático o de *revoluciones industriales* a lo largo de la historia hasta la actualidad, se establece que en la primera revolución, en la 1.0, se dio la generación de vapor y el primer telar mecánico; en la 2.0 la producción en cadena, la energía eléctrica y la primera cadena de montaje, mientras que la 3.0 se dio en el contexto de un mayor nivel de automatización de la electrónica y las tecnologías de información. Ahora bien, el evento social actual es característico del 4.0, en el cual existen sistemas ciber-físicos, industria y productos inteligentes, inteligencia artificial, *Internet of Things Services*, hiperconectividad y *Big Data*. En el ámbito de la gestión gubernamental, la digitalización es el principal motor del *e-Government*, o gobierno electrónico, el cual deja traslucir una mirada bastante crítica sobre temas de gobernanza, pues es considerada como una herramienta de *accountability* o rendición de cuentas.

Así, la única constante de la gobernanza de internet es la condición de cambio constante, creando la incertidumbre omnipresente de un futuro alternativo rival. La autoridad en internet se involucra constantemente para abordar nuevos modelos de negocios, tecnologías emergentes y un contexto cultural cambiante (De Nardis 2014).

Antes de profundizar en los detalles de este trabajo y su nexa con el *marketing* urbano, es esencial adquirir una comprensión general del enlace entre

gobierno, gobernanza y buen gobierno. El proceso es visto como un cambio del gobierno hacia la gobernanza, y actualmente hacia el buen gobierno. Como ponen de manifiesto González, Boza y León (2018), el concepto de gobernanza comienza a consolidarse en los años ochenta, vinculado al nuevo escenario y a las nuevas formas de entender el desarrollo de la época. Posteriormente, este evoluciona hasta que en el año 1994 el Banco Mundial define por primera vez al buen gobierno como:

Proceso de toma de decisiones previsible, abierto y fundamentado (es decir, un proceso transparente); una burocracia imbuida en valores; un brazo ejecutivo del gobierno fiable por sus acciones y una sociedad civil fuerte en la participación de los asuntos públicos; y todo ello bajo el imperio de la ley. (Banco Mundial 1994, citado en González, Boza y León 2018, 149)

En términos reales, en la mayoría de los países en desarrollo, como el Ecuador, el gobierno es quien direcciona estas dinámicas, por lo cual la gobernanza y el buen gobierno dependen en gran medida de este. En un sentido más amplio, el quién proporciona la gobernanza es la preocupación clave. Esto es así si consideramos el caso de los países en vías de desarrollo, especialmente en Latinoamérica, donde los Estados proporcionan el servicio público, siendo este último donde la gobernanza debería materializarse.

De esta forma, la gobernanza en las instancias locales connota un sentido de dirección en la capacidad y calidad integrada de acción del gobierno. Sin embargo, es difícil asignar una definición única a la gobernanza, ya que este término cambió de ser descriptivo a ser analítico. “La gobernanza es en sí misma el objeto de un debate teórico en el que se refleja la diversidad de tradiciones y corrientes en las ciencias sociales” (Fontaine 2010, 106).

Según la Constitución de la República del Ecuador (EC 2008), haciendo referencia al artículo 1 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), se determina el modelo de administración, descentralización y desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) en el ámbito de la planificación, además de otras regulaciones del Estado en el ámbito nacional:

Art. 1.- Ámbito.- Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía

política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial. (COOTAD 2016, art. 1)

Los GAD son personas jurídicas de derecho público con autonomía política, administrativa y financiera. Los gobiernos locales tienen entonces la capacidad de formular y ejecutar decisiones públicas y, sobre todo, pueden generar vínculos estratégicos con otros actores públicos o privados.

En marzo de 2019 se eligieron 5.675 autoridades para los niveles de gobierno provincial (23 provincias), cantonal (221 cantones), parroquial (823 parroquias) y el régimen especial de Galápagos (CNE 2019). Estas autoridades de los gobiernos locales son quienes llevan a cabo las políticas públicas en territorio.

El gobierno central administra estrategias de gestión, pero el gobierno local, en su ámbito de acción, ajusta las decisiones políticas de manera más operativa y técnica para así poderlas confrontar con la ciudadanía. Este es un proceso de gobernanza donde ocurre el diálogo y la negociación con actores privados, además de los distintos grupos que tuvieran relación directa con los gobiernos locales por su interés de invertir.

Marketing urbano

Hay varias dimensiones recientes y contribuciones teóricas sobre el concepto de *marketing* urbano. Estas se desarrollaron desde finales de la década de 1980, cuando Ashworth (Ashworth y Voogd 1990), en *Selling the City: Marketing Approaches in Public Sector Urban Planning*, analizó por primera vez el fenómeno turístico urbano para comenzar a comprender el turismo en la ciudad y adoptar los estudios urbanos y sus críticas teóricas (Ashworth y Page 2011).

Son muchas las investigaciones progresivas que concluyen que el *branding* en ciudades respalda el significado de desarrollo y evolución (Green et al. 2016). Además, se considera que la aplicación del *marketing* urbano depende en gran medida de la construcción, comunicación y gestión de la

imagen de la ciudad (Ashworth et al. 2015). Este es el caso de las ciudades intermedias (CEPAL 1998) de rango internacional, las cuales pueden posicionarse en el sistema de ciudades globales como centros de atracción basados en la calidad de vida urbana como su principal ventaja competitiva (Precedo Ledo et al. 2010).

La relación entre los gobiernos locales y el *marketing* urbano es entendida como la oportunidad y ventaja de tener una imagen de un país y de una ciudad específica, y los mecanismos mediante los cuales esa imagen puede redundar en una reputación favorable para el Ecuador. De acuerdo con Prats (2001, 103), “la gobernabilidad local debe ser entendida, esencialmente, como gobernabilidad urbana”. Con ello, a su vez, tal como lo menciona Vásquez (2014, 161), se debe poder “identificar y reconocer las diferentes necesidades de la localidad y sus traducciones en una marca-ciudad, resultado de un acuerdo y un compromiso colectivo, que no solo debe buscar posicionar a la ciudad en el exterior a través de su imagen, sino también garantizar el fortalecimiento de la identidad local”. En este sentido, la participación de los gobiernos locales se encuentra en el ámbito de la *marca-ciudad*, lo cual a su vez también puede llegar a tener impactos en un ámbito mayor en relación con la marca país.

Un ejemplo local con relación al *marketing* urbano en el sentido de la proyección de una imagen o marca específica de ciudad lo encontramos en Cuenca y su posicionamiento como un destino internacional de excelencia para el retiro de adultos mayores. Las investigaciones de Cabrera-Jara (2019a y 2019b) ponen de manifiesto la importancia del rol del *marketing* urbano por parte de las autoridades locales cuencanas para el posicionamiento de Cuenca como *ciudad prometida* para jubilados norteamericanos mediante la explotación de sus atractivos turísticos y un sostenido desarrollo inmobiliario.

Para los gobiernos locales de países en vías de desarrollo, una positiva asociación con gobiernos de otros países, empresas y organizaciones internacionales marca un hito de proyección y reputación. En este sentido, al asegurar su posicionamiento económico, el Ecuador, al igual que otros países de América del Sur, buscan aumentar la influencia de la IED en su desarrollo. Esta búsqueda se da, no solo atrayéndola en la forma de grandes cantidades

de dinero, sino también beneficiándose de ella en áreas como tecnología, empleo, exportaciones, cualificación y en general competitividad.

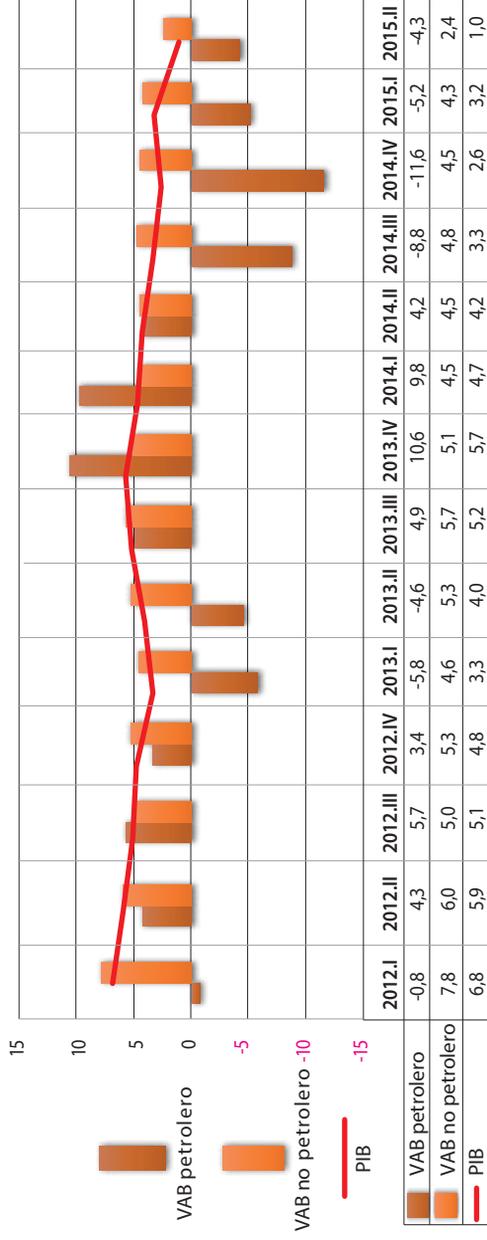
Si bien la economía del Ecuador aún sigue dependiendo ampliamente de la producción del petróleo, dada la volatilidad en sus precios en los últimos años, desde 2015 dejó de depender exclusivamente de la producción de aquella (BCE 2015).² Por ejemplo, de acuerdo con la Organización Mundial del Comercio (2019, 19), “La participación de las exportaciones de petróleo en las exportaciones totales disminuyó del 57% en 2013 al 36% en 2017”. De manera similar, datos del Banco Central del Ecuador acerca del valor añadido bruto (VAB) de las actividades petroleras, frente a las no petroleras, muestran una marcada disminución de las segundas a partir de fines del 2014, tendencia que se acentúa en el segundo trimestre de 2015, cuando tienen una disminución de -4,3%, mientras que el VAB petrolero mantiene un saldo positivo (BCE 2015).

A la par, en actividades económicas no tradicionales (a la exportación petrolera, del banano y el camarón) como el turismo, se ha podido ver una transformación de una actividad incipiente, a una de mayor importancia, lo que podría ilustrar la importancia del *marketing* urbano y la gobernanza de los gobiernos locales. Estudios como el de Barzola y Contreras (2018) demuestran en el caso ecuatoriano una relación favorable entre los ingresos por turismo internacional al país y el crecimiento del PIB, y con ello ser una fuente directa de aporte al crecimiento económico del Ecuador.

Sobre la base de esta riqueza y de sus ventajas comparativas, Ecuador logró desarrollar varias industrias de exportación en la década de los noventa, basándose sobre todo en productos básicos con posibilidades de IED. Adicionalmente, el marco legal del Ecuador establece políticas estables que ofrecen confianza y beneficios a los inversores extranjeros.

2. En el contexto de las medidas de confinamiento y aislamiento ante el covid-19, la economía ecuatoriana fue afectada por una caída significativa en los precios de su principal producto de exportación, el petróleo crudo, y un menor dinamismo en la demanda externa de productos no petroleros, resultado de la contracción económica de China, Estados Unidos y la Unión Europea. En el mes de marzo de 2020, el petróleo ecuatoriano se cotizó en promedio en USD 23,0 por barril.

Figura 1
VAB petrolero y no petrolero en Ecuador 2012-2015



Fuente: Banco Central del Ecuador (2015).

Ecuador cuenta con la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera (EC 2015), que tiene por objeto establecer incentivos para la ejecución de proyectos, y, en términos generales, promover el financiamiento productivo, la inversión nacional y la inversión extranjera en el Ecuador. Además, Ecuador cuenta también con una ley específica: Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo, y Estabilidad y Equilibrio Fiscal (EC 2018). Para Keeble (2019), dicha ley se presenta como un gran incentivo de atracción para las inversiones extranjeras en el país.

La Constitución de la República del Ecuador (EC 2008) y el marco legal correspondiente establecen que la gestión de la cooperación internacional es competencia de los gobiernos subnacionales. En este contexto, estos últimos ya han tenido experiencia trabajando con agencias de cooperación internacional, a través de las cuales se han realizado contribuciones a los procesos de desarrollo local. Como ejemplo tenemos el trabajo efectuado con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD) y sus agencias de promoción de inversiones.

Las agencias de promoción de inversiones son las instituciones responsables de promover la inversión extranjera en un área específica. Este tipo de instituciones pueden ser organizaciones gubernamentales sin fines de lucro, o incluso entidades privadas dirigidas por juntas directivas que pueden incluir funcionarios gubernamentales y gerentes comerciales. Por lo tanto, una de las principales actividades de una agencia de promoción de inversiones es el posicionamiento del país en el mercado internacional, una tarea que implica la construcción de una imagen favorable, y con esto, la creación de una *marca país*.

Es importante señalar que la ONU ofrece apoyo a la promoción de inversión para el desarrollo sustentable de las ciudades, y que los gobiernos locales son entes imprescindibles para asegurar los ODS 2030. En el ámbito de la participación APP, son pertinentes los siguientes objetivos: ODS 8: empleo digno y crecimiento económico; ODS 11: ciudades y comunidades sostenibles; y ODS 17: alianzas para lograr los objetivos.

Este contexto económico nos permitirá concluir que el país tiene muchas atracciones para los inversionistas extranjeros, las cuales, con políticas apropiadas, pueden transformarse en oportunidades. Además, Ecuador tiene abun-

dantes recursos naturales no renovables tales como los minerales inexplorados. Sus recursos renovables como el banano y el plátano verde, las flores naturales, los peces, los camarones, el abacá, el cacao, entre otros, bosquejan un perfil económico atractivo para el mercado regional e internacional.

Balance preliminar

Todo país quiere vender su identidad única y asegurar su lugar en el mapa. El actor estrella en este proceso es, sin lugar a duda, el gobierno. A través de su buen gobierno, así como también de sus esfuerzos de persuasión global, podrá construir una imagen que, consecuentemente, se refleje en opiniones, ideas y, finalmente, decisiones de inversión.

La marca país ofrece oportunidades de negocio para propiciar una apertura internacional con un saldo positivo para el Ecuador, y debería ser asumida por el gobierno central y los gobiernos locales. La esfera política tiene total conocimiento de que el gobierno en todos sus niveles es el único ente que puede vender dicha marca.

El Doing Business Rankings 2019 ubica al Ecuador, de acuerdo a la facilidad que ofrece para hacer negocios, en el rango 123 a nivel mundial y 21 a nivel de Latinoamérica y el Caribe, de entre 42 países. En el tercer lugar, después de México y Puerto Rico, está Colombia, y de acuerdo a ProColombia, la Agencia de Promoción de Inversiones *Invest in Bogotá* coordinó y ejecutó el proyecto Movistar Arena Bogotá o estadio El Campín. Este proyecto fue construido por la empresa TuBoleta y el grupo chileno HLR, bajo el paraguas de una APP, con el asesoramiento de Investment Promotion Agencies (IPA) de la ONU. El mencionado proyecto es considerado como un ejemplo de IED y consecución de los ODS 8, 11 y 17 (IPA Observer UNCTAD 2019).

Lo que pasa en el país vecino no está lejos de la política de Estado del período del Gobierno ecuatoriano (2017-2021), que constituyó la promoción de inversiones a través del Comité Estratégico de Promoción y Atracción de Inversiones. Actualmente, Pro Ecuador es la institución que tiene la tarea de promocionar al país a través de oficinas consulares para que productos como el banano y el plátano, el camarón, las flores naturales, entre otros, se consoliden en el mercado internacional.

Figura 2
Clima de inversiones y negocios en países de América Latina

(Ponderaciones neutrales)

Posición		Puntaje sobre 100
	1	Perú 87
	2	Bahamas 85
	2	Barbados 85
	4	República Dominicana 84
	5	Jamaica 80
	6	Ecuador 78
	7	Panamá 75
	7	Trinidad y Tobago 75
	9	Brasil 74
	10	El Salvador 72
	11	Chile 71
	12	Guatemala 69
	13	Uruguay 68
	14	Argentina 57
	14	Costa Rica 57
	16	Nicaragua 54
	17	Colombia 52
	18	Honduras 47
	19	México 45
	20	Paraguay 37
	21	Venezuela 3
		Promedio 65
		MADURO (80-100)
		DESARROLLADO (60-79)
		EMERGENTE (30-59)
		NACIENTE (0-29)

Puntaje del 0 al 100 en donde 100 es mejor. Ranking entre los 21 países de ALC, 1 = mejor, = antes de una posición significa un empate

Fuente: Infrascopio (2019).

Según el *ranking* Infrascopio, herramienta informativa e índice de referencia que evalúa la capacidad de los países de América Latina y el Caribe para llevar a cabo APP, Ecuador fue considerado un país naciente en estas alianzas (Infrascopio 2014). Sin embargo, las mejoras en el clima de inversiones y negocios impulsaron puntuaciones más altas en esta categoría para Ecuador, ubicándolo como un país desarrollado en APP (Infrascopio 2019). Ecuador ocupa el sexto lugar en la región, habiéndose beneficiado de un cambio en el respaldo político a favor de las APP desde 2015, así como de incentivos fiscales para promoverlas, que se aprobaron con amplio respaldo político a un país a escala comparativa con otros países vecinos.

Dos ejemplos de lo arriba mencionado. El primero es el Puerto de Posorja en la provincia de Guayas. Este proyecto, que inició en 2016 y que fue ejecutado conjuntamente por el sector público y privado bajo la figura de APP, fue la primera experiencia de este tipo de alianzas desde la promulgación de la Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera (EC 2015). Esta asociación permite oportunidades de crecimiento para la comunidad de Posorja, ya que entró en funcionamiento en 2019, y es considerado de gran impacto en la economía local y nacional en tanto los acuerdos firmados permiten que la inversión sea totalmente privada, excluyendo riesgos financieros para el Estado ecuatoriano. A su vez, al ser un puerto de aguas profundas, y emblemático para la región y el mundo, su construcción influiría positivamente en la imagen y proyección del país en el ámbito internacional.

El segundo ejemplo es el GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, que bajo la modalidad de APP, persigue su proyecto de construir un puerto seco en la ciudad de Santo Domingo (GADPSDT 2019).

Una breve lectura socioeconómica del Ecuador, en relación a la gobernanza y al *marketing* urbano, permite señalar, en primera instancia, que el gobierno nacional y los gobiernos locales, ya sean provinciales o municipales, se enfrentan a múltiples e independientes cambios a la hora de gestionar sus recursos. Estos cambios apuntan al objetivo de crear oportunidades para los ciudadanos, reducir la pobreza, mejorar las condiciones de vida de la población y, por ende, mantenerse en el poder o buscar una reelección.

Sin embargo, persiste el acalorado debate sobre los efectos de la IED en el desarrollo (Te Velde 2003). Los defensores de la IED argumentan que esta

es buena para el desarrollo, y, por lo tanto, perciben su rápida expansión en América Latina como un maná del cielo (Vodusek 2002). En algunos casos, los críticos sostienen que la IED conduce a un aumento de la pobreza, el aislamiento y el abandono de las capacidades locales (Vial 2001).

Conclusiones

Este trabajo concluye con la perspectiva de la acción política del Ecuador, y en específico de la gobernanza local, con el fin de atraer inversión extranjera directa. Para ello, se presentó el rol del *marketing* urbano y la gobernanza con el objetivo de operativizar su definición y las prácticas gubernamentales de los gobiernos locales.

El análisis de los distintos componentes y características del *marketing* urbano y la gobernanza en Ecuador podrían coadyuvar en la búsqueda de espacios para el consenso respecto a temas de inversión extranjera, como también a la toma de decisiones en la política del país. Por esta razón, se espera que el presente documento sea un pequeño aporte al ambiente de diálogo necesario para la gobernanza y el *marketing* urbano del Ecuador.

Existen dos procesos, imagen y *branding*, que experimentan mayor crecimiento en el *marketing* urbano para el desarrollo de la ciudad. En consecuencia, en el caso de los proyectos Puerto de Posorja y Puerto Seco de Santo Domingo de los Tsáchilas, se está produciendo una valoración en los activos inmateriales, al ponerse en marcha nuevos procesos de participación política y social por parte de los gobiernos locales.

Finalmente, el *marketing* urbano, descrito en conjunto, puede ser una opción para la construcción de una imagen del Ecuador que asegure el desarrollo en todo su concepto, desde el fortalecimiento de la imagen ciudad fomentada por los gobiernos locales. Esta imagen deber ser la que transversalice la calidad integrada en el país de la mano de la gobernanza y el buen gobierno.

Referencias

- Ashworth, Gregory, y Henk Voogd. 1990. *Selling the City: Marketing Approaches in Public Sector Urban Planning*. Londres: Belhaven Press.
- Ashworth, Gregory, y Mihalis Kavaratzis. 2007. "Beyond the Logo: Brand Management for Cities." *Journal of Brand Management* 16 (8): 520-531. 10.1057/palgrave.bm.2550133.
- Ashworth, Gregory, y Page Stephen J. 2011. "Urban Tourism research: Recent Progress and Current Paradoxes". *Tourism Management* 32 (1): 1-15. 10.1016/j.tourman.2010.02.002.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2020. "APP en la región servicios de asesoría 2020". Consultado 12 de enero. <https://bit.ly/2xJHZAY>.
- Bell, Stephen, y Andrew Hindmoor. 2009. *Rethinking Governance, the Centrality of the State in Modern Society*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Cabrera-Jara, Natasha. 2019a. "Gentrification in Latin American Heritage Areas: Ethical Questioning Based on the Case of Cuenca, Ecuador". *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana* (11): 1-15. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180201>.
- . 2019b. "Real Estate Market and Urban Metamorphosis in Intermediary Cities. Gringolandia in Cuenca: The Promised Land". *Bitácora Urbano Territorial* 29 (1): 91-100. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v29n1.75223>.
- Carnap, Rudolf. 1950. *Logical Foundations of Probability*. Chicago: University of Chicago Press.
- Castells, Manuel. 1968. "Y a-t-il une sociologie urbaine?". *Sociologie du travail* (10): 72-90. <https://bit.ly/3h7hBD7>.
- CO Pro Colombia. 2017. "Invest in Bogotá 2017". Consultado 4 de enero de 2020. <https://bit.ly/3eAgudG>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Ministero degli Affari Esteri Cooperazione Italiana (MAE). 1998. *Ciudades intermedias de América Latina y el Caribe: propuestas para la gestión urbana*, compilado por Ricardo Jordán y Daniela Simioni. Santiago: EPAL. <https://bit.ly/30XLMGV>.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). 2014. "Informe Nacional sobre las Exportaciones Verdes (INEVs)". Consultado 4 de enero de 2020. <https://bit.ly/2VN4WLu>.
- DeNardis, Laura. 2014. *The Global War for Internet Governance*. Connecticut: Yale University.
- Doing Business. 2020. "Rankings Business in Latin America and Caribbean". Consultado 25 de enero. <https://bit.ly/2XPWj5z>.
- EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.
- . 2010. *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Registro Oficial, Suplemento 303, 19 de octubre de 2010.
- . 2015. *Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera* (2015). Registro Oficial, Suplemento 652, 18 de diciembre.

- . 2018. *Ley Orgánica para el Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo, y Estabilidad y Equilibrio Fiscal*. Registro Oficial 309, 21 de agosto.
- EC Banco Central de Ecuador (BCE). 2016. IT-2019 IVT Versión 6. “Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional”. Accedido 12 de febrero de 2020. <https://bit.ly/2VITmba>.
- EC Consejo Nacional Electoral. 2017. “Transparencia 2017”. *CNE*. Accedido 12 de enero de 2020. <https://bit.ly/2Vot7Rr>.
- EC DP World. 2018. “Desarrollo Local Posorja 2018”. Accedido 12 de febrero de 2020. <https://bit.ly/2VIYzcb>.
- EC Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas (GA-DPSDT). 2020. “APP Puerto Seco Santo Domingo”. Accedido 7 de enero. <https://bit.ly/34R4EaA>.
- EC Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2010. “Evolución de las variables investigadas en los Censos de Población y Vivienda del Ecuador 1950, 1962, 1974, 1982, 1990, 2001 y 2010”. Accedido 12 de febrero de 2020. <https://bit.ly/2BhYwgV>.
- EC Pro Ecuador. 2020. “Exportaciones en Ecuador IED 2020”. Accedido 12 de enero. <https://bit.ly/34UFFU2>.
- Fontaine, Guillaume. 2010. *Petropolítica: una teoría de la gobernanza energética*. Quito: FLASCO.
- Gert-Jan Hospers. 2010. “Lynch’s the Image of the City after 50 Years: City Marketing Lessons from an Urban Planning Classic”. *European Planning Studies* 18 (12): 2073-2081. 10.1080/09654313.2010.525369.
- González, Matías, José Boza y Javier de León. 2018. “Buen gobierno y eficacia de la ayuda al desarrollo”. *Criterio Libre* 16 (29): 143-162. 10.18041/1900-0642/criteriolibre.2018v16n29.5012.
- Green, Amalia, Debra Grace y Helen Perkins. 2016. “City Branding Research and Practice: An Integrative Review”. *The Journal of Brand Management* 23 (3): 252-272. <https://doi.org/10.1057/bm.2016.8>.
- Institute for Identity. 2019. “Social Image in Cities” Visual Style: Business and Investment. Accedido 12 de enero de 2020. <https://bit.ly/2RSPbSl>. Accedido 12 de enero de 2020. <https://bit.ly/2Kk03Ev>.
- Keeble, James Eduard. 2019. “Promoting Investment and Developing Production in Ecuador”. *Revista Internacional Jurídica y Empresarial* (2): 151-156. <https://bit.ly/2LJ7UMs>.
- Kooiman, Jan. 1993. *Modern Governance, New Government-Society Interactions*. Londres: Sage Publications.
- . 2002. “Governance. A Social-Political Perspective”. En *Participatory Governance. VS Verlag für Sozialwissenschaften*, editado por Jürgen R. Grote y Bernard Gbikpi, 71-96. https://doi.org/10.1007/978-3-663-11003-3_4.
- Levi-Faur, David. 2012a. *The Oxford Handbook of Governance*. Nueva York: Oxford University Press.

- . 2012b. *From “Big Government” to “Big Governance”?* *The Oxford Handbook of Governance*. Berlín: Aufbau Verlag. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199560530.013.0001.
- Lynch, Kevin. 1960. *The Image of the City*. Cambridge: The MIT Press.
- Organización de Naciones Unidas (ONU). 2015. *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Consultado 1 de enero de 2020. <https://bit.ly/3boZyF7>.
- Organización Mundial del Comercio (OMC). 2019. *Examen de las políticas comerciales WT/TPR/G/383 • Ecuador*. Consultado 28 de enero de 2020. <https://bit.ly/3dikaiu>.
- Popper Karl. 1959. *The Logic of Scientific Discovery*. Londres: Hutchinson.
- Prats, Joan. 2001. “Gobernabilidad democrática para el desarrollo humano. Marco conceptual y analítico”. *Instituciones y desarrollo* 10: 103-148. <https://bit.ly/37UHeT8>.
- Precedo Ledo, Andrés, José Orosa González y Alberto Míguez Iglesias. 2010. “De la planificación estratégica al marketing urbano: hacia la ciudad inmaterial”. *EURE* 36 (108): 5-27. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612010000200001>.
- Rosero Barzola, Christian Xavier, y Cristina Zúñiga Contreras. 2018. “Análisis de la hipótesis del crecimiento del turismo: caso Ecuador”. *Comercio y Negocio* (5): 77-85. <https://bit.ly/2AIJ6bf>.
- Te Velde, Dirk Willem. 2003. *Foreign Direct Investment and Income Inequality in Latin America: Experiences and Policy Implications* Overseas Development Institute. Londres: Legend Press.
- The Economist Intelligence Unit. 2019. *INFRASCOPIO 2019 Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe*, comisionado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Nueva York. Consultado 18 de enero de 2020. <https://bit.ly/2BybYxg>.
- UNCTAD. 2019. *Promoting Investment for Sustainable Development in Cities*. Consultado 18 de enero de 2020. <https://bit.ly/2RUL2x3>.
- Vásquez Ornés, Sandra. 2014. “La gestión urbana sostenible: conceptos, rol del gobierno local y vinculación con el marketing urbano”. *Provincia* (31): 147-171. <https://bit.ly/2LQD5p3>.
- Vial, Joaquín. 2001. “Foreign Investment in the Andean countries”. CID discussion paper. Cambridge: Harvard University Center for International Development. <https://bit.ly/2Z-0DprM>.
- Vodusek, Ziga. 2002. *Foreign Direct Investment in Latin America: The role of European Investors*. Madrid: Inter-American Development Bank Rumagraf.
- World Bank. 2018. “APP in Latin America and Caribbean”. Consultado 18 de enero de 2020. <https://bit.ly/2zgEi6g>.

Hacia un sistema de gestión ambiental como parte del marco regulatorio de las gasolineras en México

*On the way to an Environmental Management System
as Part of the Regulatory Framework for Gas Stations in Mexico*

*Por um sistema de gestão ambiental como parte
do marco regulatório dos postos de gasolina no México*

Claudia Canobbio-Rojas

Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, México
canobbio@uas.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0003-1670-4320>

Berenice Cárdenas-Aragón

Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, México
berenice.cca81@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5672-0707>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.6>

Presentado: 19 de febrero de 2020 • Revisado: 3 de marzo de 2020
Aceptado: 29 de abril de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

Si bien el cuidado al medioambiente representa oportunidades para las entidades que se rigen bajo una conciencia ecológica, dicha transición hacia una gestión ambiental empresarial también plantea desafíos. Mediante un abordaje metodológico mixto, se proyecta una investigación documental y analítica, así como una encuesta a distintos actores involucrados, con el objetivo de analizar el proceso de configuración de un sistema de gestión ambiental por el cual están atravesando las estaciones de servicio de expendio al público de gasolina y diésel (gasolineras) en México, bajo el nuevo marco normativo de la reforma energética nacional. A través de los hallazgos del presente estudio, se logra dilucidar cómo, en nombre del medioambiente, dichos requerimientos legales se adentran en regular nuevos y diversos aspectos de la gestión de esta clase de firmas, tal como la implementación del llamado Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA). Estas aproximaciones, bajo el enfoque teórico del ciclo de Deming, posibilitan conocer la formulación e instrumentación de proyectos de mejoramiento de la calidad para las estaciones de servicio y su relación funcional con la obtención de asesoría externa.

Palabras clave: Sistema de gestión ambiental, legislación ambiental, medioambiente y comercio; gasolineras.

JEL: Q56 Comercio y medioambiente.

Summary

Although awareness of the environment represents opportunities for entities that are governed by an ecological conscience, such transition towards corporate environmental management also sets challenges. Through a mixed methodological approach, a documentary and analytical investigation is projected, as well as a survey of different actors involved, with the objective of analysing the process of setting up an environmental management system through which the service stations of public gasoline and diesel (gas stations) in Mexico are, under the new regulatory framework of the national energy reform. Through the findings of this study, it is possible to elucidate how, in the name of the environment, these legal requirements go into regulating new and various aspects of the management of this kind of firms, such as the implementation of the so-called Industrial Security Administration System, Operational Safety and Environmental Protection (SASISOPA). These approaches, under the theoretical approach of the Deming cycle, make it possible to know the formulation and implementation of quality improvement projects for service stations and their functional relationship with obtaining external advice.

Keywords: Environmental management system, environmental legislation, environment and trade; gas stations.

JEL: Q56 Trade and environment.

Resumo

Embora o cuidado com o meio ambiente represente oportunidades para as entidades geridas a partir de uma consciência ecológica, tal transição para uma gestão ambiental empresarial também apresenta desafios. Através de uma abordagem metodológica mista, propõe-se uma investigação documental e analítica, assim como uma pesquisa direcionada a distintos agentes envolvidos, com o objetivo de analisar o processo de configuração de um sistema de gestão ambiental pelo qual estão passando as estações de serviço de distribuição ao público de gasolina e diesel (postos de gasolina) no México, de acordo com o novo marco normativo da reforma energética nacional. Através dos resultados do presente estudo, é possível elucidar como, em nome do meio ambiente, tais requerimentos legais passam a regular novos e diversos aspectos da gestão desse tipo de estabelecimento, tal como o faz a implementação do chamado Sistema de Administração de Segurança Industrial, Segurança Operativa e Proteção ao Meio Ambiente (Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente-SASISOPA). Tais abordagens, sob o enfoque teórico do ciclo de Deming, possibilitam conhecer a formulação e instrumentação de projetos de melhoria da qualidade voltados para as estações de serviço e sua relação funcional com a obtenção de assessoria externa.

Palavras-chave: Sistema de gestão ambiental, legislação ambiental, meio ambiente e comércio; postos de gasolina.

JEL: Q56 Comércio e meio ambiente.

Introducción

La presente investigación se inserta en la multidisciplinaria que avoca el análisis de un fenómeno social, cada vez más frecuente, en el que el sujeto de estudio es una entidad económica, regulada por actores públicos, en torno a un contexto medioambiental comprometido.

Temas como el cambio climático, desarrollo sostenible, y demás cuestiones en torno al cuidado del medioambiente, se han insertado de manera más frecuente y profunda en las agendas científicas y políticas, intensificando, a su vez, el desarrollo y la implementación de acuerdos internacionales (Buck 2013); los cuales, a través del derecho internacional ambiental, avanzan en el establecimiento de tratados ambientales multilaterales con acciones, tanto vinculantes como no vinculantes, que plantean líneas de acción y protocolos de tipo *softlaw*. Sin embargo, los Estados, en función de su soberanía, ejercen la libertad de definir sus políticas ambientales en base a sus intereses políticos y económicos (Morales 2011; Hernández-Huerta, Pérez-Maqueo y Zamora 2018).

Por su parte, la industria petrolera efectúa un gran número de procesos con repercusiones directas en el medioambiente, vinculadas con la producción, refinamiento, distribución y consumo de petróleo y sus derivados. Para contrarrestarlo, Guédez, De Armas, Reyes y Galván (2003), señalan que entre las principales estrategias empleadas para reducir dicho impacto, se encuentra el sistema de gestión ambiental (SGA), el cual está estrechamente relacionado con el sistema de gestión de calidad, que son mecanismos que proporcionan un proceso sistemático y cíclico de MC.

Al respecto, la adopción del SGA y la obtención de certificaciones se han vuelto una práctica común entre empresas y organismos públicos, los cuales están habituados a la adopción de sistemas de control y gestión de calidad, del tipo de certificación en normas de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) o el Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), pensados para contribuir a la gestión de procesos de una organización en torno a sistemas de calidad, medioambiente, responsabilidad social y seguridad.

En el ámbito internacional, diversos estudios han abordado esta problemática (Acuña, Figueroa y Wilches 2017; Granero y Ferrando 2007; González-Torre, Sarkis, Adenso-Díaz 2008; Guédez et al. 2003; Hillary 2004; Lozano y Vallés 2007; Nadel, Galliano y Orozco 2016; Roberts y Robinson 1999), en busca de ventajas y desventajas de los SGA, corroborando la funcionalidad de estas estrategias de gestión como herramientas vitales para la obtención de ventajas competitivas.

En México, como parte de este nuevo esbozo regulatorio, los establecimientos económicos, dedicados al expendio de combustibles, se adentran a un esquema de obligatoriedad, en el cual, destaca el desarrollo e implementación del llamado Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), diseñado como un modelo de gestión integrado para actividades reguladas del sector hidrocarburos (MX ASEA 2019), reforzando el contexto normativo en materia medioambiental al que cada vez más se ven inmersas todo tipo de empresas, no siendo este giro la excepción (Bakaeva, Garmonov y Sheps 2019).

En lo concerniente, se plantean interrogantes en torno a: ¿cuál es el marco normativo impuesto a esta clase de estaciones de servicio en materia de impacto ambiental?, o ¿cuál es el proceso que siguen estas empresas para

adaptar sus funciones bajo un esquema de seguridad industrial y operativa desde lo ambiental? Lo anterior, con el propósito de conocer cómo administradores de aquellas unidades económicas dedicadas al expendio al público, de gasolina y diésel en México, perciben y enfrentan el cumplimiento de obligaciones y documentación auditables ante las distintas autoridades. Así pues, se plantea como objetivo de investigación analizar el proceso de configuración de un SGA por el que están atravesando dichas gasolineras, dentro del nuevo marco normativo, tras la reforma energética en este país.

Ahora bien, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México existen 13.920 establecimientos clasificados bajo el código 468411 referido al comercio al por menor de gasolina y diésel, de los cuales se pretende hacer una aproximación del escenario regulatorio al cual están ligados (MX INEGI 2019).

Revisión de literatura

Para abordar el tema de prevenir o contrarrestar el deterioro ambiental y la sustentabilidad, se parte, por añadidura, del carácter multisectorial y sistémico de los temas ambientales; así como por la no-linealidad de determinados fenómenos productivos, ambientales y sociales. Así, se ha pasado por un largo proceso de identificación de problemas del detrimento ambiental antropogénico; pero finalmente se aceptó que, a mediano y largo plazos, se presentarían situaciones de deterioro que harían peligrar los equilibrios ecológicos y la salud humana, no solo en países industrializados (Wan et al. 2020), sino además en países en vías de desarrollo semiindustrializados (Nadal 2007).

Lo anterior supone una integración de esfuerzos, compromisos y un sentido sinérgico por parte del Estado, comunidad científica, iniciativa privada, organizaciones no gubernamentales y sociedad civil en general, que fundamentalmente su actuar en bases éticas que cambien la idea de subordinación de hombre-naturaleza. Es decir, hay muchos impedimentos y desafíos hacia la implementación de los SGA, debido a la falta de infraestructura, física y reglamentaria, que no pueden resolverse únicamente con solo formulación y ejecución de políticas públicas (Massoud et al. 2010).

Un referente latinoamericano es el estudio *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*, de Manuel Rodríguez y Guillermo Espinoza, publicado en 2012 por el Banco Interamericano de Desarrollo, el cual ha resaltado la necesidad de “una movilización de recursos y de capacidades para fortalecer la gestión ambiental y buscar un mayor cumplimiento de las legislaciones y políticas ambientales, además de crear los mecanismos de control ambiental y de mercado que incidan en las actividades productivas en la región” (Rodríguez y Espinoza 2012, 2). Bajo esta lógica, se presenta la implementación de este tipo de normas en el caso de mejoramiento de combustibles en México, país donde la gestión ambiental, si bien se ejerce en los tres niveles de gobierno, el federal es el que mantiene una mayor centralización dentro de dicha materia (Carrillo y Casellas 2016; Martínez, Santillán y de la Vega 2016; Torres 2014; Merchand 2015; Gutiérrez 2016).

Desde la perspectiva de la ISO, un “sistema de administración ambiental es una herramienta destinada a ser utilizada por una organización que busca gestionar sus responsabilidades ambientales de manera sistemática, que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad” (ISO 2015, párr. 1). Estos modelos de calidad utilizan indistintamente los términos “administración ambiental” y “gestión ambiental” (Escobar 2009), refiriéndose a las normas que ayudan a una organización a lograr los resultados previstos de su SGA, al proporcionar valor al medioambiente, a la organización misma y a las partes interesadas (Pérez y Bejarano 2008; Boiral, Guillaumie y Heras 2018). Sin embargo, el grado de madurez en materia de gestión ambiental está aún disperso entre las pymes, que van “desde solo cumplir con normativa básica, hasta empresas con sistemas de gestión ambiental y oferta de productos verdes” (González 2017, 62); del mismo modo que, dependiendo de sus recursos y capacidades, estas responden de diferentes formas a las fuerzas institucionales a la hora de desarrollar sus propios SGA (Kang y He 2018; Prakash y Potoski 2006).

Así pues, de acuerdo con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un SGA varían su impacto en términos de: mejora del desempeño ambiental, cumplimiento de obligaciones y logro de objetivos ambientales (Vásquez, Castillo y Mosquera 2018); en otras palabras, se hace referencia a tareas específicas en torno a la búsqueda de la mitigación de

los impactos negativos como parte de las operaciones, prevenir la polución, manejar la energía de forma eficiente, reducir los residuos, además de la conservación de los recursos (Rivas 2011).

Bajo esta lógica, la literatura señala elementos de entendimiento y aplicación de los SGA, mismos que parten del ciclo Deming-Schewhart, de mejoramiento continuo (planificar, hacer, verificar y actuar), y que, a su vez, permiten identificar las fallas comunes presentes en los procesos de implementación del modelo. Dichos criterios teóricos, pautan variables de análisis, empleadas para este estudio, a partir de su abordaje sobre: política ambiental; planificación; implementación y operación; verificación y acción correctiva; revisión por parte de la gerencia y mejoramiento continuo (Deming 1998; Carro y Carro 2008).

Asimismo, se analiza el ciclo a partir de la guía y medición de etapas de implementación de un sistema de gestión, tales como: “1. Diagnóstico o direccionamiento estratégico; 2. mapeo de procesos; 3. política/plan de calidad; 4. procedimientos de trabajo; 5. capacitación y participación de personal; 6. implementación; 7. auditoría interna; 8. revisión general; 9. acciones correctivas y preventivas; 10. procesos de análisis y mejora; 11. auditoría externa; y 12. certificación del SGA” (Zabihollah y Elam 2000; Fraile 2007; ISO 2019; Hoyos y García 2009, 67). Además, indicadores asociados a la asesoría, auditoría y consultoría administrativa para el fortalecimiento empresarial (Bonilla 2010; Murcia 2016).

En resumen, se habla de todo un marco reglamentario adoptado para responder de forma eficaz a los cambios en las normativas sociales, económicas y competitivas, en conjunto con los aspectos medioambientales. No obstante, quizá el aspecto que mayor influencia tiene en la adopción de este tipo de prácticas ambientales es la presión gubernamental (Delmas y Toffel 2004).

Metodología

El presente estudio se traza bajo un paradigma mixto en torno al diseño, recolección de datos y tipo de análisis de información. Se recurre al estudio cualitativo a través de la revisión documental y el análisis de contenido, con la búsqueda de unidades de registro relacionadas con códigos preestableci-

dos sobre: medioambiente, sistema de gestión y estaciones de servicio. Asimismo, se emplea un abordaje cuantitativo con el análisis de los resultados obtenidos por una encuesta, por medio de la regresión logística, perfilada como un procedimiento capaz de predecir el avance en las etapas de implementación de un SGA en las estaciones de servicio de expendio de combustibles, sobre la base de la frecuencia de obtención de asesoría externa en torno a la normativa, los procesos de auditoría y control de calidad que estas unidades económicas solicitan con la finalidad de dar cumplimiento a la nueva reglamentación para el sector hidrocarburos.

Como técnica de recolección de datos se empleó una encuesta, cuyo cuestionario obtuvo validación por juicio de expertos, con una prueba piloto a 15 gasolineras con un alfa de Cronbach de .826, lo cual señala un grado “bueno” de fiabilidad de consistencia interna del instrumento.

La muestra empleada es no probabilística, partiendo de un padrón de 60 estaciones de servicio, obtenido de una unidad de verificación acreditada (UVA) cuya relación con las gasolineras es la verificación y calibración de bombas expendedoras de combustibles. De los 60 cuestionarios enviados se obtuvo respuesta válida de 51 establecimientos, dado que no se recibió réplica de 7 y 3 no completaron el cuestionario. Los establecimientos encuestados pertenecen a distintos estados del país, como Jalisco, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

Dentro del abordaje cualitativo, se recurre al análisis de contenido, con una muestra documental concerniente a la revisión del orden constitucional, leyes y normas oficiales mexicanas (NOM) en materia energética, de hidrocarburos y medioambiental, tales como:

- i. Reforma energética. DOF20-12-2013.
- ii. Ley de hidrocarburos. DOF15-11-2016.
- iii. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio ambiente del sector hidrocarburos (ASEA). DOF11-08-2014.
- iv. NOM-005-ASEA-2016. DOF7-11-2016.

Dicha aproximación se basó en el análisis exploratorio de datos cualitativos, partiendo de unidades de muestreo, registro y contexto, de los cuales se identificaron códigos y conformaron categorías analíticas, o familias de códigos, planteadas como: medioambiente, sistemas de gestión y estaciones de servicio.

Se empleó la regresión logística para el análisis de predicción sobre el nivel de avance en la implementación del SGA, partiendo de categorías analíticas, previamente identificadas en los referentes teóricos y determinadas en diversidad de estudios previos (Zabihollah y Elam 2000; Fraile 2007; Carro y Carro 2008; Hoyos y García 2009; Murcia 2016; ISO 2019). Para dicho abordaje se trazaron las variables:

- Nivel de avance SGA: etapa de avance en la implementación del sistema de gestión ambiental por parte de la estación de servicio, bajo el esquema de mejora continua del ciclo de Deming.
- Dependencia de terceros asesores: frecuencia de subcontratación de servicios de despachos de asesoría referente a normativa, procesos de auditoría y control de calidad para la implementación del SGA.
- Grado de involucramiento (alta dirección): tipo de acciones emprendidas y participación activa en procesos de toma de decisiones y retroalimentación durante la configuración del SGA.

Las variables a medir en el instrumento de recolección de datos, se esbozaron en ítems como: ¿se realiza un diagnóstico del estado actual de la gasolinera para proyectar la implementación de un SGA?, ¿la estación cuenta con el apoyo y participación continua de la dirección/gerencia en el mantenimiento del SGA?, ¿se brinda capacitación a los empleados sobre conceptos básicos y se sensibiliza acerca de la implantación del SGA?, ¿con qué frecuencia se recurre a un asesor/consultor externo para cumplir con la normatividad gubernamental y la implementación de un SGA?, ¿con qué finalidad la estación se adentra en el proceso de certificación y aplicación del ciclo de mejora continua?

La identificación, sistematización y descripción de la información recabada precisó el análisis de contenido a través del *software* Atlas.ti, y la estadística descriptiva e inferencial, con el programa informático SPSS.

Presentación de resultados y análisis

Por un lado, la técnica de análisis de datos empleada fue el análisis de contenido, y por medio de un análisis exploratorio de datos cualitativos se recurrió a documentos de orden constitucional, leyes y normas oficiales mexi-

canas en busca de componentes semánticos relacionados con categorías analíticas sobre medioambiente, sistemas de gestión y gasolineras. Asimismo, se empleó la regresión logística con la finalidad de corroborar el efecto de predicción entre el grado de avance en las etapas de implementación de un SGA en las gasolineras, de conocerse la frecuencia de obtención de asesoría externa en torno a la normativa, los procesos de auditoría y control de calidad.

Nuevo entorno regulatorio en materia ambiental

El abordaje del análisis de contenido precisó la aproximación a las unidades de muestreo y, de modo sintáctico, se realizó la búsqueda de unidades de registro relacionadas con el tema de estudio. El primer documento analizado fue la reforma energética, la cual plantea diversos objetivos en torno a “garantizar estándares internacionales de eficiencia, calidad y confiabilidad de suministro energético” (MX Secretaría de Energía 2015, 3).

Por su parte, la Comisión Reguladora de Energía (CRE), a través de la Ley de Hidrocarburos, Ley de Transición Energética, Ley General de Cambio Climático, entre otras, se faculta como órgano regulador coordinado, con autonomía técnica y de gestión, para el ejercicio de las atribuciones y despacho de los asuntos de estas unidades económica dedicadas a la comercialización de gasolinas y diésel (MX CDDHCU 2016).

En tal sentido, se destaca la ASEA como encargada de supervisar y, en su caso, sancionar a contratistas y asignatarios en materia de protección de las personas, los bienes y el medioambiente. Dentro de su normativa, la Ley de ASEA, art. 5, se atribuye: “Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente” (MX CDDHCU 2014, 4). Como ejemplo, la NOM-005-ASEA-2016 establece especificaciones de seguridad industrial, operativa y protección al ambiente, en diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento, expendio de diésel y gasolinas (ASEA 2016).

Tras el abordaje de las unidades de muestreo, anteriormente señaladas, el análisis de contenido requirió el empleo de un abordaje temático por medio

de técnicas de: frecuencias, identificación, clasificación temática y búsqueda de palabras en contexto (Andréu 2002).

Como criterio para la categorización, se tomaron los resultados del análisis de frecuencia de palabras y se realizó el análisis de categorías, a partir del siguiente sistema de codificación de tres familias de códigos:

- Medioambiente: ambiente, medioambiental, ecológico, verde, energías limpias, otras.
- Sistema de gestión: administración, sistema de gestión, calidad, mejora continua, otras.
- Unidades de servicio (gasolineras): empresa, hidrocarburos, regulados/estaciones de servicio, otras.

Tabla 1
**Coocurrencias entre categorías de análisis:
medioambiente y sistema de gestión**

	Ley de ASEA	Ley de Hidrocarburos	NOM-005ASEA	Reforma energética	Total
Medioambiente	14	3	22	5	44
Sistema de gestión	23	11	1	2	37
Totales	37	14	23	7	81

Fuente y elaboración propia.

Del marco regulatorio analizado, tal como se muestra en la tabla 1, se efectuó el análisis de coocurrencias para observar la relación entre categorías, con un total de 81 coocurrencias entre ambas categorías de análisis, todo ello dentro del contexto de códigos establecidos acerca del sector hidrocarburos y gasolineras.

En base a lo anterior, se vislumbra cognición de los riesgos y peligros del quebranto ambiental que surgen de agentes generadores del deterioro;

entre ellos, las unidades económicas encargadas de la operación, distribución y venta al público de petrolíferos en México, lo cual se hace más evidente dentro de la Ley de ASEA y NOM-005ASEA.

Escenario de imposiciones legales y cumplimientos normativos en materia de medioambiente a gasolineras en México

El proceso de incursión en un SGA ha generado, en varios actores dentro del sector empresarial, una gran disertación sobre su alcance, pero sobre todo acerca de los retos y dificultades en torno a su adopción. De acuerdo con los datos arrojados por el análisis estadístico descriptivo, la mayoría de los actores empresariales abordados solo reconocen a la CRE y ASEA, con un señalamiento del 95,2 y 100 %, respectivamente, como las dependencias a las que deben rendir cuentas del quehacer de su organización relacionado con su impacto ambiental. Sin embargo, omiten otras instituciones como: Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y Procuraduría Federal del Consumidor, por mencionar algunas.

En tal caso, las gasolineras están obligadas a responder ante una serie de requerimientos de regulación ambiental, como: presentación de manifestación de impacto ambiental; registro como generadores de residuos peligrosos; cumplimiento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; posesión de licencia ambiental única; presentación de un análisis de riesgos; elaboración de un programa interno de protección civil; atención a las NOM de PROFEPA, además de reglamentaciones de la STPS.

Por otro lado, del total de estaciones encuestadas solo un 29,4 % conoce a cabalidad las obligaciones y documentación auditables ante instancias acreditadas; de ahí que, un número considerable de estaciones afirman recurrir a la contratación de servicios de asesores/consultores externos para cumplir con obligaciones y documentación en materia medioambiental (tabla 2).

Tabla 2
**Obligaciones en materia ambiental ante CRE y ASEA
 proyectadas a 2020**

Instituciones	Obligaciones	Descripción	Requiere apoyo de especialista
CRE	Registro	<ul style="list-style-type: none"> Toda estación de servicio (obligatorio). Única ocasión. 	
	Supervisión anual	<ul style="list-style-type: none"> Fecha límite: 31/01. Anual. 	
	Pruebas de laboratorio NOM-016-CRE-2016	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del producto (revisión p/tanque). Contratación de laboratorio acreditado por la CRE y testificación por UVA/tercero especialista. Semestral. 	√
ASEA	Aprovechamientos de análisis/evaluación de informes preventivos de impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Única ocasión. 	√
	Licencia Ambiental Única	<ul style="list-style-type: none"> Única ocasión. 	√
	Revisiones NOM-005-ASEA-2016	<ul style="list-style-type: none"> Semestral. 	√
	SASISOPA	<ul style="list-style-type: none"> Registro. Elaboración del documento. Autorización. Aprovechamiento. Auditoría Anual Interna. Bienal. 	√

Fuente: adaptado de MX CRE (2019); MX ASEA (2016).

A este respecto, los encuestados señalan una alta frecuencia, 36 “siempre” y 15 “algunas veces”, refiriéndose a la solicitud de ayuda de terceros acreditados, UVA, asesores y consultores expertos que realizan verificaciones, a petición de parte, de los procesos de manejo dentro de sus instalaciones y distribución de sus productos. En tanto, el 100% señalaron que, para las revisiones y dictamen de la NOM-005-ASEA-2016, requieren de un tercero especialista, así como la guía de un despacho experto en la materia, para atender las no conformidades (de existirlas) recibidas por la autoridad, de la revisión documental, física y ocular.

En tal sentido, desde la visión de las unidades económicas en cuestión, la adopción del SASISOPA implica la postulación de un nuevo esquema, con nuevos y diversos rubros de regulación; dado que abarca medidas de reducción de riesgos, esfuerzos y duplicidades, cumplimiento legal, protección de trabajadores, responsabilidad, competitividad y continuidad del negocio (MX ASEA 2019).

Bajo esta lógica, se plantea la regresión logística perfilada como una técnica de análisis capaz de predecir el avance en las etapas de implementación de un SGA en las gasolineras de expendio de combustibles, de conocerse la frecuencia de obtención de asesoría externa en torno a la normativa, los procesos de auditoría y control de calidad, que estas empresas solicitan para poder dar cumplimiento a la nueva reglamentación para el sector hidrocarburos.

Para la predicción del nivel de avance en la implementación del SGA en las estaciones de servicio, en este caso variable dependiente (VD), se categorizó en nivel “bajo” con 11 menciones y “alto” con 40. Mientras que la variable independiente (VI), correspondiente al grado de dependencia de asesoría externa, dio 36 respuestas para “siempre”, 15 “algunas veces” y 0 “nunca” (tabla 3).

Como parte del análisis de regresión logística, se muestra el llamado “bloque 0 o inicial”, donde el modelo de base se fundamenta en la categoría con mayor frecuencia, lo cual significa que, para la predicción de la variable categórica, conocida como grado de avance en la implementación del SGA, se asume que todos los casos están en un nivel alto; es decir, dentro de las etapas: auditoría interna, revisión general, acciones correctivas y preventivas, procesos de análisis y mejora, auditoría externa; y registro y autorización. Para este análisis de regresión logística, el bloque 0 arrojó un 78,4% de probabilidad de acierto en el resultado de la VD.

Tabla 3
Cruce de frecuencia de obtención de asesoría y grado de avance del SGA

Frecuencia obtención de asesoría externa	Grado de avance en implementación de SGA		Total
	Bajo	Alto	
Nunca	0	0	0
Algunas veces	10	5	15
Siempre	1	35	36
Total	11	40	51

Fuente y elaboración propia.

La variable incluida en la formulación del modelo arroja una significancia (Sig.) menor de .000, indicando que dicha variable mejora significativamente la predicción de la VD. En este caso, la variable independiente por incluir es la frecuencia de obtención de asesoría externa, referida a la normatividad y procedimientos para la implementación de un SGA por parte de las gasolineras.

El bloque 1 de regresión logística permite dar cuenta de aceptación o rechazo de la hipótesis de investigación. Según resultados, la puntuación de eficiencia estadística de ROA indica que hay una mejora significativa en la predicción de la probabilidad de ocurrencia de las categorías de la VD (Chi cuadrado: 24.948; un grado de libertad (gl):1 y $p < .001$).

Se obtuvieron puntuaciones de R cuadrado de Cox y Snell con .387 y de Nagelkerke con .597, arrojando un resultado equivalente a r cuadrada para variable categórica. Ambos resultados son válidos; sin embargo, se elige aquel que exprese la mayor cantidad de varianza explicada de la VD. En este caso, el valor de R cuadrado de Nagelkerke indica que el modelo propuesto explica el 59,7% de la varianza de la VD.

La tabla 4 muestra las contingencias de resultados observados y pronosticados por el modelo del bloque 1, señalando un 88,2% de probabilidad de acierto en el resultado de la VD, al conocerse la frecuencia de subcontratación de un despacho de consultoría.

Tabla 4
Resultados observados / pronosticados por el modelo

Paso 1	Observado		Pronosticado		
			Grado de avance (implementación SGA)		Porcentaje correcto
			Bajo	Alto	
Grado de avance (implementación SGA)	Bajo	10	1	90,9	
	Alto	5	35	87,5	
Porcentaje global				88,2	

Fuente y elaboración propia.

En la tabla 5 se señala que $\text{Exp}(B) < 1$, cuya interpretación es: si la frecuencia de subcontratación de un asesor externo es igual a 1, el grado de avance es 0. O bien, cuando la frecuencia de subcontratación de un asesor externo o despacho de consultoría en tema de gestión de calidad e hidrocarburos es de “algunas veces”, es más probable que el grado de avance en la implementación de un SGA sea bajo.

Tabla 5
Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp (B)
Paso 1	Frecuencia subcontratación de asesor/consultor externo	-4.248	.153	13.586	1	.000	.014
	Constante	3.555	1.014	12.289	1	.000	35.000

Fuente y elaboración propia.

La puntuación del Wald para el modelo probado indica que la variable independiente aporta significativamente a la predicción de la VD. Los resultados obtenidos de este modelo se pueden generalizar a la población (Wald:13.586; gl:1; $p < .001$).

En resumen, se recabaron las tres pruebas necesarias para probar la hipótesis. Por una parte, se sabe que la VI introducida al modelo mejora significativamente la predicción; el modelo que se está probando explica el 78,4% de la varianza de la VD y, por último, se constata que, al hacer predicciones basadas en el modelo creado, se tiene un 88,2% de acierto.

Se comprueba, entonces, la hipótesis alternativa H_a , la cual se resume en que la probabilidad de avance en las etapas de implementación de un SGA en las gasolineras de expendio de combustibles se puede predecir por la frecuencia de subcontratación de terceros asesores en torno a la normativa, procesos de auditoría y control de calidad.

Discusión y conclusiones

A partir del análisis realizado se infiere sobre la reconfiguración regulatoria que ha venido fortaleciendo a las instituciones del Estado en temas medioambientales. Respecto al sector en estudio, el análisis de contenido de documentos oficiales sobre energía e hidrocarburos perfila una reducción en la exposición del país a los riesgos ambientales en las actividades de expendio al público de gasolinas. A través de este ejercicio de investigación exploratoria y descriptiva, el análisis de contenido permitió analizar la normatividad que vincula el quehacer de alrededor de 14.000 gasolineras en México, desde una perspectiva medioambiental; lo cual se deduce del análisis de coocurrencias entre categorías planteadas y en cuyas unidades de contexto se identifican otros beneficios que la nueva regulación prevé en la adopción del SGA, enlistando: la estandarización de procesos, optimización de recursos, satisfacción del cliente, mejora continua, entre otros.

Por otra parte, la transición hacia el sistema de gestión de las gasolineras se ha configurado de manera integral, al buscar no solo las mejoras en el desempeño ambiental, sino además, la seguridad industrial y operativa, convocando a aquellos inmersos en dichas actividades para que conformen su propio sistema de administración, dando cumplimiento de los lineamientos para la conformación, implementación y autorización del SASISOPA, en cuyos elementos están la identificación de peligros y aspectos ambientales

de las actividades, productos y servicios; además del análisis de riesgo y evaluación de aspectos ambientales.

Bajo esta lógica, la presente investigación obtiene evidencia de que, si bien se justifica la normatividad de impacto ambiental al giro empresarial, en el caso de las gasolineras en México se vislumbra una regulación creciente, compleja y cada vez más profunda, escenario para el cual no siempre están preparadas. Antes de la reforma energética, la normatividad en cuestión se limitaba a escasos requerimientos, impuestos por la empresa estatal Petróleos Mexicanos (Pemex), del tipo de solicitud de resolutivos de impacto al ambiente emitido por alguna entidad federativa.

En específico, se detecta un nivel avanzado en el proceso de implementación del SGA dentro de las gasolineras. Estas, tras haber rebasado las etapas de diagnóstico, mapeo de procesos, establecimiento de una política y plan de calidad, empleo de procedimientos de trabajo, la capacitación, formación y sensibilización del personal (en todos los niveles), así como la implementación, a la fecha proyectan las fases de auditoría interna, revisión general, acciones correctivas y preventivas, procesos de análisis y mejora, auditoría externa y certificación del SGA, o bien, registro y autorización, en el caso de las estaciones de servicios. Al completarse las etapas de implementación se aplica el ciclo de Deming de mejora continua: planificar, hacer, verificar y actuar.

En síntesis, el objetivo de investigación se logra al revelar una serie de hallazgos sobre la forma en que las gasolineras afrontan el cumplimiento de obligaciones en materia medioambiental, a partir de indicios sobre el grado de conocimiento que estas poseen sobre las reglamentaciones y documentación auditables; así como, la necesidad de asesoría/consultoría externa para atender las regulaciones impuestas por las distintas autoridades; y que, de acuerdo con el análisis de regresión logística, la dependencia de despachos de asesoría es una variable de peso en la predicción de dicho avance en la ejecución de un SGA.

Igualmente, se destaca que más allá de reducir las cargas ambientales, a través del seguimiento de la normatividad, este tipo de unidades económicas, priorizan la llamada viabilidad económica, refiriéndose a la carga monetaria que representa adentrarse a dicho cumplimiento legal de impacto ambiental, al desplegarse una serie de imposiciones económicas, además de la obliga-

toriedad de contar con pólizas de seguros –de responsabilidad civil y daño ambiental–.

Cabe resaltar que este trinomio gobierno-economía-medioambiente se encuentra en un proceso abierto, que proyecta culminar al final del año 2020. A saber, se programan todavía una serie de actividades relacionadas con la obtención de licencias de funcionamiento, certificación del Sistema de Gestión de Medición 2020, dictamen de la NOM-016-CRE-2016, implementación del SASISOPA, además del análisis de calidad de petrolíferos.

Se advierte entonces que el resultado del estudio permite comprender las características de distintas etapas en la configuración de este nuevo esquema de trabajo, lo cual procura ser de utilidad para determinar proyecciones de tiempo en formulación e implementación de un nuevo SGA, además de mejorar la capacidad de asimilación, adopción y retroalimentación del nuevo marco normativo al que están sujetas las gasolineras.

Sobre la base de los hallazgos aquí presentados, se destaca aún más la importancia del rol que desempeñan las comunidades científicas al ocuparse de los temas ambientales. De igual modo, concierne a las autoridades y a los sectores empresariales, así como a la sociedad civil, apoyar las investigaciones que conduzcan a una estrategia integral y efectiva, diseñada a partir de un análisis multidisciplinario, destinado a crear medios de inducción y cumplimiento colectivo de las distintas reglamentaciones en materia medioambiental.

Referencias

- Acuña, Norbert, Lindsay Figueroa y María Wilches. 2017. “Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla”. *Ingeniare* 25 (1) 143-153. 10.4067/S0718-33052017000100143.
- Andréu, Jaime. 2002. *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Sevilla: Fundación Centro de Estudios Andaluces. <https://bit.ly/2zKEzNP>.
- Bakaeva, Natalya, Kirill Garmonov y Roman Sheps. 2019. “Measures to Improve Environmental Safety of Urban Gas Stations”. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 687 (6): 1-6. 10.1088/1757-899X/687/6/066015.

- Boiral, Olivier, Laurence Guillaumie e Iñaki Heras. 2018. "Adoption and Outcomes of ISO 14001: A Systematic Review". *International Journal of Management Reviews* 20 (2): 411-432. 10.1111/ijmr.12139.
- Bonilla, Josué. 2010. "La calidad de los sistemas de gestión de recursos humanos en función de la tenencia o no de la certificación ISO 9001:2000, algunas evidencias/indicadores asociados". *Estudios Gerenciales* 26 (115): 39-64. 10.1016/S0123-5923(10)70111-X.
- Buck, Susan. 2013. *Understanding Environmental Administration and Law*. Washington D. C.: Island Press.
- Carrillo, Paola, y Antònia Casellas. 2016. "Descentralización y gestión ambiental en América Latina: un análisis de las publicaciones académicas". *Cuadernos de Desarrollo Rural* 13 (78): 67-96. 10.1114/Javeriana.cdr13-78.dgal.
- Carro, Juan Carlos, y Juan Carro. 2008. "La inteligencia empresarial y el sistema de gestión de calidad ISO 9001: 2000". *Ciencias de la Información* 39 (1): 31-44. <https://bit.ly/2XsCVuX>.
- Delmas, Magaly, y Michael Toffel. 2004. "Stakeholders and Environmental Management Practices: An Institutional Framework". *Business Strategy and the Environment* 13 (4): 209-222. 10.1002/bse.409.
- Deming, William. 1989. *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid: Díaz de Santos. <https://bit.ly/3eHUPiR>.
- Escobar, Sandra. 2009. "Realidad de los sistemas de gestión ambiental". *Sotavento MBA* (13): 68-79. <https://bit.ly/2SK2jIN>.
- Fraille, Ana. 2007. "Guía administrativa para implementar el sistema de gestión de calidad en las PYMES en Boyacá". *Semestre Económico* 10 (19): 101-112. <https://bit.ly/2U3UW0q>.
- González, Andreína. 2017. "La gestión ambiental en la competitividad de las pymes". *Revista Científica Agroecosistemas* 5 (1): 60-70. <https://bit.ly/37Q3LyP>.
- González-Torre, Pilar, Joseph Sarkis y Belarmino Adenso-Díaz. 2008. "Environmental Management System Certification and Its Influence On Corporate Practices: Evidence From The Automotive Industry". *International Journal of Operations & Production Management* 28 (11): 1021-1041. 10.1108/01443570810910179.
- Granero, Javier, y Miguel Ferrando. 2007. *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004*. Madrid: FC Editorial.
- Guédez, Carolina, Desirée de Armas, Rosa Reyes y Luis Galván. 2003. "Los sistemas de gestión ambiental en la industria petrolera internacional". *Interciencia* 28 (9): 528-557. <https://bit.ly/37p6Rd7>.
- Gutiérrez, Raquel. 2016. "¿Está preparado México para el fracking? Reforma energética en México 2014". *Sociedad y Ambiente* 1 (9): 102-120. 10.31840/sya.v0i9.1635.
- Hernández-Huerta, Arturo, Octavio Pérez-Maqueo y Miguel Zamora. 2018. "¿Puede el desarrollo ser sostenible, integral y coherente?". *Regions and Cohesion* 8 (3): 1-14. 10.3167/reco.2018.080302.

- Hillary, Ruth. 2004. "Environmental Management Systems and the Smaller Enterprise". *Journal of Cleaner Production* 12 (6): 561-569. 10.1016/j.jclepro.2003.08.006.
- Hoyos, William, y Bertha García. 2009. "Estructura metodológica para gestionar de manera integrada la medición, evaluación y seguimiento de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud ocupacional". *Revista Universidad EAFIT* 45 (155): 60-73. <https://bit.ly/3gPwauz>.
- Kang, Yuanfei, y Xinming He. 2018. "Institutional Forces and Environmental Management Strategy: Moderating Effects of Environmental Orientation and Innovation Capability". *Management and Organization Review* 14 (3): 577-605. 10.1017/mor.2017.56.
- Lozano, Macarena, y José Vallés. 2007. "An Analysis of the Implementation of an Environmental Management System in a Local Public Administration". *Journal of Environmental Management* 82 (4): 495-511. 10.1016/j.jenvman.2006.01.013.
- Martínez, Francisco, Mónica Santillán y Ángel de la Vega. 2016. "La reforma energética de 2013/2014 y el desarrollo industrial en México: contenidos, implicaciones y propuestas". *Análisis Económico XXXI* (78): 7-32. 10.36105/iut.2018n28.02.
- Massoud, May, Rabih Fayad, Rabih Kamleh y Mutasem El-Fadel. 2010. "Environmental Management System (ISO 14001) Certification in Developing Countries: Challenges and Implementation Strategies". *Environmental Science and Technology* 44 (6): 1884-1887. 10.1021/es902714u.
- Merchand, Marco. 2015. "Estado y reforma energética en México". *Problemas del desarrollo* 46 (183): 117-139. 10.1016/j.rpd.2015.10.006.
- Morales, Paola. 2011. "La cooperación internacional para el desarrollo como mecanismo de gestión ambiental: aproximación teórica a la estructura de gestión ambiental global". *Gestión y Ambiente* 14 (1): 129-142. <https://bit.ly/32gApbM>.
- Murcia, Héctor. 2016. *Auditoría administrativa con base en innovación organizacional*. Bogotá: Ediciones de la U.
- MX Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA). 2016. *NOM-005-ASEA-2016*. Ciudad de México: ASEA. Accedido 18 de agosto de 2019. <https://bit.ly/3bDEbjZ>.
- . 2019. *Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA)*. Ciudad de México. Accedido 8 de agosto. <https://bit.ly/2UN4nCF>.
- MX CDDHCU. 2014. *Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio ambiente del Sector Hidrocarburos*. Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, 11 de agosto. Accedido 1 de septiembre de 2019. <https://bit.ly/37W9Ee3>.
- . 2016. *Ley de Hidrocarburos*. Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, 15 de noviembre. Accedido 3 de septiembre de 2019. <https://bit.ly/2SV7yGR>.
- MX Comisión Reguladora de Energía (CRE). 2019. "Actividades reguladas en materia de petrolíferos, petroquímicos y bioenergéticos". Ciudad de México: CRE. Accedido 1 de octubre. <https://bit.ly/2vx1knC>.

- MX INEGI. 2019. "Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas". Ciudad de México: INEGI. Accedido 15 de agosto. <https://bit.ly/2OUgdXN>.
- MX Secretaría de Energía. 2015. *Reforma Energética. Resumen ejecutivo*. Ciudad de México. Accedido 20 de septiembre de 2019. <https://bit.ly/39eZaYw>.
- Nadal, Alejandro. 2007. "El desarrollo sustentable: un concepto multidisciplinario en un mundo complejo y cambiante". En *Desarrollo sustentable y cambio global*, editado por Alejandro Nadal, 93-102. Ciudad de México: El Colegio de México. doi:10.2307/j.ctvhn09kv.
- Nadel, Simon, Danielle Galliano y Luis Orozco. 2016. "Adoption of Environmental Management Systems and Organizational Changes: The Case of The French Industrial Firms". *Journal of Innovation Economics & Management* 21 (3): 109-132. 10.3917/jie.021.0109.
- Organización Internacional de Estandarización (ISO). 2015. *Norma de sistema de gestión de calidad-14001:2015*. Accedido 15 de enero de 2020. <https://bit.ly/37txJbM>.
- . 2019. "Etapas fundamentales al implantar un sistema de gestión de calidad". Accedido 21 de noviembre. <https://bit.ly/2Xq3HUA>.
- Pérez, Rafael, y Alexander Bejarano. 2008. "Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000". *Revista Escuela de Administración de Negocios* (62): 89-105. <https://bit.ly/2UQRWpj>.
- Prakash, Aseem, y Matthew Potoski. 2006. "Racing to the Bottom Trade, Environmental Governance, and ISO 14001". *American Journal of Political Science* 50 (2): 350-364. 10.1111/j.1540-5907.2006.00188.x.
- Rivas, María. 2011. "Modelo de sistema de gestión ambiental". *Gestión y medio ambiente* 14 (1): 151-162. <https://bit.ly/325HhJf>.
- Roberts, Hewitts, y Gary Robinson. 1999. *ISO 14001 EMS. Manual de sistemas de gestión medioambiental*. Madrid: Paraninfo.
- Rodríguez, Manuel, y Guillermo Espinoza. 2012. *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*. Banco Interamericano de Desarrollo / Departamento de Desarrollo Sostenible División de Medio Ambiente. <https://bit.ly/2Sr6dHS>.
- Torres, Ramón. 2014. "La reforma energética ¿coadyuva al desarrollo?". *Economía UNAM* 11 (32): 120-124. 10.1016/s1665-952x(14)70455-4.
- Vásquez, Óscar, María Castillo y William Mosquera. 2018. "Exploratory Review of The State of the Art on the Impact of Implementation in SMEs: Case Study in the Environmental Management System". Conferencia presentada en *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Washington D. C., 27-29 de septiembre. <https://bit.ly/38WDD6X>.
- Wan, Xue, Xiaoning Yang, Quaner Wen, Jun Gang y Lu Gan. 2020. "Sustainable Development of Industry-Environmental System Based on Resilience Perspective". *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17 (2): 645. 10.3390/ijerph17020645.
- Zabihollah, Rezaee, y Rick Elam. 2000. "Emerging 2000. ISO 14000 Environmental Standards: a Step-By-Step Implementation Guide". *Managerial Auditing Journal* 15 (1/2): 60-67. <https://bit.ly/2XrXAza>.

Industria 4.0: el reto en la ruta hacia las organizaciones digitales

Industry 4.0: The Challenge on the Road to Digital Organizations

Indústria 4.0: o desafio no caminho às organizações digitais

Dorian Mora-Sánchez

Universidad UTE. Quito, Ecuador
dorian.mora@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9786-3878>

Luis Guerrero-Marín

Universidad UTE. Quito, Ecuador
luisguerreromarin@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2797-5871>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.7>

Recibido: 15 de febrero de 2020 • Revisado: 6 de marzo de 2020
Aceptado: 18 de abril de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

La cuarta revolución industrial, conocida como Industria 4.0, promueve que los sistemas físicos industriales estén conectados al mundo digital, forzando que las organizaciones salgan de su *statu quo*. Esta realidad representa un antecedente para que las organizaciones conciban esta nueva revolución para poder migrar a este paradigma desde donde se encuentren actualmente. El objetivo principal de este artículo es conocer los retos y desafíos que trae consigo la cuarta revolución industrial para las organizaciones, a través de exteriorizar su importancia y características, y explicando su influencia en aspectos relacionados a su implementación en las organizaciones. La metodología exploratoria empleada incluye una revisión de literatura en las bases de datos científicas más importantes, en aspectos específicos como: las revoluciones industriales, rasgos característicos de la Industria 4.0, y su influencia en las organizaciones. En los resultados se puede evidenciar el influjo de las distintas revoluciones industriales, los detalles intrínsecos de la Industria 4.0, la atención que puede requerir su implementación dentro de las organizaciones, y abrir la posibilidad de tener un enfoque de organización 4.0 sostenible. Finalmente, se concluye que para migrar a la Industria 4.0, una organización debe entender los retos en la gestión de sus operaciones, del talento humano, energética, operativa, estratégica y de sostenibilidad.

Palabras clave: Cuarta revolución, retos, Industria 4.0, organización, digitalización.

JEL: O33 Cambio tecnológico: opciones y consecuencias; difusión.

Summary

The fourth industrial revolution, known as Industry 4.0, encourages industrial physical systems to be connected to the digital world, forcing organizations out of their Status Quo. This reality represents a precedent for organizations to conceive this new revolution in order to migrate to this paradigm from where they currently are. The main objective of this article is to know the challenges that the fourth industrial revolution brings for organizations, by externalizing its importance and characteristics, and explaining its influence on aspects related to its implementation in organizations. The exploratory methodology used includes a literature review in the most important scientific databases on specific aspects such as: industrial revolutions, characteristic features of Industry 4.0, and its influence on organizations. The results can show the influence of the different industrial revolutions, the intrinsic details of Industry 4.0, the attention that its implementation may require within organizations, and open up the possibility of having a sustainable 4.0 organization approach. Finally, it is concluded that in order to migrate to Industry 4.0, an organization must understand the challenges in managing its operations, human talent, energy, operations, strategy, and sustainability.

Keywords: Fourth Revolution, challenges, industry 4.0, organization, digitization.

JEL: O33 Technological change: options and consequences; diffusion.

Resumo

A quarta revolução industrial, conhecida como Indústria 4.0, promove que os sistemas físicos industriais estejam conectados ao mundo digital, forçando as organizações a saírem de seu *Status Quo*. Essa realidade representa um antecedente para que as organizações concebam essa nova revolução de forma a poder migrar a esse paradigma a partir do lugar onde se encontram atualmente. O objetivo principal deste artigo é conhecer os desafios que a quarta revolução industrial traz para as organizações. Exteriorizaremos sua importância e suas características, explicando sua influência em aspectos relacionados à sua implementação nas organizações. A metodologia exploratória empregada inclui uma revisão da literatura nas bases de dados científicas mais importantes no que diz respeito a aspectos específicos, tais como: as revoluções industriais, as características da Indústria 4.0 e sua influência nas organizações. Os resultados evidenciam a influência das distintas revoluções industriais, os detalhes intrínsecos da Indústria 4.0 e a atenção que pode requerer sua implementação dentro das organizações, abrindo-se assim a possibilidade para um enfoque sustentável de organização 4.0. Finalmente, conclui-se que, para migrar à Indústria 4.0, uma organização deve entender os desafios da gestão de operações, talentos, energia, estratégia e sustentabilidade.

Palavras-chave: Quarta revolução, desafios, indústria 4.0, organização, digitalização.

JEL: O33 Mudança tecnológica: escolhas e consequências; processos de difusão.

Introducción y estado de la cuestión

A través de generaciones, y de las distintas revoluciones industriales, las organizaciones se han convertido en un sector esencial e inteligente en la sociedad debido a que se han incorporado nuevas tecnologías, sistemas de gestión de energía, automatización de producción y de procesos administrativos, entre otros, los cuales les han permitido mejorar los procesos empresariales, no solo desde el punto de vista del tiempo, sino también desde la calidad.

La última de estas revoluciones, conocida también como industria 4.0 (I4.0), congrega un sinnúmero de tecnologías ya establecidas y en desarrollo para generar una revolución a gran escala capaz de cambiar la forma de operar a las organizaciones, incluyendo los conceptos de ética en este nuevo paradigma (Calvo 2017). Pero las organizaciones encuentran distintos desafíos que deben tomar en cuenta al momento de buscar la transformación digital.

Esta problemática genera la interrogante: ¿cuáles son los nuevos retos y desafíos de las organizaciones con la llegada de I4.0? Por esta razón, el

objetivo principal de este artículo es conocer los retos y desafíos que trae consigo la cuarta revolución industrial para las organizaciones, cuyos objetivos específicos se enfocan en presentar la importancia y las características de la I4.0 y de explicar su influencia en muchos aspectos relacionados a su implementación en las organizaciones.

La transformación digital representa un desarrollo adicional dentro de la organización, incluyendo la gestión de los procesos llevados a cabo a través de la automatización, la robótica y el intercambio de datos (Fernández y Pajares 2016), permitiendo integrar nuevos recursos dentro de la organización (Bartodziej 2017).

El hecho de que la industria pueda fabricar productos altamente personalizados e inteligentes ayudados por tecnologías como *big data* (BD), computación en la nube, inteligencia artificial (AI), internet de las cosas (IoT), internet industrial de las cosas (IIoT), manufactura aditiva (3D-P), redes 5G, realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR), ciberseguridad, *blockchain*, entre otras, está reforzada en la congregación de las mencionadas tecnologías para dar paso a una nueva revolución industrial.

Este artículo va más allá del estado del arte, en donde ya se presentan algunos retos y riesgos relacionados a la llegada de la I4.0, especialmente con orientación a la responsabilidad social de las organizaciones (Mora 2019a; 2019b); en todo el documento se hace referencia al estado del arte de las tecnologías de la I4.0, para avanzar y enfocarse a los ámbitos que las organizaciones tendrán que prestar atención para una posible transformación digital.

Material y métodos

La metodología utilizada es una investigación exploratoria, en la que se busca realizar un primer contacto con el paradigma llamado I4.0 y su relación con las organizaciones, conocer y familiarizarse con este tema de estudio aún desconocido, y así lograr tener un horizonte superficial que permita ofrecer una primera aproximación a la realidad actual y de lo que les espera a las organizaciones. La exploración responde a una contribución sobre los desarrollos recientes en el ámbito de la cuarta revolución industrial y

su impacto en las organizaciones, teniendo en cuenta sus beneficios, riesgos y desafíos a los que se enfrentan.

Este estudio se centró en la pesquisa de bibliografía en temas relacionados con las revoluciones industriales a través de los tiempos, las peculiaridades propias de la I4.0 como la automatización industrial (Gil 2017).

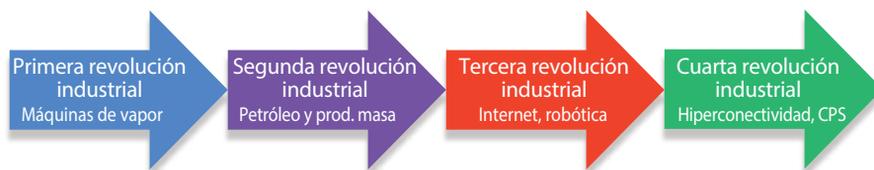
Para la recopilación se utilizó como criterio de búsqueda las palabras clave del artículo: cuarta revolución, reto, industria 4.0, organización, digitalización. La recopilación de literatura hizo sobre la base de una gran colección de artículos, libros e informes. Se limitó a bibliografía en los idiomas inglés, español y alemán, y se ejecutó buscando en tres fuentes diferentes: 1. repositorios científicos como JCR, Scopus, Springer, Taylor & Francis, Gale, Redib, Refseek, Scielo, Dialnet Métrics, Academia.edu, Redalyc, Re.public@polimi, archivos HAL, Sage journal, J-Stage e IEEE Xplore; 2. se consideraron algunos libros de última generación para explorar los últimos conceptos relacionados; y 3. informes especiales de organizaciones globales relacionadas a la I4.0. La evaluación y selección de la literatura se basó en criterios de relevancia a la pregunta de investigación y calidad de las publicaciones, y luego de este filtro se obtuvo la literatura referenciada y citada en este artículo. La información se elaboró finalmente con el enfoque en el problema de investigación, información existente, conclusiones y resultados encontrados en la literatura.

El estudio de la I4.0 arranca desde sus facetas históricas, descripción, interiorización, hasta las implicaciones de una virtual implementación y todos los aspectos a tener en cuenta en las organizaciones.

Análisis de la delineación histórica

Al referirse al término *revolución industrial*, se enfatizan las innovaciones tecnológicas que comenzaron a reemplazar la capacidad humana con maquinaria, así como la fuerza humana y animal con las basadas en nuevas energías, y dando lugar a diferentes ciclos económicos (Basco et al. 2018; Humphries y Schneider 2018). En la figura 1 se representa un breve resumen de las diferentes revoluciones industriales y sus semblantes característicos.

Figura 1
Desarrollo de las revoluciones industriales



Elaboración propia.

Primera revolución industrial

Este período se desarrolló en Gran Bretaña desde mediados del siglo XVIII hasta el XIX. La particularidad general se fundamentó en sociedades agrícolas y rurales que crecieron y se transformaron en actividades industriales y urbanas, respectivamente (Crafts 1996).

Las industrias del hierro y textil se favorecieron especialmente de un desarrollo ingenioso llamado máquina de vapor, que fue el punto de arranque del desarrollo de los motores que la sociedad conoce actualmente, y que proporcionó múltiples usos en la industria (Mokyr 1999).

Segunda revolución industrial

La segunda revolución industrial se llevó a cabo entre 1870 y 1914, poco antes de la Primera Guerra Mundial, período en el que se evidenció un gran crecimiento industrial que generó la expansión y la creación de organizaciones (Mokyr 1998).

Entre las nuevas materias primas destacan el acero, y el petróleo y sus respectivos productos derivados; pero no solo los recursos fueron los avances más importantes. El sector energético también se vio beneficiado con la electricidad.

Tercera revolución industrial

Este período, que inició en los años ochenta y aún continúa, se fundamenta en la automatización y la tecnología digital. Con el advenimiento del internet, sistemas informáticos y comunicaciones, las organizaciones pudieron generar diferentes dispositivos electrónicos que son de uso general (Mowery 2009).

Este período se ha caracterizado por enfocarse en una sociedad de la información, sumado a la internet, la automatización y la robotización.

Cuarta revolución industrial

Los períodos anteriores han dejado muchas contribuciones a la sociedad y a las organizaciones, y es aquí en donde surge la astucia de integrar nuevas tecnologías en un cuarto período industrial (Del Val 2016). Y como un agregado, a pesar de las contribuciones que generaron las anteriores revoluciones, hoy se cuestiona el impacto ambiental y social que han generado en la historia y que aún lo siguen haciendo (Yin, Stecke y Li 2018).

La hiperconectividad hace referencia a que todos los dispositivos participarían y colaborarían entre sí, generando nuevas capacidades en los sistemas. Los sistemas de sistemas (SoS), también conocidos como supersistemas o megasistemas (Mora, Taisch y Colombo 2012a; Mora et al. 2012) dieron la primicia a sistemas hiperconectados en implementaciones de automatización industrial sostenibles (Mora, Taisch y Colombo 2012b).

I4.0 apareció inicialmente como un término en 2010, y un año después se lo presentó en la Hannover Messe en Hannover, Alemania. Este país, conocido como uno de los fundadores de la I4.0, lo incluyó en su agenda gubernamental como un proyecto clave en estrategias tecnológicas, ineludible para aumentar su PIB y estimular la revolución digital (Schwab 2017).

I4.0 es compatible con varias tecnologías, tanto ya establecidas como nuevas y en desarrollo (Del Val 2016). Muchas de las tecnologías integradas en la I4.0 facilitan a las organizaciones desarrollar una producción inteligente y personalizada, permitiendo la transición a nuevos sistemas ciberfísicos

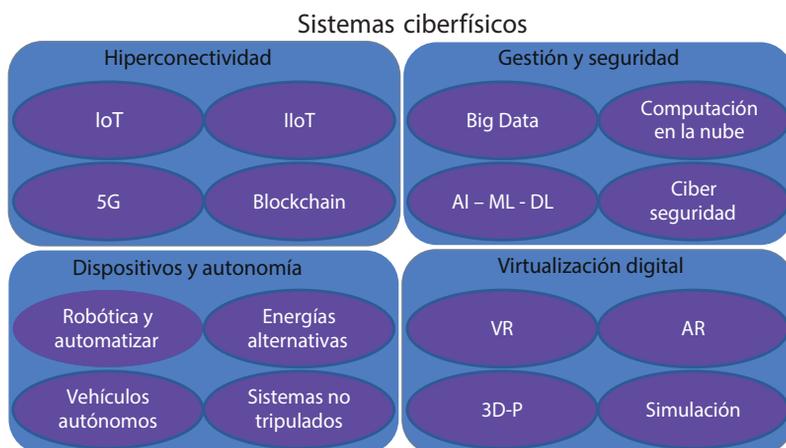
(CFS) que conectan un organización con su gemelo digital (Telukdarie et al. 2018).

La I4.0 es un paradigma que podría fomentar el espíritu empresarial en todo el mundo (Hidayat y Yunus 2019). Hay muchas pesquisas sobre I4.0, sus tecnologías, y los bosquejos de organización inteligente (Thoben, Wiesner y Wuest 2017).

Análisis de los rasgos propios de la I4.0

Cada día se pueden evidenciar mayores interacciones entre máquinas y humanos gracias al desarrollo de nuevas tecnologías (Frank, Dalenogare y Ayala 2019). En relación con la I4.0, dichas tecnologías son integradas desde una perspectiva de interoperabilidad y, aunque al día de hoy aún no existe un consenso sobre las tecnologías integradas a manera de orquesta en la I4.0, las más frecuentes encontradas en la literatura se exhiben en este artículo (figura 2).

Figura 2
Orquestación de la I4.0



Fuente y elaboración propia.

Sistemas ciberfísicos (CPS)

La característica esencial de estos sistemas son los componentes físicos y digitales (informáticos, comunicacionales, de almacenamiento), los cuales están intensamente entrelazados con un mundo físico, y con el valor agregado de comunicarse entre sí (Shrouf, Ordieres y Miragliotta 2014).

Una de las aplicaciones más llamativas de los CPS es la logística 4.0 (Neumann 2019), en donde estos sistemas tanto físicos como digitales son muy útiles para monitorear productos y equipos proporcionando variables físicas como temperatura, humedad, ubicación, cantidad, etc. (Wang, Törngren y Onori 2015; Wang, Wan, Li et al. 2016; Wang, Wan, Zhang et al. 2016).

Hiperconectividad

La hiperconectividad busca la sincronización de todos los actores en un CPS (Coyle et al. 2018). Cuando se trata de conectividad dentro del contexto de la I4.0, esa percepción se relaciona al IoT, y en el ámbito industrial a su extensión llamada IIoT. La hiperconectividad de todos los actores IoT e IIoT y sus procesos agregó velocidad, y los datos generaron un análisis automático, inteligente, rápido y preciso en toda la cadena (Ananth, Seshadri y Vasher 2009).

IoT se basa principalmente en dispositivos como sensores, actuadores y controladores, identificados y conectados a dicha súper red (Cueva, Rodríguez y Montenegro 2015; Barrio 2018). Las aplicaciones de IoT cubren prácticamente todos los sectores, incluidos el de la industria, de servicios y productos, de gestión ambiental, de ciudades inteligentes, etc. (Kagermann, Wahlster y Helbig 2013; Mattern 2013).

IIoT, en el mismo contexto, es una versión de IoT basada en aplicaciones puramente industriales. El concepto de IIoT se refiere al uso de tecnologías de IoT en procesos industriales, que integra capacidades como procesamiento, almacenamiento y comunicación para controlar uno o más procesos físicos (Branger y Pang 2015).

Otro aspecto indispensable en la hiperconectividad son las redes de comunicaciones, y en la actualidad no se espera menos que una red de conec-

tividad de quinta generación (5G). Estas redes móviles son una verdadera revolución y más aún si se las enfoca dentro de una solución de I4.0 (Xu et al. 2018). Estas redes inteligentes de comunicaciones de banda ancha móvil pueden ofrecer velocidades cien veces más altas que las de cuarta generación actuales y resolverían el problema causado por la gran explosión de la demanda de comunicaciones, servicios y aplicaciones móviles (Bangerter et al. 2014; Talwar et al. 2014).

Así mismo, la tecnología *blockchain* implica un paso más en la hiperconectividad, ya que significa descentralización y validación de información multimodal, convirtiéndose así en una tecnología clave en esta I4.0 (Apte y Petrovsky 2016; Bahga y Madiseti 2016).

Gestión y seguridad de la información

La masiva concepción de datos debe analizarse muy cuidadosamente para encontrar patrones, tendencias y oportunidades para mejorar y optimizar los procesos y operaciones (Malvicino y Yoguel 2016), a través de procedimientos llamados *analítica de datos*. Estos datos pueden procesarse y analizarse de tal manera que se podrían extraer patrones, que pueden ser utilizados por otras aplicaciones y servicios como, por ejemplo: sistemas de salud, sistemas de información pública, gestión de la ciudad, eficiencia energética, gestión de residuos, gestión del agua, entre otros (Ries y Gins 2017).

La gran cantidad de datos pueden ser procesados y almacenados en servidores locales, pero la I4.0 se enfoca al uso de la nube. Esta tecnología facilita la gestión de la información y su almacenamiento en la misma red al evitar que las organizaciones adquieran su propia infraestructura física (Murazzo et al. 2013). El beneficio para la organización es tener la información correctamente almacenada y procesada desde cualquier ubicación (Vachálek et al. 2017).

Por otro lado, dicho gran volumen de datos generados ha permitido la investigación y el desarrollo de sistemas de AI capaces de procesar todos esos datos de manera confiable y esencialmente de forma autónoma. Esta tecnología está actualmente en uso y es compatible con otras tecnologías

como aprendizaje de máquina (ML) y aprendizaje profundo (DL) (Dopico et al. 2016).

Finalmente, otro aspecto muy necesario al gestionar información es su seguridad. La ciberseguridad se alinea en tener sistemas de información y comunicación seguros y más confiables, y que estos sean en lo posible lo menos vulnerables para lograr salvaguardar los datos (Sancho 2017).

Dispositivos y autonomía

Luego de la tercera revolución aparece la automatización industrial, la cual permite el desarrollo de procesos independientemente controlados, que logran sistemas dinámicos (Serna, Catalán y Blesa 2015; Kolberg y Zühlke 2015). Pero aún existen muchísimas organizaciones que mantienen sus procesos manuales y no pasan de la segunda revolución industrial, lo cual hace más difícil la migración a la cuarta revolución.

La robótica también se empodera como aporte a la I4.0, especialmente en procesos repetitivos e interconectados, como por ejemplo tareas de empaque y etiquetado (Ortega Moody et al. 2016). Además, los vehículos autónomos dentro de la I4.0, debido a que estos dispositivos pudieran transportar mercancías de una estación a otra, sin la intervención humana (Pieron, Scarpato y Brill 2018).

Otra tecnología disruptiva dentro de una solución de I4.0 es la manufactura aditiva, que va más allá del sistema tradicional de abastecimiento de productos para llegar a permitir la fabricación de piezas complejas en un tiempo récord, a un costo competitivo a través de la utilización de impresoras 3D (3D-P) (Thompson et al. 2016; Dilberoglu et al. 2017).

Adicionalmente, y actuando de manera transversal, se encuentran las nuevas tecnologías energéticas, las cuales permiten obtener eficiencia energética y el uso de energías alternativas (Mora 2019a).

Finalmente, la I4.0 no duda en la utilización de sistemas no tripulados, como es el caso de los drones conectados dentro de este mundo ciberfísico, permitiendo así interconectarse e interactuar con las diferentes unidades de proceso en las organizaciones (Mora 2019a).

Virtualización y digitalización

La AR se encarga de generar una capa virtual por sobre la real, y utiliza el entorno físico real para proporcionar datos e información en tiempo real, ejemplificando procesos como el almacenamiento y el transporte, como la recepción, la ubicación, la recolección, el embalaje, la carga del vehículo y la entrega final (Paelke 2014).

Por otro lado, la VR está más relacionada con un mundo nuevo, donde el cerebro está *conectado* y el personal podría pensar que el mundo virtual es, de hecho, el real (Kovar et al. 2016).

Dentro de la I4.0 también se hace referencia a la simulación 2D y 3D, las cuales se basan, en el caso de procesos industriales logísticos, en la planificación y el estudio de escenarios operativos que permitan a los gerentes de la cadena de suministro y a los gerentes de procesos logísticos conocer de antemano y visualmente el comportamiento del flujo de materiales dentro y fuera de la empresa.

Resultados: I4.0 y su influencia en la organización

El arribo de la I4.0 genera nuevos retos y desafíos en las organizaciones, razón por la cual es importante tener una visión general de las áreas más importantes en que las empresas tendrán que reajustarse y reestructurarse, que se encuentran concisos en la figura 3.

I4.0 y la gestión de proyecto I4.0 (P-I4.0)

La implementación de las tecnologías que integran la I4.0 y que se adaptan a las necesidades de la organización tendrá que ser analizada muy a detalle e involucra una gestión muy dedicada para el éxito (Moeuf et al. 2018).

Primeramente, se tendrían que desarrollar los distintos estudios necesarios, los cuales, dependiendo de su realidad, podrían incluir: prefactibilidad, factibilidad, tamaño, ubicación, ingeniería, organización, programa, tecnolo-

Figura 3
La I4.0 en coherencia a las organizaciones



Elaboración propia.

gía, economía y finanzas, y se agregarían redes, manejo de datos, infraestructura digital, infraestructura de ciberseguridad, entre otras. Luego, basados en una evaluación en detalle, se tomaría la decisión de si es conveniente o no la implementación de dicho P-I4.0. Finalmente, en caso de una respuesta previa positiva, se procedería a la ejecución e implementación de dicho proyecto. A continuación, se tendrían que tomar en cuenta los aspectos relacionados a la (auto)operación del mismo (Müller, Buliga y Voigt 2018).

I4.0 y la gestión operativa

La hiperconectividad permitirían el control de la producción en tiempo real, lo que lleva a una mejora en la calidad de cada uno de los procesos involucrados y aumentaría la productividad de las máquinas y las líneas de producción (Ramachandran et al. 2015).

El desarrollo continuo de la I4.0 permitiría tomar acciones predictivas y optimizar todos los elementos que influyen en las empresas, lo que permitiría que las fábricas se vuelvan inteligentes, flexibles, (semi)autónomas, y con minúsculos defectos (Rodič 2017).

I4.0 y la gestión estratégica

La I4.0 promueve que las organizaciones primeramente desarrollen un análisis circunstancial para poder identificar cuáles serían las nuevas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas al migrar dicha organización a la cuarta revolución industrial, y compararlo con la línea base actual de la organización.

Esto permitirá definir cuáles serían los nuevos objetivos y resultados esperados, los tiempos para lograrlo y las políticas restauradas de la organización, para poder definir el grupo de estrategias así como los recursos tecnológicos y digitales necesarios para lograr el objetivo (Mora 2019b).

I4.0 y la gestión de talento humano (TTHH)

Uno de los grandes desafíos de I4.0 son los perfiles profesionales que esta nueva revolución empresarial exige. Esta revolución implicará aumentar el personal en áreas como almacenamiento de datos, gestión e interpretación de datos, seguridad cibernética, monitoreo de hiperconectividad, gestión de red, computación en la nube, robótica, programación, entre otras; pero también existirán nuevos puestos de trabajo requeridos que tendrán que ser creados, como limpiador de datos, administrador de interacciones, agente de algoritmos, agente de AI, agente de minería de datos, dependiendo de las exigencias y del tipo de organización. Además, se requerirá expertos en gestión que establezcan una relación óptima entre el hombre y la máquina, que coexistirían en todo el proceso de producción (Zhou et al. 2018).

I4.0 y la gestión energética

La implementación de I4.0 implicará un incremento significativo en el consumo de energía, debido al incremento de demanda por cada dispositivo que sea instalado dentro de la red de hiperconectividad. Y en este contexto, las nuevas tecnologías energéticas permitirán responder a la nueva demanda de energía para migrar a la I4.0 (Huang et al. 2017). Tanto los sistemas com-

putacionales y de almacenamiento de datos, sistemas de comunicación, los sistemas de análisis de datos y toda la tecnología dura utilizada para la transformación y el movimiento de materiales y personas, requerirán energía para su operación. Algunas de las energías alternativas vistas desde una perspectiva de I4.0 se pueden resumir en: energía solar, energía eólica, energía mareomotriz, biomasa, etc. (Rodríguez 2008; IPCC 2011; Salhaoui et al. 2018).

I4.0 y la gestión de sostenibilidad

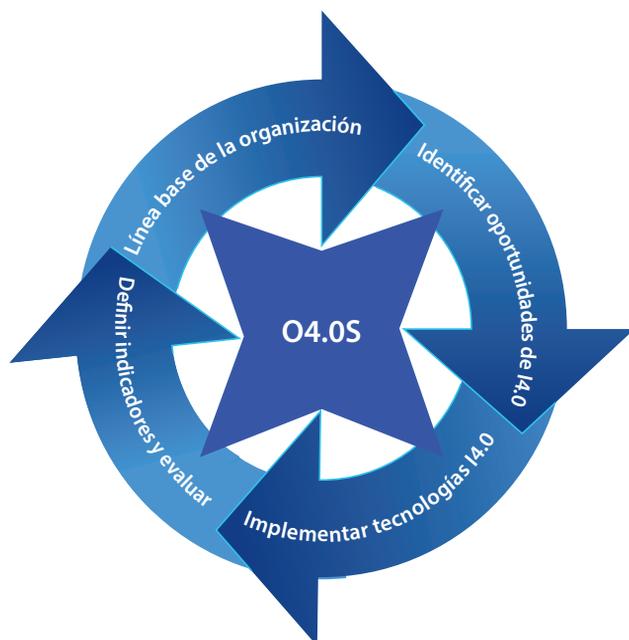
La I4.0 en la actualidad, como facilitador del desarrollo tecnológico, ha contribuido al surgimiento de la era de la información y los datos. Ahora, la cantidad de datos generados en todos los aspectos de la vida diaria es grande, y con una perspectiva ascendente para el futuro (Stock et al. 2018). Esto implica la responsabilidad de las organizaciones con respecto a la gestión de dichos datos, y a que estas nuevas manipulaciones no representen impactos negativos económicos, sociales o ambientales, y por el contrario, se aporte con los objetivos de desarrollo sostenible (Van der Velden 2018).

La cuarta revolución industrial trae consigo muchos beneficios, pero es importante entender si las sociedades en donde se implementarán están listas para su adaptación, y si la empresa entiende y reflexiona que la responsabilidad social empresarial (RSE) debe ser un pilar al momento de migrar a la I4.0 (González 2016).

Una visión de organización 4.0 sostenible (O4.0S)

Finalmente, la I4.0 representa un reto para las organizaciones respecto a la sostenibilidad y continuo mejoramiento, ya que exige un proceso sistemático de seguimiento continuo y evaluación permanente de los resultados frente a metas y planes propuestos, proceso que debería ser recurrente en períodos definidos por las mismas compañías. Este enfoque de sistema de gestión de sostenibilidad de la I4.0 podría ser visto como una oportunidad para las organizaciones.

Figura 4
Enfoque de organización 4.0 sostenible



Fuente y elaboración propia.

Línea base de la organización

En esta primera fase se propone un esquema de diagnóstico-intervención que comprende el reconocimiento de una situación inicial de la compañía respecto a los parámetros I4.0, el reconocimiento de oportunidades de I4.0 aplicables a la organización.

Identificar oportunidades de I4.0

La segunda fase involucraría el reconocimiento de oportunidades de I4.0 aplicables a la organización.

Implementar tecnologías I4.0

La tercera fase representa una etapa de implementación de proyectos que den respuesta al aprovechamiento de las oportunidades identificadas. Dichos proyectos tecnológicos involucran un portafolio de proyecto con una respectiva hoja de ruta, tomando en cuenta las realidades y la línea base de cada organización.

Definir indicadores y evaluar

Finalmente, la fase final sería la determinación de indicadores de sostenibilidad deseados, y una etapa de evaluación de resultados de los proyectos y cambios implementados, siendo esta etapa final el origen de un nuevo ciclo de diagnóstico e intervención para así generar un proceso cíclico sostenible de seguimiento, evaluación y mejoramiento que lleve a la organización a ser una O4.0S.

Este artículo finaliza con la propuesta de una futura O4.0S (figura 4) que deberá ser investigada posteriormente desde la academia, y así abrir las puertas a un nuevo aporte para las organizaciones.

Discusión

La I4.0 es una revolución industrial que implica una toma de decisiones por parte de las organizaciones con el propósito de migrar desde la segunda o tercera revolución industrial y encarrilarse en el tren de la cuarta revolución industrial.

El estudio muestra que son muchos los retos, desde distintos ámbitos de acción, para las organizaciones que deseen migrar hacia la cuarta revolución industrial. Inicialmente, tendrán que analizar su línea base y darse cuenta en qué revolución se encuentran y si están aptas para dar el salto. Las diferencias financieras, económicas, ambientales, sociales, operacionales, tecnológicas, estratégicas y de toda índole en las organizaciones llevan a una situación en que una posible migración hacia la I4.0 se tenga que analizar detenidamente,

ya que inclusive en países en vías de desarrollo existen muchas empresas en donde sus modelos industriales de gestión y de operación se encuentran aún en la segunda revolución industrial. Sería importante que los países en vías de desarrollo generen políticas de desarrollo productivo alineadas con la I4.0, y de esta manera las organizaciones tengan mayores facilidades para una digitalización industrial.

Los resultados presentan un panorama adaptable desde el punto de vista de la realidad de los países industrializados, pero se ve más complicado para las organizaciones de los países en vías de desarrollo. Los desafíos de las organizaciones para poder migrar no solo tendrán que enfocarse en su línea base, sino también en la gestión netamente energética, operativa y estratégica de talento humano y de sostenibilidad.

Para fines de una futura investigación se recomienda proponer una hoja de ruta para la implementación de I4.0, y estudiar la transición de una compañía contemporánea a una O4.0S.

Conclusiones

Con base en los resultados presentados en este artículo, se presentan los distintos retos que posiblemente enfrentarán las organizaciones que tengan como objetivo transformarse digitalmente. Se pudo concluir que los desafíos para las organizaciones en términos de digitalización industrial están muy relacionados a las características propias de la I4.0, especialmente en lo que se refiere a la misma factibilidad de su implementación, de sus operaciones, del talento humano, de su gestión energética, operativa, estratégica y de sostenibilidad.

La integración de tecnologías I4.0 en una organización permitirá que la estrategia de empresa se actualice dentro de los nuevos conceptos 4.0, que sus operaciones de producción más eficientes y personalizadas se desarrollen de una manera más limpia y sostenible a través de la utilización de energías alternativas y con estrategias implementadas de gestión eficiente de la energía, y que el talento humano tenga que ser formado de acuerdo con la nueva realidad 4.0. En mayor detalle, las nuevas oportunidades relacionadas a las nuevas tecnologías I4.0 permiten a las organizaciones evolucionar hacia

nuevas organizaciones 4.0. Estas coyunturas pueden ser resumidas como: personalización de productos y servicios, control y detección temprana de problemas, consumo responsable de recursos como materias primas, insumos, energía, etc., reducción en la generación de residuos, decisiones como resultado de análisis de datos, satisfacción del cliente y mejora de la imagen, producción eficiente y competitiva, consumo eficiente de energía, control y monitoreo de la demanda de energía, y colateralmente contribución al desarrollo sostenible del planeta.

Referencias

- Ananth, Iyer, Sridhar Seshadri y Roy Vasher. 2009. *Administración de la cadena de suministro TOYOTA. Un enfoque estratégico a los principios del célebre sistema de TOYOTA*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Apte, Shireesh, y Nikolai Petrovsky. 2016. "Will Blockchain Technology Revolutionize Expipient Supply Chain Management?". *Journal of Expipients and Food Chemicals* 7 (3): 76-78. <https://bit.ly/2Bufjxy>.
- Bahga, Arshdeep, y Vijay Madiseti. 2016. "Blockchain Platform for Industrial Internet of Things". *Journal of Software Engineering and Applications* 9 (10): 533-346. <https://doi.org/10.4236/jsea.2016.910036>.
- Bangerter, Boyd, Shilpa Talwar, Reza Arefi y Ken Stewart. 2014. "Networks and Devices for the 5G Era". *IEEE Communications Magazine* 52 (2): 90-96. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2014.6736748>.
- Barrio Andrés, Moisés. 2018. *Internet de las cosas*. Madrid: Reus.
- Bartodziej, Christoph Jan. 2017. *The Concept Industry 4.0: An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics*. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-16502-4>.
- Basco, Ana Inés, Gustavo Beliz, Diego Coatz y Paula Garneró. 2018. *Industria 4.0: fabricando un futuro*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001229>.
- Branger, Jakob, y Zhibo Pang. 2015. "From Automated Home to Sustainable, Healthy and Manufacturing Home: A New Story Enabled by the Internet-of-Things and Industry 4.0". *Journal of Management Analytics* 2 (4): 314-332. <https://doi.org/10.1080/23270012.2015.1115379>.
- Calvo, Patrici. 2017. "Ética de las cosas ante el desafío de la Industria 4.0". *Gobernanza* 4 (12): 2-5. <http://bit.ly/2uLO3Yd>.

- Coyle, John, John Jr. Langley, Robert Novarck y Brian Gibson. 2018. *Administración de la cadena de suministro, una perspectiva logística*. Ciudad de Mexico: Limusa.
- Crafts, Nicholas. 1996. "The First Industrial Revolution: A Guided Tour for Growth Economists". *American Economic Review* 86 (2): 197-201. <http://bit.ly/323cOvi>.
- Cueva Lovelle, Juan Manuel, José Ignacio Rodríguez Molano y Carlos Enrique Montenegro Marín. 2015. "Introducción al internet de las cosas". *Redes de Ingeniería* 6: 51-59. <https://doi.org/10.14483/2248762X.8505>.
- Del Val Román, José Luis. 2016. "Industria 4.0: la transformación digital de la industria". *Informe COODDI*. 1-10. Accedido 23 de junio de 2020. <https://bit.ly/2zDyDrk>.
- Dilberoglu, Ugur M., Bahar Gharehpapagh, Ulas Yaman y Melik Dolen. 2017. "The Role of Additive Manufacturing in the Era of Industry 4.0". *Procedia Manufacturing* 11: 545-554. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.148>.
- Dopico, Miguel, Alberto Gómez, David de la Fuente, Nazario García, Rafael Rosillo y Julio Puche. 2016. "A Vision of Industry 4.0 from an Artificial Intelligence Point of View". *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence ICAI* 16: 407-413. <https://bit.ly/2AUP2s8>.
- Fernández, Miguel Ángel, y Roberto Pajares. 2016. "La digitalización del mundo industrial", *Economía Industrial* 405: 41-45. <https://bit.ly/2Nm4bFu>.
- Frank, Alejandro Germán, Lucas Santos Dalenogare y Néstor Fabián Ayala. 2019. "Industry 4.0 Technologies: Implementation Patterns in Manufacturing Companies". *International Journal of Production Economics* (210): 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.01.004>.
- Gil, Xema. 2017. "Industria 4.0 apuesta por la sostenibilidad". Accedido 23 de junio de 2020. <http://bit.ly/2wdUwLL>.
- González Muntadas, Joaquim. 2016. "Industria 4.0, RSE, Robots y Personas". *Diario Responsable*. Accedido 23 de junio de 2020. <http://bit.ly/3bEokkW>.
- Hidayat, Muhammad, y Ulani Yunus. 2019. "The Entrepreneurship Learning in Industrial 4.0 Era (Case Study in Indonesian College)". *Journal of Entrepreneurship Education* 22 (5): 1-15. <https://bit.ly/3fQTRS3>.
- Huang, Zishuo, Hang Yu, Zhenwei Peng y Yifu Feng. 2017. "Planning Community Energy System in the Industry 4.0 Era: Achievements, Challenges and a Potential Solution". *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (78): 710-721. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.004>.
- Humphries, Jane, y Benjamin Schneider. 2018. "Spinning the Industrial Revolution". *The Economic History Review* 71 (2): 455-460. <https://doi.org/10.1111/ehr.12693>.
- Kagermann, Henning, Wolfgang Wahlster y Johannes Helbig. 2013. *Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industry 4.0. Technical Report*. Acatech. Accedido 4 de noviembre de 2019. <http://bit.ly/37wzC7A>.
- Kolberg, Dennis, y Detlef Zühlke. 2015. "Lean Automation Enabled by Industry 4.0 Technologies". *IFAC-PapersOnLine* 48 (3): 1870-1875. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2015.06.359>.

- Kovar, Jiri, Katerina Muralova, Filip Ksica, Jiri Kroupa, Ondrej Andrs y Zdenek Hadas. 2016. "Virtual Reality in Context of Industry 4.0 Proposed Projects at Brno University of Technology". *Proceedings at 17th International Conference on Mechatronics Mechatronika*, 1-7. <https://bit.ly/2V7qIKm>.
- Malvicino, Facundo, y Gabriel Yoguel. 2016. "Big Data. Avances recientes a nivel internacional y perspectivas para el desarrollo local". *Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación*. Buenos Aires. Accedido diciembre de 2019. <https://bit.ly/3hOKJiJ>.
- Mattern, Friedemann. 2013. "Die technische Basis für M2M und das Internet der Dinge". *M2M und das Internet der Dinge - Vom Hype zur praktischen Nutzung*. Editor: Prof. Dr. Jörg Eberspächer y Prof. Dr. Uwe Kubach. Munich. Münchner Kreis - Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung e.V., 56-69. <https://bit.ly/2Yt77qk>.
- Moëuf, Alexandre, Robert Pellerin, Samir Lamouri, Simón Tamayo-Giraldo y Rodolphe Barbaray. 2018. "The Industrial Management of SMEs in the Era of Industry 4.0". *International Journal of Production Research* 56 (3): 1118-1136. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1372647>.
- Mokyr, Joel. 1998. *The Second Industrial Revolution, 1870-1914*. Evanston: Northwestern University. <https://bit.ly/2Z5P7B9>.
- . 1999. *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective*. Nueva York. Westview Press. Boulder. <https://doi.org/10.4324/9780429494567>.
- Mora, Dorian, Marco Taisch y Armando Walter Colombo. 2012a. "Energy Efficiency Software Tools: State-of-the-Art towards Sustainable Industrial Automation". *Proceedings of the 10th GCSM Global Conference on Sustainable Manufacturing*, Estambul, 31 de octubre a 2 de noviembre de 2012, 730-735. <http://bit.ly/2Hoi5A>.
- . 2012b. "Towards an Energy Management System of Systems: An Industrial Case Study". *Proceedings of IECON 2012-38th Annual Conference on IEEE Industrial Electronics Society*. Montreal, 25-28 de octubre de 2012, 5811-5816. <https://doi.org/10.1109/IECON.2012.6389588>.
- Mora, Dorian, Marco Taisch, Armando Walter Colombo y Joao Marco Mendes. 2012. "Service-Oriented Architecture Approach for Industrial System of Systems: State-of-the-Art for Energy Management". *Proceedings of IEEE 10th International Conference on Industrial Informatics INDIN 2012*. Beijing, 25-27 de julio, 1246-1251. <https://doi.org/10.1109/INDIN.2012.6301130>.
- Mora Sánchez, Dorian Oswaldo. 2019a. "Corporate Social Responsibility Challenges and Risks of Industry 4.0 technologies: A review". *Proceedings of Smart SysTech 2019-European Conference on Smart Objects, Systems and Technologies*. Magdeburg, 4-5 de junio de 2019. VDE, 1-8. <https://bit.ly/2Yx7YX7>.
- . 2019b. "Sustainable Development Challenges and Risks of Industry 4.0: A Literature Review". *Proceedings of Global IoT Summit (GloTS'19)*. Aarhus, 17-21 de junio de 2019, 1-6. <https://doi.org/10.1109/GIOTS.2019.8766414>.

- Mowery, David. 2009. "Plus Can Change: Industrial R&D in the Third Industrial Revolution". *Industrial and Corporate Change* 18 (1): 1-50. <https://doi.org/10.1093/icc/dtn049>.
- Müller, Julian Marius, Oana Buliga y Kai-Ingo Voigt. 2018. "Fortune Favors the Prepared: How SMEs Approach Business Model Innovations in Industry 4.0". *Technological Forecasting and Social Change* 132: 2-17. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.019>.
- Murazzo, María Antonia, Nelson R. Rodríguez, Daniela A. Villafañe y Daniel Gallardo. 2013. "Desarrollo de Aplicaciones Colaborativas para Cloud Computing". *Libro de Actas CA-CIC2013*. Mar del Plata. Accedido 23 de junio de 2020. <https://bit.ly/31atgex>.
- Neumann, Donald. 2019. *Flotas 4.0. revista logística en foco*. Río de Janeiro: MAG Editora.
- Ortega Moody, Jorge Alberto, Roger Ernesto Sánchez Alonso, José-Joel González Barbosa y Guillermo Reyes Morales. 2016. "Virtual Laboratories for Training in Industrial Robotics". *IEEE Latin America Transactions* 14 (2): 665-672. <https://doi.org/10.1109/TLA.2016.7437208>.
- Paelke, Volker. 2014. "Augmented Reality in the Smart Factory: Supporting Workers in an Industry 4.0. Environment". *Proceedings of the 2014 IEEE Emerging Technology and Factory Automation (ETFA)*. Barcelona, 16-19 de septiembre de 2014, 1-4. <https://doi.org/10.1109/ETFA.2014.7005252>.
- Pieroni, Alessandra, Noemi Scarpato y Marco Brilli. 2018. "Industry 4.0 Revolution in Autonomous and Connected Vehicle a Non-conventional Approach to Manage Big Data". *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 96: 10-18. Accedido 23 de junio de 2020. <https://bit.ly/3fTMEAQ>.
- Ramachandran Venkatapathy, Aswin Karthik, Andreas Riesner, Moritz Roidl, Jan Emmerich y Michael ten Hompel. 2015. "PhyNode: An Intelligent, Cyber-physical System with Energy Neutral Operation for PhyNetLab". *Proceedings of Smart SysTech 2015 - European Conference on Smart Objects, Systems and Technologies*. Aachen, 16-17 de julio de 2015. <https://bit.ly/3duJtci>.
- Ries, Marco S., y Geert Gins. 2017. "Industrial Process Monitoring in the Big Data/Industry 4.0 Era: from Detection, to Diagnosis, to Prognosis". *Processes* 5 (3): 34-42. <https://doi.org/10.3390/pr5030035>.
- Rodič, Blaž. 2017. "Industry 4.0 and the New Simulation Modelling Paradigm". *Orga* 17 (20): 193-207. <https://doi.org/10.1515/orga-2017-0017>.
- Rodríguez Murcia, Humberto. 2008. "Development of Solar Energy in Colombia and its Prospects". *Revista de Ingeniería* 28: 83-89. <https://bit.ly/2AC4JEF>.
- Salhaoui, Marouane, Mounir Ariouna, Antonio Guerrero-González y María Socorro García-Cascales. 2018. "An IoT Control System for Wind Power Generators. Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems Applications". *IPMU 20* (12): 469-479. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91479-4_39.
- Sancho Hirare, Carolina. 2017. "Ciberseguridad". *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad* 20: 78-89. <http://bit.ly/38x3t1g>.
- Schwab, Klaus. 2017. *The Fourth Industrial Revolution*. Genova: Crown Publishing Group.

- Serna, Félix, Carlos Catalán y Alfonso Blesa. 2015. “Industria 4.0 en el grado de ingeniería electrónica y automática”. *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática*. Andorra la Vieja: 327-332. Accedido 23 de junio de 2020. <https://bit.ly/3exUEax>.
- Shrouf, Fadi, Joaquín Ordieres y Giovanni Miragliotta. 2014. “Smart Factories in Industry 4.0: A Review of the Concept and of Energy Management Approached in Production based on the Internet of Things paradigm”. *IEEM* 112: 679-701. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2014.7058728>.
- Stock, Tim, Michael Obenaus, Sascha Kunz y Holger Kohl. 2018. “Industry 4.0 as Enabler for a Sustainable Development: A Qualitative Assessment of its Ecological and Social Potential”. *Process Safety and Environmental Protection* 118: 254-267. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.06.026>.
- Talwar, Shilpa, Debabani Choudhury, Konstantinos Dimou, Ehsan Aryafar, Boyd Bangerter y Kenneth Stewart. 2014. “Enabling Technologies and Architectures for 5G Wireless”. *2014-IMS-5G* (120): 54-69. <https://doi.org/10.1109/MWSYM.2014.6848639>.
- Telukdarie, Arnesh, Eyad Buhulaiga, Surajit Bag, Shivam Gupta y Zongwei Luo. 2018. “Industry 4.0 Implementation for Multinationals”. *Process Safety and Environmental Protection* 118: 316-329. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2018.06.030>.
- The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2011. *Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático. Resumen para responsables de políticas y resumen técnico*. Ginebra: IPCC. <https://bit.ly/2VaTSbN>.
- Thoben, Klaus-Dieter, Stefan Wiesner y Thorsten Wuest. 2017. “Industrie 4.0 and Smart Manufacturing: A Review of Research Issues and Application Examples”. *International Journal of Automation Technology* 11 (1): 4-19. <https://doi.org/10.20965/ijat.2017.p0004>.
- Thompson, Mary Kathryn, Giovanni Morini, Tom Vaneker, Georges Fadel, Ian Campbell, Ian Gibson, Alain Bernard, Joachim Schulz, Patricia Graf, Bhrigu Ahuja y Filomeno Martina. 2016. “Design for Additive Manufacturing: Trends, Opportunities, Considerations, and Constraints”. *CIRP Annals* 65 (2): 737-760. <https://doi.org/10.1016/j.cirp.2016.05.004>.
- Vachálek, Ján, Lukáš Bartalský, Oliver Rovný, Dana Šišmišová, Martin Morháč y Milan Lokšík. 2017. “The Digital twin of an Industrial Production Line within the Industry 4.0 Concept”. *21st International Conference on Process Control (PC)* 6: 234-239. <https://doi.org/10.1109/PC.2017.7976223>.
- Van der Velden, Maja. 2018. “Digitalization and the UN Sustainable development Goals: What Role for Design”. *Interaction Design and Architecture(s) Journal* 37: 160-174. <https://bit.ly/3hWxw7y>.
- Wang, Lihui, Martin Törngren y Mauro Onori. 2015. “Current Status and Advancement of Cyber-Physical Systems in Manufacturing”. *Journal of Manufacturing Systems* 37: 517-527. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2015.04.008>.
- Wang, Shiyong, Jiafu Wan, Daqiang Zhang, Di Li y Chunhua Zhang. 2016. “Towards Smart Factory for Industry 4.0: a Self-organized Multi-Agent System with Big Data based Fee-

- dback and Coordination”. *Computer Networks* 101: 158-168. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2015.12.017>.
- Wang, Shiyong, Jiafu Wan, Di Li y Chunhua Zhang. 2016. “Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook”. *International Journal of Distributed Sensor Networks* 12 (1): 58-64. <https://doi.org/10.1155/2016/3159805>.
- Xu, Shaoyi, Yan Li, Yuan Gao, Yang Liu y Haris Gačanin. 2018. “Opportunistic Coexistence of LTE and WiFi for Future 5G System: Experimental Performance Evaluation and Analysis”. *IEEE Access* 6: 8725-8741. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2017.2787783>.
- Yin, Yong, Kathryn E. Stecke y Dongni Li. 2018. “The Evolution of Production Systems from Industry 2.0 Through Industry 4.0”. *International Journal of Production Research* 56 (1-2): 848-861. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1403664>.
- Zhou, Jiehan, Jukka Riekkö, Mätti Hämäläinen, Pasi Mattila, Xinguo Yu, Xiwei Liu y Weishan Zhang. 2018. “China-Finland EduCloud Platform Towards Innovative Education”. *Pacific-Rim Symposium on Image and Video Technology* 5 (3): 172-185. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92753-4_14.

La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro

*Environmental Pollution as a Result
of Mining in the Province of El Oro*

*A contaminação ambiental ocasionada
pela mineração na província El Oro*

Wilson Vilela-Pincay

Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador
wvilela@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-0786-7622>

Marbelle Espinosa-Encarnación

Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador
mespinosa3@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-6524-6384>

Ana Bravo-González

Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador
abravo2@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0727-9000>

DOI: <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>

Recibido: 18 de febrero de 2020 • Revisado: 4 de marzo de 2020

Aceptado: 12 de mayo de 2020

Artículo de investigación

Licencia Creative Commons



Resumen

La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro ha traído consecuencias graves e irreparables al medioambiente; la minería ha estado presente ya desde tiempo atrás provocando un descontrol realizado por las actividades mineras en los cantones de la parte alta de la provincia. El objetivo de esta investigación es develar el nivel de participación social en el cuidado y preservación por la naturaleza, para lo cual se precisó como metodología el empleo de una investigación descriptiva y cualitativa en la que se estableció de la manera más completa posible la explicación a fondo del fenómeno y la problemática, con el fin de resultados a través de la observación. El diseño de investigación cualitativo escogido para el presente trabajo ha permitido establecer una diferencia entre los datos recopilados por las fuentes bibliográficas y los resultados obtenidos por los investigadores a través de la observación, para finalmente concluir que la minería es considerada como una de las actividades más perjudiciales para el medioambiente, por sus consecuencias y efectos que deja; sin embargo, esto no significa que se deba terminar de raíz con la minería. Se debería llegar a una explotación de minerales que no traiga consecuencias negativas al medioambiente, porque los principales perjudicados seremos nosotros.

Palabras clave: Minería, población, impacto ambiental, minerales, ambiente.

JEL: Q53 Contaminación del aire; contaminación del agua; ruido; residuos peligrosos; reciclaje de residuos sólidos.

Summary

The environmental pollution caused by mining in the Province of El Oro has brought serious and irreparable consequences to the environment. Mining has been there for a long time, causing a great damage by its activities in the cantons located in the upper part of the province. The objective of this research is to unveil the level of social participation in the care and preservation of nature, for this purpose the use of descriptive and qualitative research was required as a methodology in which the explanation on the background of the phenomenon and the problems was established obtaining the results through observation. The qualitative research design chosen for this work has allowed us to establish a difference between the data collected by bibliographic sources and the results obtained by researchers through observation, to finally conclude that mining is considered one of the most detrimental activities against the environment, due to the consequences and effects mining leaves on it. However, this does not mean that mining must be completely eradicated, the exploitation of minerals should not bring negative consequences to the environment because the main victims will be us.

Keywords: Mining, population, environmental impact, minerals, environment.

JEL: Q53 Air pollution; water pollution; noise; hazardous waste; solid waste; recycling.

Resumo

A contaminação ambiental ocasionada pela mineração na província El Oro, no Equador, tem trazido consequências graves e irreparáveis ao meio ambiente. A mineração tem estado presente há tempos, provocando um descontrole pelas atividades operadas na parte alta da província. O objetivo desta pesquisa é evidenciar o nível de participação social no cuidado e na preservação da natureza. Para tanto, utilizou-se como metodologia uma pesquisa descritiva e qualitativa na qual se estabeleceu, da maneira mais completa possível, a explicação aprofundada do fenômeno e de sua problemática, por meio da qual os resultados foram obtidos utilizando-se a observação. O modelo de pesquisa qualitativo escolhido para o presente trabalho permitiu traçar uma diferença entre os dados coletados pelas fontes bibliográficas e os resultados obtidos pelos pesquisadores através da observação. Concluiu-se que a mineração é considerada uma das atividades mais prejudiciais para o meio ambiente devido às consequências e efeitos que deixa sobre o mesmo. No entanto, isso não significa que a mineração deva ser abolida, a exploração de minerais não deve trazer consequências negativas para o meio ambiente, pois os principais prejudicados seremos nós.

Palavras-chave: Mineração, população, impacto ambiental, minerais, ambiente.

JEL: Q53 Poluição do ar; poluição da água; ruído; resíduos perigosos; resíduos sólidos; reciclagem.

Introducción y estado de la cuestión

La actividad minera desarrollada en la provincia de El Oro ha ocasionado daños e impactos ambientales a la naturaleza y al ecosistema de los cantones de la parte alta de la provincia, reduciendo todo tipo de probabilidades de conservar el medioambiente sano. Según Henry y Heinke (1999, 568), “las soluciones dependen en gran medida del clima, la topografía y la geología y de la naturaleza de la operación de explotación minera”; además, esta problemática tiene muchos años de no ser atendida por las autoridades correspondientes y los mismos habitantes se encuentran acostumbrados, por lo que es necesario cambiar esa realidad.

El presente trabajo tiene como finalidad exponer la situación actual de Zaruma y Portovelo con respecto a la minería ilegal y develar el nivel de participación social en el cuidado de la contaminación ambiental y su preservación por la naturaleza. Según Alcívar (2015, 8), “la actividad minera en cantones como Zaruma y Portovelo se ha desarrollado de manera tradicional con la extracción del oro con tratamientos a base de cianuro y mercurio”, lle-

gando a formar parte del 19,45 % de la contaminación al agua en la provincia de El Oro.

Marco teórico

El derecho es una ciencia que “se basa en lo que podemos ver, oír, tocar y apreciar por los sentidos” (Bouzas et al. 2007, 22), y está sujeta a frecuentes opiniones y referencias personales de quienes la ejercen; por ende, el derecho ambiental necesita la atención del sistema jurídico, con normas que permitan la protección de la naturaleza y el medioambiente.

Según el *Diccionario de la lengua española*, la minería “es el arte de laborear las minas por medio de individuos que se dedican a este trabajo”; sin embargo, se puede decir que la minería es la obtención física selectiva de minerales y otros materiales no minerales que ofrece la corteza terrestre, haciendo referencia a los minerales como sustancia de origen natural, con una composición química definida y unas propiedades predecibles y constantes.

Explotación minera

No existe la posibilidad de pensar en calidad de vida y, consecuentemente, en desarrollo económico, sin la amplia utilización de recursos minerales y, por tanto, sin la minería, de tal manera que el desarrollo del sector minero en un país, con una administración responsable, sería la herramienta principal para alcanzar una mejora, tanto en la calidad de vida como en el bienestar económico de la sociedad. Sin embargo, existe otro escenario en el que no se toman las medidas necesarias para proteger el medioambiente, ocasionando como resultado únicamente contaminación y destrucción.

Pero, ¿a qué se debe este impacto negativo? Según Alvarado (2017, 4), “en la actualidad, los riesgos se originan como consecuencia del desarrollo productivo, generando así un incremento en las circunstancias de peligro”. Significa que la producción o la realización de actividades mineras no son negativas desde una perspectiva económica, pero, cuando un Estado se enfoca únicamente en la producción, queda de lado la protección de los derechos de la naturaleza, poniendo en riesgo el sistema ambiental.

Para ello, el Código Orgánico Integral Penal EC (2014), en el artículo 260, sanciona con pena privativa de libertad, de siete a diez años, cuando las actividades mineras ilegales realizadas en el país ocasionan daño al medioambiente, de esta forma existe una garantía para la protección de los recursos naturales.

En países en vías de desarrollo como Ecuador es más notorio evidenciar este tipo de situaciones, en las que el Estado ha aprovechado únicamente los recursos naturales sin dar la debida protección a la naturaleza. Según Vargas y Manrique (2015, 3), “se ha encontrado que países en vía de desarrollo y pobres no lo son por su carencia de recursos”, sino por su mala utilización, invirtiendo en proyectos que no resultan beneficiosos para los ciudadanos.

Para Sánchez, Espinosa y Eguiguren (2016, 3), las consecuencias de la actividad minera desembocan en problemas ambientales, y esos “problemas ambientales pueden constituirse en factores desencadenantes de muchos de los conflictos sociales, pero en sí mismos no constituyen un conflicto”. La irresponsabilidad con la que se manejan los desechos provenientes de las minas es un conflicto social que necesita ser solucionado.

Según Sánchez, Lelfsen y Versú (2017, 9), “el sistema de propiedad colectiva de la tierra desempeña también un papel importante en la forma que toma el conflicto a partir de la llegada de la empresa minera”. Para muchas comunidades y pueblos indígenas, el *Sumak Kawsay*, o buen vivir, es pura palabrería del gobierno del expresidente Rafael Correa en comparación con lo que realmente sucede al explotar la tierra.

Tanto fue en su momento el auge de la explotación minera, que en varios países de Europa se evidenció que dicha actividad “se convirtió en uno de los principales suministradores de materia prima, fundamentalmente minerales metálicos, a la industria europea” (Cueto 2016, 3). Con ello, la producción industrial aumentó, generando más ingresos económicos al país, y esta misma explotación minera a su vez promueve el turismo y el empleo.

El ser humano, a través de su paso por el planeta Tierra, ha realizado diversas actividades para sobrevivir, una de ellas, la explotación minera, convirtiéndola en una de sus principales fuentes de ingresos económicos. Sin embargo, no todo es beneficioso. Existe gran cantidad de contaminación proveniente de su entorno. Según Español (2012, 2), “la actividad del hombre ha generalizado los casos de exposición, contribuyendo con un legado

de mercurio en vertederos, los desechos de la minería y los emplazamientos, suelos y sedimentos industriales contaminados”.

La contaminación ambiental es el resultado de avances tecnológicos y la imparable globalización. Bouzas (2015, 203) manifiesta que “la globalización alude a un conjunto de procesos económicos, políticos, socioculturales, científico-tecnológicos, ambientales y geográficos sumamente complejos y cambiantes”. Es importante que absolutamente todas las personas, incluidos los pequeños empresarios y las grandes empresas, sean amigables con el medioambiente y realicen sus respectivos protocolos para la conservación y preservación de la naturaleza, no para evitar las posibles sanciones que implica contaminar, sino por alargar el tiempo de vida de cada ser vivo en la tierra.

Situación de la actividad minera en la provincia de El Oro: Zaruma y Portovelo

La Secretaría de Gestión de Riesgos hizo una radiografía del subsuelo de Zaruma, principal cantón afectado por la actividad minera en la provincia de El Oro, para detectar posibles zonas de riesgo de hundimientos por minería. Marcelo Cando, subsecretario de Información de Gestión de Riesgos, explica que ya tienen datos preliminares de lo que sucedió en La Inmaculada.

Según González et al. (2018, 2), “los metales considerados más tóxicos y de riesgo para el ambiente son el cadmio, mercurio y plomo”, algunos de ellos provenientes de las minas. Por otro lado, Castro (2019, 25) manifiesta que “el minero va al río a lavar el oro encontrado, y en el agua deja residuos de plomo, mercurio, manganeso y cianuro, dejándolo completamente contaminado y por tanto su agua no apta para el consumo humano”.

La Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) registra 92 concesiones mineras entre Zaruma y Portovelo, su cantón vecino; la entidad además ha escaneado 65 kilómetros de galerías. Según Paucar (2017, párr. 10), para diario *El Comercio*, “una galería es una especie de túnel que sigue la veta”, mientras que “una veta es un depósito de mineral (oro, plata o cobre), adherido a rocas”.

Paucar (2017, párr. 25) también manifiesta que:

Zaruma tiene 24.100 habitantes. El 40% vive en el área urbana, donde hay 3.200 predios. Esa es gran parte de la zona de exclusión, donde hasta hace unos meses seguían escuchando las detonaciones mineras. La historia de esta localidad está ligada al oro. Actualmente, el cantón reporta 45 concesiones mineras que emplean a 890 personas, en su mayoría de otras provincias y hasta de países cercanos.

El impacto ambiental por la actividad minera en la región de Zaruma y Portovelo

El Gobierno del Ecuador declaró el 14 de septiembre de 2017 el estado de excepción por sesenta días en la ciudad de Zaruma, afectada por la actividad minera que ha socavado el subsuelo de la urbe, declarada patrimonio cultural del país. Según López et al. (2016, 4), “al momento existen cientos de pequeñas minas de oro en la zona, que son inseguras, mal ventiladas y calurosas, con riesgos constantes de derrumbes”, razón por la cual el Estado ecuatoriano ha puesto mano dura a la minería ilegal realizada en Zaruma.

Frecuentemente se presentan conflictos entre las estrategias para extraer los minerales de la tierra, “maximizando las ganancias a corto plazo (5 a 10 años) y aquellas que maximizan los beneficios a largo plazo (50 años)”; las primeras traen como consecuencia la irreversible degradación ambiental (Vázquez y Valdez 1994, 158).

Se puede resaltar que los recursos utilizados por las personas para llevar a cabo actividades como la minería tienen un sinnúmero de reacciones negativas para el medioambiente, pero, ¿qué es en realidad el impacto ambiental que generan este tipo de dinamismos para el ecosistema? Es decir, la labor minera ha traído consigo cambios exponenciales para el ambiente. Orellana, Brière y Rodríguez (2020, 17) expresan que “el impacto de la actividad industrial sobre los sistemas que sustentan la vida es de tal envergadura, que está poniendo en peligro la existencia de diversas formas de vida, incluyendo la supervivencia de la humanidad misma”.

Esta amarga realidad experimenta una fuerte contaminación debido a la explotación de los recursos naturales no renovables, entre ellos los productos provenientes del subsuelo o los yacimientos minerales, concentrándose en lugares como la parte alta de la provincia, que son ricos para la extracción de metales, sin tener en cuenta los efectos negativos resultantes, tanto para la

población como para el ambiente que los rodea. La Agencia de Regulación y Control Minero (2015, 10) apunta que “es considerado uno de los distritos mineros más importantes del país, se encuentra ubicado en la provincia de El Oro, comprende los cantones de Zaruma, Portovelo y Atahualpa”.

Debido a la gran demanda de la actividad minera que se realizó en las ciudades de Zaruma y Portovelo, bajo suelo, literalmente, se empezaron a hundir, llevándose consigo hasta ahora escuelas y edificaciones por el mal manejo. Surgió entonces miedo en la población por su existencia. Con el pasar de los días, los estruendos en las ciudades fueron más frecuentes, como parte de las fases de prospección, exploración, explotación y fundición efectuadas en los subsuelos para la extracción de las áreas mineralizadas. En Ecuador, el Ministerio de Minería (2016) estableció que “La contaminación generada se da principalmente por la minería ilegal y de aquellas que no cuentan con las autorizaciones y licencias ambientales, mismas que al ser poco tecnificadas, y no cumplir con la normativa ambiental vigente, han afectado gravemente su medio”.

Según Román (2020, párr. 2), en cartas hacia el director del periódico *El Universo* manifestó:

La comunidad no ha cesado de defender a Zaruma de la explotación de oro en su subsuelo urbano, ciudad patrimonio con muchos títulos de honor que no le han servido. La colonia de zarumeños residentes en Quito logró que la Comisión de la Biodiversidad de la Asamblea Nacional sesione en Zaruma el 15 de enero de 2020, pero no pudo hacerlo porque ocho de sus once integrantes no concurrieron a esta cita, solo enviaron a sus representantes, violando la disposición de su obligatoriedad de estar presentes. Por falta de *quorum* se limitaron a escuchar nuestras quejas. El Ministerio de Energía, el 12 de septiembre de 2019, expidió el Acuerdo Ministerial 2019-050 para continuar las actividades mineras bajo la ciudad de Zaruma.

Paucar (2017, párr. 8) expresa lo siguiente:

La Secretaría de Gestión de Riesgos hace una radiografía del subsuelo del cantón para detectar posibles zonas de riesgo de hundimientos por minería. Marcelo Cando, subsecretario de Información de Gestión de Riesgos, explica que ya tienen datos preliminares de lo que sucedió en La Inmaculada. “Por estudios geofísicos se ha determinado que hay unas cabezas de minas abajo, que posiblemente se hundieron y causaron el socavón”.

Efectos negativos: minería a cielo abierto

La minería a cielo abierto utiliza, de acuerdo con Sánchez y Ortiz (2014, 1), “grandes cantidades de cianuro de manera intensiva”, que le permiten recuperar el oro del resto del material removido. Para desarrollar este proceso se requiere que el yacimiento abarque grandes extensiones y que se encuentre cerca de la superficie. Además, se cavan cráteres grandes en extensión y en profundidad.

Según Pérez y Betancur (2016, 6):

Es importante tener presente que para lograr un procesamiento de metales efectivo, se deben utilizar diversos productos químicos como mercurio, cianuro, ácidos concentrados y demás, lo cual altera y contamina el ciclo hidrológico afectando ecosistemas fluviales y terrestres, ya que todo ser vivo depende del agua y requiere para su sostenimiento un mínimo vital.

En cuanto al cómo se lleva a cabo la minería a cielo abierto, se debe hacer mención a la utilización de importantes maquinarias mineras (excavadoras, cintas transportadoras, entre muchas otras) y potentes insumos que son capaces de acabar con enormes superficies de tierra.

Resulta evidente que han preexistido lugares específicos en la provincia en donde se ha realizado el beneficio “que consiste en un conjunto de procesos físicos, químicos y/o metalúrgicos a los que se someten los minerales producto de la explotación, con el objeto de elevar el contenido útil o ley de los mismos [...] Las plantas de procesamiento están ubicadas en la orilla de los ríos Calera y Amarrillo. En ellas se llevan a cabo los procesos para el enriquecimiento del mineral, desde la reducción del mineral en bruto mediante molinos” (Oviedo, Moína et al. 2017, 1).

Según manifiesta el Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina (2010, párr. 6):

El sexto Foro de los Recursos Hídricos que se reunió en Quito el 17 y 18 de junio de 2010 propuso que el Estado debe declarar en emergencia los ríos altamente contaminados por actividades mineras, industriales, uso de agrotóxicos y descargas de aguas residuales. Además, se dijo que no se debe permitir ninguna actividad minera en los nacimientos de agua, centros poblados y en las cuencas hidrográficas donde existen zonas de producción

para el consumo local y nacional. Se debe obligar a los mineros a cumplir el título VII, referente a la preservación del medioambiente.

Por otra parte, la contaminación que ha atacado a los afluentes se ha venido desarrollando en la provincia de El Oro, “debido a los altos índices de contaminación en los cursos de agua existentes en la parte alta de la cuenca Puyango-Tumbes, que comparten Ecuador y Perú relacionados con el desarrollo de la actividad minera aurífera a pequeña escala y artesanal” (EC Ministerio del Ambiente 2011, párr. 2). Se estima que debido a ello, en el aspecto legal, las personas que han acaparado este tipo de actividades industriales han carecido de títulos mineros o concesiones otorgadas por la ARCOM, quien es el ente regulador en materia minera en el país para poder realizar ese tipo de acciones.

Según la Organización Mundial de la Salud (2017):

Las personas pueden estar expuestas a dos formas de mercurio en la MAPE:¹ al mercurio elemental y al mercurio orgánico. El mercurio elemental se utiliza en el proceso de MAPE para formar la amalgama de oro. La forma más directa y grave de exposición es la inhalación. Cuando se calienta la amalgama de oro, se liberan altas concentraciones de vapores de mercurio elemental, por ejemplo, durante el paso de quema abierta.

López, Santos et al. (2016, 4) manifiestan:

Sin duda, uno de los problemas más frecuentes entre la comunidad minera aurífera es la falta de conocimiento y concienciación alrededor de la exposición a metales, en particular mercurio, entre la población. Este proceso, ligado a la ausencia de monitoreo permanente, la inexistencia de prácticas para el manejo de los desechos, y a la ausencia de políticas nacionales bien definidas para el control de estas sustancias.

Sobre la minería de cobre

La minería es una de las actividades económicas más antiguas de la humanidad. No es por nada que se clasifican las épocas prehistóricas según los minerales utilizados: edad de piedra, edad de bronce, edad de hierro. La

1. MAPE: minería aurífera artesanal y de pequeña escala.

actividad minera mundial se desarrolla con diferentes dimensiones; estas son fundamentalmente tres: gran minería, mediana minería y pequeña minería o minería artesanal. Esta última aparece, especialmente, en los países en desarrollo (Español 2012).

El problema ecológico y, según Martínez (2016, 49), la “desestructuración territorial” son las afectaciones más recurrentes, tanto en el ámbito local como nacional e internacional, puesto que los impactos que sufren los territorios por las labores de exploración y explotación de las empresas mineras no dejan libre de daños ecológicos y socioterritoriales a ninguno de los lugares donde se llevan a cabo.

Según manifiestan Berru, Correa y Alvarado (2019, 5), “la minería contribuye en la economía de un país, pero es necesario realizarla responsablemente, procurando disminuir al máximo los daños ambientales”. No solamente la extracción imprudente de oro y plata del subsuelo ecuatoriano sin los cuidados apropiados enmarcados dentro del límite de permisibilidad de la ley han dañado al medioambiente, se enfatiza en otros materiales entre los cuales se halla el cobre. Actualmente, el uso de este material se localiza en una diversidad de objetos de uso cotidiano. En efecto, la Comisión Chilena de Cobre (2017, párr. 4) expresa que “es un mineral metálico básico que no se encuentra en estado de pureza. Existen diversos tipos de yacimientos del llamado mineral rojo, que han sido clasificados de acuerdo a sus procesos geológicos”.

La importancia estratégica de la industria del cobre, la gran magnitud de las inversiones realizadas y la cantidad creciente de proyectos que giran en torno a esta actividad obliga a los principales agentes a la realización de estudios que permitan a las empresas mejorar permanentemente sus sistemas productivos, comerciales y de financiación, de manera que se mantenga un adecuado equilibrio entre los aspectos coyunturales y los estructurales de la actividad (Donoso 2013).

A saber, Zorrilla (2012, párr. 17) expone:

La minería moderna utiliza y contamina enormes cantidades de agua. Para producir una tonelada de cobre puro se requiere decenas de miles de litros de este vital recurso diariamente. Por ejemplo, el proyecto minero cuprífero El Mirador, en Zamora Chinchipe, prevé utilizar cerca de 12 millones de litros por día solo para explotar y concentrar el equivalente a 200 toneladas cobre (promedio de 60.000 litros/Tn) al día. Cifras como

esta no incluye los millones de galones de agua que tienen que ser evacuados o desviados diariamente para que no inunden el tajo y poder acceder a la mena. Mientras más profunda la mina y más pluviosidad, mayores probabilidades de encontrarse con la presencia de aguas freáticas.

Minería y medioambiente en la legislación ecuatoriana

“La industria minera ha tenido un largo y notable proceso de relación con la población, tanto por el impulso que el Estado le ha dado como por los intereses económicos alrededor de esta” (Azamar 2019, 168). A causa de la correlación existente, “Si bien en el sistema interamericano de protección de derechos humanos, y el universal no existe un compendio o un corpus iuris que determine o defina de manera expresa el medioambiente como un derecho humano autónomo” (Asprilla et al. 2019, 138).

Las jurisdicciones que emanan del poder, tanto ejecutivo como legislativo del Estado ecuatoriano, han puesto a disposición de la ciudadanía procedimientos regularizados que surten de las normas legales y sistematizan el entorno con el fin de proteger el correcto ejercicio de los derechos de las personas, tal como se encuentra expresado en la carta magna, pueden ser estas naturales, jurídicas o la propia naturaleza.

Mientras que el ejercicio de la actividad minera en el país se encuentra regulado por el Ministerio de Minería, cuyos objetivos se encuentran direccionados a priorizar la preservación de un ambiente sano, entre los cuales se cita: incrementar la productividad del sector minero; incrementar la inclusión de actores mineros en el territorio nacional; reducir el impacto ambiental y social en las actividades mineras; elevar el nivel de modernización, investigación y desarrollo tecnológico en el sector minero (EC Ministerio de Minería 2018).

La minería en sus inicios no contaba con regulaciones y base legal específica para su desarrollo, lo cual generó rechazo y desinformación en la población frente a esta actividad. Al presente y desde 2008, la minería cuenta con una remodelada ley, en la que se ha establecido una variedad de ítems que velan por una buena práctica de la actividad minera responsable, a saber en el artículo 1 “objeto de la Ley.- La presente Ley de Minería norma el ejercicio de los derechos soberanos del Estado ecuatoriano, para administrar, regular,

controlar y gestionar el sector estratégico minero, de conformidad con los principios de sostenibilidad, precaución, prevención y eficiencia” (EC 2018, art. 1). Deviene así de los presupuestos expuestos en la misma Constitución, pero “las exigencias constitucionales indicadas pueden ser percibidas como tan estrictas que aparentemente corren el riesgo de volverse imposibles de aplicar o ser tales que impidan la explotación minera” (Vásquez Carrasco y Torres León 2018, 86).

De ello resulta necesario definir que la legislación ecuatoriana también sanciona la mala práctica de las actividades que producen afectación al suelo, aire y agua, organizado en un compendio penal punitivo en un segmento llamado “Delitos contra los recursos naturales” (EC 2014). El delito ambiental o el ilícito ambiental es el hecho típico, puesto que conlleva consecuencias legales, previstas por el derecho positivo y lesivo a los derechos del ambiente, o sea al aspecto esencial de la personalidad humana, individual y social, en relación vital con la integridad y el equilibrio del ambiente, en donde la condición de los seres vivos sea sobresaliente.

“Los delitos ambientales consideran las leyes que propenden la defensa, conservación y desarrollo armonioso del ambiente, es el marco científico-jurídico que permite limitar las situaciones irracionales que deterioran el ambiente con nefastas consecuencias para la vida del planeta” (Betancourt, López y Peñaloza 2016, 178).

De conformidad con el artículo 251 del Código Orgánico Integral Penal (EC 2014, art. 251), los delitos en contra de los recursos naturales tienen una sanción específica en cada caso. En los delitos contra el agua: “que la persona que contraviniendo la norma vigente, contamine, desequie o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales, afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas [...] o realicen descargas en el mar y causen daños graves, serán sancionados con una pena privativa de libertad de tres a cinco años”.

De ahí que del análisis del daño ambiental existe un delito en contra del suelo, tipificado en el artículo 252 del Código Orgánico Integral Penal (EC 2014) que establece: “que la persona que contraviniendo la norma vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa

fértil [...] provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años”.

Consecuentemente, el artículo 257 del mismo cuerpo legal penal (EC 2014), manifiesta la obligación que existe de la restauración y reparación de los daños ambientales causados como: “sanciones previstas en este capítulo, se aplicara directamente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño”.

Análisis y resultados

Con los objetivos planteados al inicio de la investigación y a través de los métodos utilizados, a lo largo del análisis de fuentes bibliográficas centradas en la temática se logró evidenciar el impacto ambiental que se ha generado debido a la actividad industrial minera en la provincia de El Oro, además de las ilicitudes y transgresiones que han incurrido en los cantones materia de estudio; “como consecuencia de la intervención se degradaron numerosas áreas naturales en las que, después de muchas décadas de abandono de la explotación, todavía se nota el impacto” (Ramírez y Rangel 2019, 673). A causa de esto, la principal víctima resultó ser el medioambiente.

Los recursos minerales han sido esenciales desde el origen de las civilizaciones, de manera que hoy en día cualquier sociedad moderna hace un uso extensivo e intensivo de ellos para el desarrollo de su actividad económica y para impulsar la consabida calidad de vida, a través de un uso más amplio de productos y enseres fabricados con diferentes materias primas (Fueyó 2019). Respectivamente, “el desarrollo de actividades mineras bajo una responsabilidad social y ambiental es un reto ambiental, social, cultural, económico y político para el gobierno” (Pinilla y Santos 2014, 473).

En fin, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010, 283):

La provincia de El Oro acoge el mayor número de personas que trabajan en la actividad de explotación de minas y canteras en el Ecuador, siendo el principal cantón Portovelo con 1.694 personas y 1.247 en Zaruma, cantones que poseen la mayor concentración de individuos dedicados a la minería, Machala posee 639, Piñas 612, Santa Rosa 499, Pasaje 343, Atahualpa 330.

Como se puede observar, la actividad minera concentra gran parte de la economía de la provincia de El Oro, permitiendo que sus habitantes lleven el sustento diario a sus hogares; por lo tanto, es una de las razones por las que esta actividad se debe desarrollar responsablemente, en armonía con el medioambiente y la naturaleza.

Materiales y métodos

El presente trabajo es una investigación de tipo descriptiva y cualitativa en la obtención de resultados a través de la observación. El diseño de investigación cualitativo escogido permitió establecer una diferencia entre los datos recopilados por las fuentes bibliográficas y los resultados obtenidos por los investigadores a través de la observación.

Los métodos utilizados son el inductivo y el comparativo, con los cuales se ha podido desglosar cada uno de los aspectos de la minería ilegal y su contaminación y se ha realizado una comparación con otros casos e investigaciones. La técnica utilizada especialmente para este trabajo es la observación.

Discusión y conclusiones

Para finalizar, la minería que se ha ejecutado en todas sus escalas debería contar con un sistema de defensa social y una exhaustiva vigilancia por los diversos órganos del poder público que se relacionan con los productos de la tierra ecuatoriana o sus yacimientos minerales; en consecuencia, correspondería realizar un trabajo en conjunto y no por separado, como se ha venido procurando.

El Ecuador ha descuidado sus áreas económicas, sociales y ambientales en el tema de la minería, causando que la falta de inversión ocasione pérdidas y daños en el medioambiente; por lo tanto, es aconsejable trabajar en políticas públicas que permitan aprovechar los recursos naturales sin afectar la naturaleza. Si se continua de esta manera será imposible mermar el impacto ambiental que la contaminación y la extracción de recursos está causando, que además de ser perjudicial para la *Pacha Mama*, es vital para la existencia de todo ser humano. Esto no significa que hay que acabar con esta actividad industrial porque es vital para el desarrollo continuo del país. Decir no a la minería irresponsable es un compromiso de todos.

Referencias

- Alcivar, Edna. 2015. “Manejo de los desechos sólidos en la provincia de El Oro y su impacto ambiental en los ecosistemas”. Tesis de grado, Universidad Técnica de Machala, Machala. Accedido enero de 2015. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/2949>.
- Alvarado, Julio. 2017. “Impactos económicos y sociales de las políticas nacionales mineras en Ecuador (2000-2006)”. *Revista de Ciencias Sociales* 23 (4): 53-64. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28055641005>.
- Asprilla, Edwin, Hames Lozano, Rafael Bechara y Ricardo Ledezma. 2019. “El medio ambiente como víctima del conflicto armado en el departamento del Chocó”. *Pensamiento Americano* 12 (23): 127-144. <https://doi.org/10.21803/pensam.v12i22.251>.
- Azamar, Aleida. 2019. “Minería y Estado: una relación permisiva”. *Pós Ciências Sociais* 16 (32): 167-187. <http://dx.doi.org/10.18764/2236-9473.v16n32p167-187>.
- Banco Central del Ecuador. 2017. “Reporte de minería”. *Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica*. Accedido 14 de abril del 2020. <https://bit.ly/2VdBhfh>.
- Berru, Juan, Henry Correa y Laura Alvarado. 2019. “Alcalinidad del agua-río Tenguel. Asociación Comunitaria Minera Corralitos en el área de explotación. Caso de estudio Ecuador”. *Revista Desarrollo Local Sostenible* 12 (34): 23-28. <https://www.eumed.net/rev/delos/33/index.html>.
- Betancourt, Yusmeny, Emma López y Anival Peñaloza. 2016. “Daños y delitos ambientales como conceptos discernibles en la enseñanza de la química del Instituto pedagógico de Caracas. Estudio preliminar desde la perspectiva estudiantil”. *Revista de Investigación* 40 (8): 176-201. <http://www.scielo.org.ve/pdf/ri/v40n88/art10.pdf>.
- Bouzas, Alfonso, Juan José Cirión, Perla Gómez, Aleida Hernández, Rafael Lara, Rosalío López, Alfonso Ochoa, Germán Reyes y Laura Suárez. 2007. *Epistemología y Derecho*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, IIEc-UNAM.

- Bouzas, José. 2015. *Las nuevas condiciones del trabajo en el contexto de la globalización económica. ¿Hacia un nuevo derecho del trabajo?* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México / Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología / Instituto de Investigaciones Económicas. ISBN 978-607-02-7252-3.
- Castro, Daniela. 2019. "Situación actual minería en Ecuador". Tesis de pregrado, Universidad de las Américas, Quito. <https://bit.ly/2NhPSBY>.
- Comision Chilena de Cobre. 2017. *Tendencias de usos y demanda de productos de cobre*. Santiago: Ministerio de Minería. <https://bit.ly/2YV03li>.
- Cueto, Gerardo. 2016. "Nuevos usos turísticos para el patrimonio minero en España". *PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* 5 (12): 1013-1026. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2016.14.065>.
- Donoso, Manuel. 2013. "El mercado del cobre a nivel mundial: evolución, riesgos, características y potencialidades futuras". *Ingeniare. Rev. chil. ing.* 21 (2): 248-261. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052013000200008>.
- EC. 2014. *Código Orgánico Integral Penal*. Registro Oficial 180, Suplemento, 10 de febrero. ---. 2018. *Ley de Minería*. Registro Oficial, Suplemento 517, 29 de enero de 2009.
- EC Agencia de Regulación y Control Minero. 2015. *Proyecto de seguimiento, control y evaluación de labores mineras en el distrito Zaruma-Portovelo*. Quito: ARCOM. <https://bit.ly/2AKzg3a>.
- EC Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2010. "Número de personas dedicadas a la explotación de minas y canteras por cantones en la provincia de El Oro". Quito: INEC. <https://bit.ly/3diW0V3>.
- EC Ministerio de Minería. 2016. *Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero*. Accedido 4 de junio de 2020. <https://bit.ly/3diW0V>.
- EC Ministerio del Ambiente. 2011. *Programa de reparación ambiental y social*. 3 de marzo. Accedido 4 de junio de 2020. <https://bit.ly/3fEsE5a>.
- Español, Santiago. 2012. "Contaminación con mercurio por la actividad minera". *Biomédica* 32 (3): 20-29. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v32i3.1437>.
- Fueyo Editores. 2019. "Nuevo manual sobre los minerales críticos y estratégicos en la nueva economía". *Rocas y minerales: técnicas y procesos de minas y canteras* 565: 12-13. <https://bit.ly/2V4h4s1>.
- González, Víctor, Sonia Valle, Mauro Nirchio, Jesús Olivero, Lesly Tejeda, Juan Valdemar, Fredis Pesantes y Katherine González. 2018. "Evaluación del riesgo de contaminación por metales pesados (Hg y Pb) en sedimentos marinos del estero Huaylá, Puerto Bolívar, Ecuador". *Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica* 21 (41): 75-82. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v21i41.14995>.
- Henry, Glynn, y Gary Heinke. 1999. *Ingeniería ambiental*. Ciudad de México: Prentice Hall Hispanoamericana.

- López, Marcelo, Jovanny Santos, César Quezada, Marisela Segura y Johnny Pérez. 2016. "Actividad minera y su impacto en la salud humana". *UNEMI* 9 (17): 92-100. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5556797.pdf>.
- Martínez, Hirineo. 2016. "Concesiones, explotación minera y conflicto en la frontera Jalisco-Colima". *Espiral* (Universidad de Guadalajara) 23 (67): 45-90. <https://bit.ly/2V2tRvg>.
- Moussa, Nicole. 1999. "La demanda del cobre". En *El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del siglo XX*, editado por Nicole Moussa, 53-63. Santiago de Chile: Naciones Unidas. <https://bit.ly/3fIN39c>.
- Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina. 2010. *Emergencia: Ríos Calera y Amarillo altamente contaminados por actividad minera*. Accedido 4 de junio de 2020. <https://bit.ly/2ATIISR>.
- Orellana, Isabel, Laurence Brière y Felipe Rodríguez, 2020. "La resistencia social en contexto de conflicto socioecológico: un crisol de desarrollo de las dimensiones crítica y política de la educación ambiental". *Ambiente & Educación* 25 (1): 13-45. 10.14295/ambeduc.v25i1.11117.
- Organización Mundial de la Salud. 2017. "Documento técnico No. 1: riesgos para la salud relacionados con el trabajo y el medio ambiente asociados a la extracción de oro artesanal o a pequeña escala". Accedido 12 de junio de 2020. <https://apps.who.int/iris>.
- Oviedo, Rodrigo, Emy Moína, Jaime Naranjo y Milton Barcos. 2017. "Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera". *Revista Bionatura* 2 (4): 437-441. 10.21931/RB/2017.02.04.5.
- Pásara, Luis. 1974. "Algunas hipótesis sobre las reformas de la minería de cobre". *Derecho PUCP: Revista de la Facultad de Derecho* 32: 218-228. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechopucp/article/view/6149>.
- Paucar, Elena. 2017. "Zaruma se hunde por la minería". *El Comercio*. 9 de enero. Accedido 15 de junio de 2020. <https://bit.ly/2NJz4nD>.
- Pérez, Margarita, y Angie Betancur. 2016. "Impactos ocasionados por el desarrollo de la actividad minera al entorno natural y situación actual de Colombia". *Sociedad y Ambiente* 4 (10): 95-112. 10.31840/sya.v0i10.1654.
- Pinilla Pedraza, Claudia, y Clara Santos Morán. 2014. "La minería ilegal arrasando las entrañas de la Tierra". *Mundo Amazónico* 5 (1): 455-475. 10.15446/ma.v5.45755.
- Ramírez, Giovanni, y Orlando Ranchel. 2019. "Sucesión vegetal en áreas de minería a cielo abierto en el bosque pluvial tropical del departamento del Chocó, Colombia". *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exact.* 43 (169): 673-688. <http://dx.doi.org/10.18257/racefyn.896>.
- Ríos, Tatiana. 2015. *VisitaElOro.com*. Accedido 10 de junio de 2020. <https://bit.ly/3enge1k>.
- Román, Jorge. 2020. "Zaruma se hunde por la minería clandestina". *eluniverso.com*. 3 de febrero. Accedido 10 de junio. <https://bit.ly/3fIpn4A>.
- Salazar, Diego, Victoria Castro, Jaie Michelow, Hernán Salinas, Valentina Figueroa y Mille Benoit. 2010. "Minería y metalurgia en la costa Arreica de la región de Antofagasta, norte

- de Chile”. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 9-23. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68942010000100002>.
- Sánchez, Enrique, y María Ortiz. 2014. “Escenarios ambientales y sociales de la minería a cielo abierto”. *Inventio, la génesis de la cultura universitaria en Morelos* 20: 27-34. <https://bit.ly/2CrwRuB>.
- Sánchez, Luis, Esbe Leifsen y Ana Verdú. 2017. “Minería a gran escala en Ecuador: conflicto, resistencia y etnicidad”. *Revista de Antropología Iberoamericana* 12 (2): 169-192. [10.11156/aibr.120205](https://doi.org/10.11156/aibr.120205).
- Sánchez, Luis, María Espinosa y María Eguiguren. 2016. “Percepción de conflictos socioambientales en zonas mineras: el caso del proyecto mirador en Ecuador”. *Ambiente y Sociedad* 19 (2): 23-42. <https://bit.ly/2YgnUwx>.
- Vargas, Juan, y Diego Manrique. 2015. “Análisis económico de la minería de carbón y oro 2007-2010 en Colombia”. *Contexto* 4: 59-70. <https://bit.ly/2Ncm3CN>.
- Vásconez Carrasco, Marcelo, y Leonardo Torres León. 2018. “Minería en el Ecuador: sostenibilidad y licitud”. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina* 6 (2): 83-103. <https://bit.ly/2YSnSu3>.
- Vázquez, Alba, y Enrique Valdez. 1994. *Impacto ambiental*. Ciudad de México: Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. <https://bit.ly/3deGCc5>.
- Zorrilla, Carlos. 2012. “La minería de cobre y sus impactos en el Ecuador”. *La Línea de Fuego*. Consultado 15 de junio de 2020. <https://bit.ly/2YSHEp0>.

Punto de vista

Del departamento de control de calidad a la cultura de calidad

*From the Quality Control
Department to the Quality Culture*

*Do departamento de controle
de qualidade à cultura da qualidade*

Edwin Garro

American Society for Quality (ASQ). Milwaukee, Estados Unidos
edwin@pxsglobal.com

En cuanto a las empresas, espero que puedan compartir sus ganancias con clientes, empleados, accionistas y la sociedad en general. Espero que estas empresas puedan convertirse en instrumentos para mejorar la calidad de vida no solo de los japoneses sino también de todos los pueblos, y de esta manera ayudar a traer la paz al mundo.

Kaoru Ishikawa,
padre de la calidad japonesa

Artículo de opinión

Licencia Creative Commons



La profesión de la calidad va mucho más allá de inspecciones, mediciones, estadísticas y controles. Es una forma de dignificación del ser humano. Visto de adentro hacia afuera, hacia nuestro cliente, usuario, paciente, alumno, pasajero, hincha futbolero, etc., ¿hay alguien que se merezca menos calidad? Y desde adentro, desde la línea de producción, el cubículo en el centro del servicio, el *lado de adentro* del mostrador, el asiento del chofer, y tantos más, ¿puede el trabajador ser tratado como menos por sus jefes, sus clientes, el Estado? En ambos casos la respuesta es no.

Los principios de mejora continua y búsqueda de la perfección, que por cierto tienen su origen en la reflexión y práctica de la calidad de las empresas japonesas, nos han llevado a un estado-del-arte que trasciende, por mucho, a las primeras prácticas de inspección del siglo XIX, y que hoy, con la ayuda de tecnologías impensables, hace solo unos años nos llevan a cumplir el anhelo del gran Kaoru Ishikawa de un mejor mundo para clientes, empleados, accionistas y sociedad en general.

En el principio se creó el inspector de calidad

Las revoluciones industriales trajeron como resultados positivos el aumento de la productividad, la especialización del trabajo, pero la nueva súper velocidad de producción tuvo dos claros efectos negativos. Por un lado, “hacerlo rápido” era mucho más importante que “hacerlo bien”, y por otro, la creación de la nueva figura del supervisor o jefe melló tremendamente en la responsabilidad y empoderamiento de los operarios cuyo único interés era seguir instrucciones. Así que esa misma especialización trajo dos nuevas posiciones: el inspector de calidad y el ingeniero de calidad, ambos al final de la línea, el primero con el objetivo de encontrar todos los defectos para su

retrabajo o desecho, y el segundo con la misión un poco más noble de determinar por qué se dieron los defectos.

Esta primera forma de control de la calidad, que aún hoy se práctica en algunas industrias, resulta muy cara y poco efectiva. Las inspecciones vienen acompañadas de errores de medición, descuidos, errores de juicio, retrabajos que resultan en más reinspecciones que dañan la moral de los empleados, crean divisiones entre departamentos, hay “controles sobre controles”, más supervisión y la responsabilidad que cada persona tiene sobre su trabajo se hunde aún más.

La Segunda Guerra Mundial y el desarrollo de la estadística industrial

Durante la Segunda Guerra Mundial los países aliados, en particular Estados Unidos e Inglaterra, desarrollaron una gran cantidad de herramientas estadísticas que mejoraron enormemente el trabajo de los departamentos de calidad. El uso de técnicas de muestreo permitió agilizar el trabajo de los inspectores y dotarles de mejores formas de decisión. Algunos estándares militares, como el Mil-Std-105 para atributos y el Mil-Std-414 para variables, tuvieron gran popularidad después de la Segunda Guerra Mundial, y aún hoy son de gran uso en sus respectivas “reencarnaciones” ANSI/ASQ Z1.4 y ANSI/ASQ Z1.9. De igual manera, la implementación del Control Estadístico de Proceso, desarrollado por el padre de la calidad, Walter Shewhart, *circa* 1920, permitió determinar los parámetros de proceso cuyo control disminuyó la necesidad e importancia de la inspección al final de la línea. El protagonismo del inspector bajó, mientras que el del ingeniero de calidad aumentó considerablemente.

La posguerra y un nuevo titán en ciernes, Japón

Después de la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos tuvo una posición de mercado única. Una Europa en reconstrucción, un Japón destruido, y el resto del mundo todavía en incipientes etapas de desarrollo convirtieron a

Estados Unidos en la gran fábrica de todo. Las buenas prácticas estadísticas de los años de guerra pasaron a segundo plano. Las empresas estadounidenses dominaron el mercado mundial durante la década de los cincuenta y sesenta. Si se fabricaba estaba vendido. Las prácticas financieras y logísticas precedieron a la eficiencia, calidad y prácticas de mejora continua.

Una empresa textil japonesa, fundada en 1926 por Sakichi Toyoda, y que hoy conocemos como Toyota Industries Corporation, inició una revolución silenciosa basada en el nuevo concepto de Jidohka: una forma de inspección en la fuente –en la misma máquina– que detiene el equipo y avisa de inmediato a los operarios en caso de detectarse un defecto para que se tomen acciones. Aunque parezca increíble, mover la inspección al punto de producción, y dejar de producir hasta que se encuentre la causa del problema, aumentó la productividad de los telares a niveles impensables. En 1933 Kiichiro Toyoda, hijo de Sakichi, inició la producción de automóviles, y para 1937 empezó a funcionar como una empresa independiente bajo el nombre Toyota Motor Company. Pero la introducción de Jidohka no fue la única revolución de esta minúscula compañía de la pequeña ciudad de Koromo que desde 1959 se llama, coincidentemente, Toyota City. Quizá mucho más importante fue la introducción de los conceptos de cultura de calidad, administración por principios y la importancia de la alta gerencia como líder de cualquier esfuerzo de mejora. Desde 1935 existen los preceptos de Toyota enmarcados en los siguientes principios:

1. Contribuya al desarrollo y al bienestar del país trabajando juntos, independientemente de su posición, en el cumplimiento fiel de sus deberes.
2. Esté a la vanguardia de los tiempos a través de la creatividad infinita, la curiosidad y la búsqueda de la mejora.
3. Sea práctico y evite la frivolidad.
4. Sea amable y generoso, luche por crear un ambiente cálido y hogareño.
5. Sea reverente y muestre gratitud por las cosas grandes y pequeñas en pensamiento y acción.

Dos súper héroes del movimiento de la calidad, W. Edwards Deming y Joseph Juran, visitan Japón durante la ocupación estadounidense de los años cincuenta. El mensaje de Deming y Juran encontró tierra fértil en los líderes de las empresas japonesas, que de todos modos ya practicaban algún nivel de la mejora continua en sus propias operaciones.

Desarrollo del aseguramiento de la calidad y la calidad total

El trabajo de Deming, Juran y otros gurúes de la calidad se hizo particularmente tangible a finales de los años sesenta, y sobre todo en los ochenta y noventa. El énfasis en inspección y control siguió perdiendo protagonismo en favor de los nuevos sistemas de gestión de la calidad, así como los premios nacionales de calidad y excelencia. El año 1987 ve nacer tanto la primera versión de las normas de gestión ISO 9000 (a pesar de ser propuesta desde 1979), hoy se estima que un millón de empresas en el mundo tienen un sistema de gestión certificado con la norma ISO 9001. En 1988 el presidente Ronald Reagan de los Estados Unidos hace entrega del premio Malcolm Baldrige de Excelencia a los tres primeros ganadores, la planta de Motorola en Schaumburg, IL, la división comercial de combustible nuclear de Westinghouse Electric Corp, en Pittsburg, PA, y Globe Metallurgical, en Beverly, OH. Ambas formas de gestión hacen énfasis en la necesidad de involucramiento de la alta gerencia, la constante educación y entrenamiento de todo el personal, una mejor comunicación y vinculación con el cliente y la comunidad, un mejor trato a los empleados, entre otros puntos medulares.

Los años de las herramientas

La década de los noventa vio el regreso triunfal de la estadística industrial en la forma de Seis Sigma, metodología exhaustiva en análisis de datos que busca la disminución de la variación, errores y defectos desde su origen. La empresa General Electric, bajo el mando de Jack Welch, implementó Seis Sigma en todas sus operaciones, y como decía el señor Welch, lo convirtió en parte de su ADN. Miles de empresas en todo el mundo siguieron el ejemplo de G. E. y certificaron a sus profesionales como *yellow belts*, *green belts* y *black belts* de Seis Sigma. Además, en la búsqueda de entender las raíces del éxito japonés se integran las prácticas de Manufactura Lean, que busca la mejora continua a través de la constante disminución de desperdicios o *muda* en el idioma japonés. Ser certificado en Seis Sigma o en Manufactura Lean

sigue siendo hoy una gran ventaja competitiva para los profesionales de calidad, y además la utilización de estas metodologías trasciende al ambiente de fábrica e igualmente se usan con gran suceso en empresas de servicio.

¿Herramientas o cultura? He ahí el dilema

¿Será posible concluir de toda esta evolución y aprendizaje que todas las empresas del mundo son excelentes, que todos los clientes están satisfechos, que los empleados adoran sus trabajos, y que no hay problemas de calidad? Desafortunadamente no es así. ¿Será que nadie escarmienta por cabeza ajena? ¿Será que todo esto es pura teoría y no tiene ningún mérito más allá del libro y el aula?

Una forma diferente de abordar el tema es preguntarse: ¿qué tienen en común las empresas donde sí se dan resultados de excelencia? La respuesta está en la cultura organizacional. Hay organizaciones que son más propensas a implementar y mantener caminado todo este andamiaje, algunas otras tienen líderes a cargo que están dispuestos a hacer el cambio que haya que hacer, pero una gran mayoría no entienden su cultura y sus líderes realmente no están dispuestos a pasar por el proceso de cambio.

Ken Snyder, actualmente director ejecutivo del Instituto Shingo, parte de la Escuela de Administración de la Utah State University, maneja una regla empírica para explicar por qué falta tanto camino por recorrer: “20% de las empresas del mundo están dispuestas a iniciar el cambio hacia la excelencia, y de esas solamente el 20% lo logra, lo que resulta en un 4% de empresas que alcanzan el cambio”. El mismo Ken dice con optimismo que hay que dedicar el mayor esfuerzo al 96% de organizaciones que aún no han llegado al gran cambio.

Edgar Schein, el gran investigador de la cultura organizacional, distingue una serie de elementos para describir una cultura.

Comportamientos observados cuando las personas interactúan. El lenguaje que usan, las costumbres y tradiciones en el día a día, y los rituales que se emplean en una gran variedad de situaciones.

Normas grupales. Los estándares y valores implícitos que se dan entre grupos de trabajo.

Valores propuestos. Los principios y valores articulados y públicamente anunciados que el grupo dice que está tratando de alcanzar.

Filosofía formal. Las políticas generales y principios ideológicos que guían las acciones del grupo hacia sus accionistas, empleados, clientes y otras partes interesadas.

Reglas del juego. Las reglas implícitas, no escritas, para llevarse bien con los demás en la organización. Lo que debe aprender un miembro nuevo si desea ser aceptado.

Clima. El sentimiento del día a día con el lugar de trabajo y la interacción con los demás.

Habilidades integradas. Las competencias y habilidades necesarias para cumplir con ciertas tareas, y que se pasan de generación en generación sin estar necesariamente escritas.

Hábitos de pensamiento, modelos mentales, y paradigmas lingüísticos. Las estructuras cognitivas compartidas que guían las percepciones, pensamiento y lenguaje usado por los miembros del grupo y que se enseñan a nuevos miembros en su proceso de adaptación temprana.

Significado compartido. El entendimiento emergente creado por los miembros del grupo cuando interactúan entre ellos.

Metáforas raíz o símbolos de integración. La forma en que los grupos evolucionan para caracterizarse a sí mismos, y que se vuelve tangible físicamente en la forma de artefactos materiales como edificios, distribución de oficinas, entre otros.

Rituales y celebraciones formales. La forma en que un grupo celebra lo que considera que es importante, en la forma de premios, promociones, finalización de proyectos importantes, y otros hitos.

El mecanismo para describir una cultura se llama etnografía y se asocia con el trabajo de un antropólogo social. La importancia de aprender a describir una cultura y desarrollar un plan para cambiarla ha dado lugar a la nueva antropología empresarial u organizacional, y es menester de que todos los líderes aprendan a ver, entender, describir y cambiar comportamientos que se oponen a la calidad y excelencia.

Creación de la cultura de la calidad, administración por principios guía

Toyota estableció desde su nacimiento cómo quería que fuera su cultura. Hoy es la empresa automotriz más admirada del mundo, con los índices de productividad, satisfacción de clientes y empleados más altos y estables. Toyota es también la empresa del ramo que más patentes registra cada año, en tecnologías de autos autónomos, eléctricos, de hidrógeno, etc., lo que la convierte en una de las empresas más innovadoras del mundo en cualquier disciplina. El famoso TPS (Toyota Production System) germinó en este caldo de cultivo ideal bajo la mano de Shigeo Shingo y Taiichi Ohno en los años setenta y ochenta. El señor Shingo estuvo de acuerdo en que se usara su nombre en el instituto de investigación que hoy se encarga de diseminar las buenas prácticas de cultura de excelencia y administración por principios guía. El Instituto Shingo resume la excelencia en las siguientes tres revelaciones:

1. Los resultados ideales requieren comportamientos ideales.
2. El propósito de la empresa y los sistemas impulsan los comportamientos.
3. Los principios nos conducen a los comportamientos ideales.

Solamente con los comportamientos correctos de todos en la organización se logrará trabajar por los resultados que se busca. Para lograr que esos comportamientos sean la norma y el hábito diario se requiere de sistemas que permitan actuar de acuerdo con esos comportamientos, y finalmente para entenderlos es necesario tener la guía de principios universales que nos conduzcan hacia ellos.

Los siguientes son los diez principios, divididos en tres dimensiones, recientemente revisados del modelo Shingo de excelencia:

Tabla 1
Principios de excelencia del modelo Shingo de excelencia empresarial

Dimensión	Principios
Alineamiento empresarial	Crear valor para el cliente. Crear constancia de propósito. Pensar sistemáticamente.
Mejora continua	Asegurar calidad en la fuente. Mejorar el flujo y halar el valor desde el cliente. Buscar la perfección. Adoptar el pensamiento científico. Enfocarse en el proceso.
Habilitadores culturales	Respetar a cada persona. Liderar con humildad.

Fuente: The Shingo Model (2012).

Hay consecuencias positivas de vivir los principios y consecuencias negativas de ignorarlos. Un supervisor que no respete la integridad de sus subalternos (respetar a cada persona) no debería esperar que estos confíen en él, un líder que toma decisiones sin verificar primero los datos (pensamiento científico, enfocarse en el proceso) y sin consultar cuál podría ser la mejor solución (liderar con humildad) no puede esperar que sus decisiones unilaterales sean las mejores.

La alta gerencia debe ser consciente de que su trabajo es crear la cultura de calidad que le asegure los mejores resultados posibles. Los mandos medios deben tener sistemas que permitan mejorar constantemente los comportamientos propios y de su personal. Los niveles operativos deben tener las mejores herramientas para ejecutar su trabajo sin problemas.

¿Calidad 4.0 o cultura de calidad?

Podría surgir la pregunta: ¿para qué tanta preocupación por la cultura si la tecnología se ocupará de la producción sin defectos y de los mecanismos de control?

Algunas de las tecnologías a disposición en la llamada cuarta revolución industrial, y en particular para la llamada calidad 4.0 incluyen: computación en la nube, *big data*, realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR), *blockchain*, inteligencia artificial (AI), protocolo de internet versión 6 (IPv6), integración de sistemas cibernéticos y físicos, e internet de las cosas (IoT).

Nicole Radziwill, *fellow* de la American Society for Quality y profesora de la James Madison University, ve el aporte de la calidad 4.0 como descubrimiento, en un ambiente inteligente y adaptativo; la calidad depende de qué tan rápido se pueden descubrir y agregar nuevas fuentes de datos, qué tan efectivamente se pueden descubrir causas raíz y qué tan rápido se pueden descubrir nuevas perspectivas sobre uno mismo, los productos y las organizaciones.

Bajo esta premisa, calidad 4.0 permite mejorar aún más los sistemas, facilitando el trabajo humano y permitiendo mejores comportamientos de todos los involucrados.

El camino por delante

Cultura de calidad y excelencia para todos. Escuelas excelentes, hospitales excelentes, servicios excelentes, acceso a bienes de producción excelentes, oportunidades de trabajo excelentes y para todos. El viaje apenas empieza, un porcentaje enorme de organizaciones todavía no se decide a dar el primer paso, y muchas han dado pasos en falso que les hace dudar. Más que nunca se necesita líderes que estén dispuestos a diseñar nuevas culturas de alto desempeño, centradas en las personas, y con la ayuda de sistemas y tecnología que los lleve hacia el propósito de mejorar la calidad de vida para todos.

Observatorio de la PyME

Actividades del primer semestre de 2020

El Observatorio de la Pequeña y Mediana Empresa –PyME– es una iniciativa del Área de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), creada el 9 de septiembre de 2010 bajo la misión de contribuir de manera científica, proactiva, crítica y sistémica a los procesos de investigación, diseño de políticas públicas y estratégicas empresariales y a la socialización de información confiable sobre el sector productivo con énfasis en el emprendimiento y las micro, pequeñas y mediana empresas nacionales e internacionales.

Además de conocer la realidad específica de las pymes, el Observatorio también se enfoca al estudio de los principales indicadores sociales y económicos, de carácter macro, necesarios para entender el clima global, nacional e internacional en el que se desenvuelven las micro pequeñas y medianas empresas.

Entre las principales actividades que realiza el Observatorio de la PyME están: la generación de información estadística a través de investigaciones propias o soportadas en información de otras organizaciones, identificación de oportunidades de negocios para emprendedores, estudios sectoriales, publicaciones especializadas en la pyme, construcción permanente de alianzas institucionales, y análisis continuo sobre la situación actual y perspectivas futuras del sector productivo, específicamente, el de la micro, pequeña y mediana empresa.

A continuación, se presenta la evolución del trabajo continuo a través de la investigación, congresos, conferencias, foros y trabajos en red, que el Observatorio de la PyME ha venido realizando en el campo del fomento de la mipyme durante el primer semestre de 2020

a) **Acciones específicas:** como un mecanismo de apoyo a la producción, reflexión y socialización de información, el Observatorio organizó varias actividades como: conferencias, foros, talleres de discusión, congresos y conversatorios, en donde participaron expertos nacionales e interna-

cionales vinculados con los diversos espacios del quehacer social y económico del Ecuador, la comunidad andina y latinoamericana y de otros países del mundo. En esta están las actividades realizadas durante los meses de enero a junio de 2020, las cuales han contribuido con el fomento y desarrollo de la mipyme.

I Ciclo Internacional de Conferencias “Desafíos de la nueva normalidad para los emprendedores y mipyme”

El martes 9 de junio se llevó a cabo el I Ciclo Internacional de Conferencias “Desafíos de la nueva normalidad para los emprendedores y mipyme”. El objetivo de esta actividad fue presentar algunas herramientas prácticas, que puedan utilizar los emprendedores y las micro, pequeñas y medianas empresas (mipyme) para adaptarse y enfrentar la crisis actual de COVID-19.

El tema central fue: Herramientas para emprendedores y mipyme en situaciones de crisis.

Los ponentes fueron: Gustavo Gallo (Ecuador), docente de la Universidad Andina Simón Bolívar (*Marketing* y comunicación digital para emprendedores y las mipyme).

Fernando Zelada (Perú), gerente general Mercadeando S. A. (¿Cómo las pyme pueden recuperar mercados y clientes en la crisis actual?).

Giovanni Lucero (Ecuador), docente del Business School de la Universidad Internacional SEK Ecuador (Oportunidades basadas en la innovación para enfrentar la crisis: recomendaciones y acciones prácticas).

Verónica Rivadeneira (Ecuador), periodista de EcuadorTV (La Comunicación y el buen uso de las redes sociales digitales).

VI Conversatorio sobre Inclusión Financiera. Innovación y tecnología para la inclusión en época de crisis

El Observatorio de la PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (RFD) organizaron el “VI Conversatorio sobre Inclusión Financiera. In-

novación y tecnología para la inclusión en época de crisis”. La actividad se efectuó el 15 de mayo de 2020, y tuvo como objetivo analizar cómo la forma en que la filosofía y la acción de la inclusión financiera aparecen como un medio para disminuir las brechas de los actores que no han podido acceder a los servicios financieros.

El ponente que acompañó esta actividad fue, desde Santiago de Chile, Ramón Heredia, de Digital Bank.

Webinario “La gestión de finanzas personales en época de COVID-19”

El jueves 21 de enero se realizó el webinar “La gestión de finanzas personales en época de COVID-19”, cuyo objetivo fue analizar la gestión de las finanzas personales dentro de un entorno complejo como el del COVID-19 y establecer algunos consejos prácticos.

Los expositores que acompañaron esta actividad fueron: Francisco Pacheco, docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Verónica Juna, jefa del programa de emprendimiento en Fundación CRISFE; Wilson Araque Jaramillo, vicerrector y director del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

- b) Investigaciones y difusión de información:** El trabajo investigativo realizado por el Observatorio de la PyME durante el primer semestre de 2020 se enfocó en los siguientes productos:

1. Encuesta de coyuntura de la pyme

“Informe macrosocial y económico No. 40 del I trimestre de 2020”. Esta encuesta tiene como propósito analizar la situación de la pequeña y mediana empresa ecuatoriana de manera cuatrimestral, a partir de la recolección de información sobre la percepción que los empresarios tienen del comportamiento de su empresa y del sector en el que se desenvuel-

ven. Los ámbitos que se analizan son: datos generales de la empresa al finalizar el último cuatrimestre, desempeño del sector, perspectiva futura del sector, factores externos relacionados con el sector empresarial, situación actual de la exportación y responsabilidad social empresarial.

2. *¿Políticas públicas para el emprendimiento y las pyme*

Este artículo, que forma parte del libro *Ecuador: balance de una década*, editado por César Montúfar, analiza la complejidad del proceso de la política pública y se plantea la necesidad de crear un campo denominado de las ciencias políticas. Considera que es necesario afinar los métodos de investigación e interpretación, e integrarlos a juicio del decisor.

3. *Ecuador en la encuesta trimestral Panorama Mundial de Negocios 2020*

Gracias a la alianza del Observatorio de la PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Duke University de Estados Unidos y Wilfrid Laurier University de Canadá, se presentan los datos del Ecuador en la encuesta trimestral Panorama Mundial de Negocios, en donde gerentes ecuatorianos muestran su percepción sobre la economía en el primer trimestre de 2020.

Esta alianza con centros académicos mundiales permite a los investigadores, docentes, estudiantes, medios de comunicación, empresarios y/o a los diseñadores de políticas públicas, contar con información de primera mano, útil para entender de forma comparativa con la realidad de otros países, el entorno en que se mueven las empresas, y con ello facilitar el proceso de toma de decisiones organizacionales y/o dotar de insumos científicos a las actividades investigativas relacionadas con el estudio de la realidad productiva nacional, regional y/o global.

Desde la óptica metodológica, esta encuesta produce un índice de optimismo en negocios, por país y por empresa, índice de expectativas de inflación, expectativas de crecimiento de ventas, gastos de capital,

utilidades, empleo, salarios, entre otros. Los datos de la encuesta han servido como base para estudios de investigación en áreas como finanzas corporativas, análisis de riesgo, crisis financieras, entre otros.

Esta encuesta se la viene realizando, por 95 trimestres consecutivos, desde 1996, en todo el mundo, por lo que es calificada como la investigación corporativa más completa y de más larga duración, en donde, gracias a los datos recogidos y analizados de cientos de gerentes generales y gerentes de varios países, se logran evaluar las perspectivas sobre sus empresas y sobre la economía en general.

- c) **Trabajo en Red:** Como forma fundamental por la conformación de redes de trabajo, el Observatorio de la PyME, con el objeto de fomentar el desarrollo de la pyme, ha participado en las siguientes alianzas:

Innovaciones institucionales: Inicio de la oferta de cursos virtuales bajo modalidad MOOC

La Red de Instituciones Financieras de Desarrollo (RFD), con el apoyo del Observatorio de la PyME de la UASB-E , en consonancia con su espíritu de acción innovadora permanente y como producto del trabajo creativo, puso a disposición el primer curso online masivo y abierto –MOOC, por sus siglas en inglés–.

Impacto del COVID-19 en las mipyme y emprendedores

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Prodem de la Universidad Nacional de General Sarmiento y Global Entrepreneurship Monitor, con el apoyo del Observatorio de la PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, desarrollaron una investigación que busca conocer el accionar y requerimientos que tienen las micro, pequeñas y medianas empresas (mipyme) y los emprendedores para superar la crisis actual generada por el coronavirus.

Entrevista

Una visión desde la Secretaría General de la ISO sobre la importancia de la normalización para los países en desarrollo¹

Entrevista a Sergio Mujica²

¿De qué manera los estándares internacionales ISO aportan valor a la economía, sociedad y comercio internacional de los países en desarrollo?

El comercio es una herramienta vital en las economías en crecimiento, eleva el nivel de vida y empodera a las personas para salir de la pobreza. El flujo de bienes y servicios entre países sigue siendo uno de los impulsores más importantes de la creación de empleo y la prosperidad. De hecho, una creciente evidencia revela que los países más abiertos al comercio crecen más rápido a largo plazo y tienen mayores ingresos per cápita que los que permanecen cerrados. Para los países en desarrollo en particular, la integración en los mercados mundiales es vital para lograr un crecimiento equitativo y contribuir a los objetivos de desarrollo global.

El Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio (OMC-OTC) de la Organización Mundial del Comercio tiene como objetivo evitar la creación de obstáculos innecesarios al comercio. Alienta encarecidamente a los miembros de ISO a basar sus reglamentos técnicos en Normas Internacionales como un medio para facilitar el comercio. Además, los miembros de la OMC deben participar en los organismos internacionales de normalización, como ISO, para garantizar que las normas desarrolladas a nivel mundial sean el re-

-
1. Entrevista realizada el 15 de enero de 2020 por Marcia Almeida-Guzmán, docente del Área Académica de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, y sistematizada por María Lazarte (Team leader, media and engagement, communications), de ISO Central Secretariat.
 2. Secretario General de la Organización Internacional de Estandarización (ISO).

sultado del mayor consenso posible y sean aceptables para el mayor número de países.

Las normas internacionales son facilitadores del comercio, no solo porque pueden ayudar a reducir los costos de transacción relacionados con las medidas técnicas de obstáculos al comercio (OTC), sino también porque facilitan el acceso al mercado. Existen muchas y significativas barreras comerciales que impiden que los países obtengan todos los beneficios del comercio.

Los resultados demuestran consistentemente que los beneficios económicos tangibles provienen del uso de las normas ISO. Estas normas cubren casi todos los sectores de actividad, incluida la agricultura, la construcción, la fabricación, la ingeniería y la gestión de la calidad. Las normas también tienen el potencial de conferir ventajas competitivas específicas.

¿Cuáles considera que son las necesidades futuras de los países latinoamericanos en cuanto a normalización?

ISO realiza una encuesta anual de evaluación de necesidades con todos sus miembros para determinar cuáles son sus necesidades. Al analizar las respuestas recibidas, vemos que los países latinoamericanos priorizan áreas como la seguridad alimentaria, la gestión de calidad y la economía circular. Estas áreas de estandarización están vinculadas a sus prioridades nacionales y pueden considerarse tanto necesidades actuales como futuras.

¿Cuáles han sido las estrategias de ISO para insertar a los diferentes sectores de la industria y lograr que los estándares internacionales se consideren herramientas estratégicas de gestión que generan beneficios?

ISO opera con cuatro principios clave que guían el desarrollo de estándares. Estos principios ayudan a garantizar que las normas respondan a una necesidad global expresada por sectores relevantes, incluida la industria. Los principios son:

1. Las normas ISO responden a una necesidad en el mercado

ISO desarrolla un nuevo estándar basado en una solicitud de la industria u otras partes interesadas, como los grupos de consumidores. Por lo general, un sector o grupo de la industria comunica la necesidad

de un estándar a un miembro de ISO, que luego lo incorpora al foro de ISO.

2. Las normas ISO se basan en la opinión de expertos mundiales

Los estándares ISO son desarrollados por grupos de expertos de todo el mundo. Estos expertos trabajan juntos en comités técnicos, negociando todos los aspectos de la norma, incluido su alcance, definiciones clave y contenido, y finalmente alcanzando un consenso

3. Las normas ISO se desarrollan a través de un proceso de múltiples partes interesadas

Los comités técnicos están compuestos por expertos de la industria relevante, pero también de asociaciones de consumidores, academias, organizaciones no gubernamentales y gobiernos.

4. Las normas ISO se basan en el consenso.

Las normas ISO se desarrollan utilizando un enfoque basado en el consenso y se tienen en cuenta los comentarios de todas las partes interesadas.

ISO tiene una cartera combinada de más de 22.000 estándares. Nuestros estándares están orientados al mercado y se aplican a todos los sectores industriales imaginables. Tomemos, por ejemplo, la industria de la construcción. Existen más de 1.000 estándares para la industria de la construcción en todo, desde el tipo y el estado del suelo en el que se encuentran los edificios, hasta los materiales y procesos necesarios para construir el techo. Estos incluyen no solo niveles mínimos de seguridad y rendimiento, sino también una serie de métodos de prueba de resistencia. Solo en este sector, las normas ISO son herramientas estratégicas para la planificación involucrada en la construcción y para garantizar que el entorno construido sea seguro y resistente. Juntas, estas normas ISO resultan en costos de mantenimiento reducidos a largo plazo y mayor seguridad para los ocupantes.

¿Qué estrategias debería tener en cuenta una organización para lograr sostenibilidad de los sistemas de gestión implantados y certificados?

El estándar del sistema de gestión de ISO (MSS) proporciona un conjunto integral de requisitos que permiten a una organización crear un sistema de gestión eficaz. La implementación de un MSS afecta a toda la organización

desde el principio. Si se persigue con total dedicación, resulta en una profunda transición organizacional hacia una cultura de mejora continua. Esta transición requiere una mejora en la forma en que funciona una organización y una mayor efectividad y eficiencia en el uso de los recursos.

Un MSS es implementado por personas. Es por eso que la comprensión de los beneficios de un MSS por parte de todo el personal es clave. Es el medio por el cual los empleados pueden esforzarse por mejorar constantemente sus capacidades para ofrecer buenos resultados. Si bien la certificación para un MSS otorga reconocimiento externo, no debe usarse únicamente con fines de *marketing*. Las organizaciones deben estar totalmente comprometidas con el desarrollo y la implementación de un MSS para mejorar continuamente su efectividad e idoneidad. Tal enfoque irá lejos para conseguir apoyo y compromiso en todos los niveles.

Desde la perspectiva del cliente, es importante que la organización establezca estrategias para mejorar sus servicios o productos, y que el vínculo entre el uso de un MSS y la mejora continua del servicio / producto se haga claro y se comunique externamente.

¿Qué estándares internacionales se deberían priorizar como política pública para promover el crecimiento del ámbito público y privado en los países en desarrollo?

Las normas internacionales, por su propia naturaleza, son instrumentos poderosos de gobernanza debido a los efectos que su uso puede tener sobre los bienes, servicios y calidad de vida. En el sector privado, por ejemplo, las normas crean incentivos de mercado para que los actores sigan prácticas aceptadas internacionalmente al aplicar presión competitiva (al tiempo que permiten una competencia leal) y alientan la innovación y el crecimiento a través del desarrollo tecnológico. En el sector público, por otro lado, las normas internacionales pueden permitir una mayor transparencia y competencia en la contratación pública y proporcionar requisitos esenciales para la industria a través de su referencia en regulaciones y leyes.

En cualquier contexto, las normas internacionales son herramientas eficientes y rentables. Pueden proporcionar requisitos detallados de seguridad, proceso o rendimiento en la orientación de políticas o legislación, sin complicarlo excesivamente con información técnica extensa. Y finalmente, hay

una serie de paralelos importantes entre las buenas prácticas de formulación de políticas y las buenas prácticas de estandarización. Esto ha llevado a que el uso y la referencia de las normas internacionales se consideren cada vez más como una parte constitutiva de las buenas prácticas regulatorias y la buena gobernanza pública. Por ejemplo, las características comunes de una buena formulación de políticas y buenas prácticas de estandarización incluyen apertura, transparencia, efectividad, relevancia global, consenso y aportes de la opinión de expertos, un criterio clave para ambos, ya que la política / norma responde a una necesidad verificada.

Asegurar la aceptación de los interesados también es una parte esencial de las buenas prácticas de formulación de políticas. ISO enfatiza en la importancia de la participación de los interesados y cree que es esencial que estos puedan expresar sus necesidades en los esfuerzos de desarrollo de estándares relacionados con las políticas públicas. Las normas internacionales ISO ya cuentan con el apoyo de una amplia gama de partes interesadas, incluidos los gobiernos, la industria, los consumidores y más, lo que puede ayudar a garantizar un alto nivel de aceptación de la orientación política o la legislación.

No corresponde a ISO determinar qué estándares deben priorizarse para promover el crecimiento público y privado porque estas necesidades variarán de un contexto de país a otro. El aspecto importante es garantizar que haya un diálogo entre los organismos nacionales de normalización (los miembros de ISO) y las instituciones públicas pertinentes para que las normas puedan incorporarse o adoptarse como herramientas para responder a una necesidad específica.

¿Qué mecanismos considera que deben implementar los gobiernos para fomentar la cultura de calidad en Latinoamérica?

El primer paso es considerar el término “calidad”. Muy a menudo, como consumidores de productos y servicios, damos por sentado que el producto o servicio dado ha sido probado y es apto para su propósito. ¿Qué pasaría si el automóvil que conducía no hubiera sido controlado por calidad? ¿Estaría seguro de que el automóvil no se descompondría, causando lesiones corporales o incluso la muerte? Las necesidades de los consumidores, ya sean de servicios o productos públicos, deben ser priorizadas, y los compradores

deben poder confiar en que los productos y servicios harán lo que se espera cuando los compren.

La cultura de calidad en el contexto ISO significa aplicar los principios de gestión de calidad. Esto significa esencialmente que se ha incorporado la filosofía de la mejora continua. Al hacerlo, crea un sistema que permite a una empresa u organización (pública o privada) mejorar su competitividad y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. De esta forma, los procesos se optimizarán y los riesgos (tanto en términos de impactos negativos como de oportunidades) se identificarán y se anticiparán por adelantado.

Reseñas

Calidad integrada: un desafío sistemático organizacional

Marcia Almeida-Guzmán y Wilson Araque Jaramillo, editores
Quito: Corporación Editora Nacional / Universidad Andina Simón Bolívar, 2019

Reseñado por Humberto R. González G.¹

Para realizar la reseña de un libro que consiste en la compilación de aportes académicos de varios autores, es necesario entender la concepción amplia y diversa de cada uno de sus autores, así como el abordaje de temas cuyo punto común es la excelencia empresarial, aunque dentro de un marco de innovación y mejora continua los entramados son diversos y complejos.

Comienzo presentando el artículo “La integración de los sistemas de gestión: calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional”, escrito por Marcia Almeida-Guzmán, quien nos da una retrospectiva de los sistemas de gestión desde el apareamiento de la primera versión de la serie ISO 9000 hace tres décadas, luego la ISO 14001 respecto al medioambiente hace dos décadas, y tan solo hace una década aparece las OHSAS 18001 respecto a seguridad y salud ocupacional, que deja en claro que la norma internacional vigente es la recién publicada ISO 45001: 2018, señalando de alguna manera los avances que se han dado en el mundo sobre calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional.

-
1. Ingeniero químico, máster en Ingeniería Industrial, con amplia experiencia en procesos y calidad. Ha sido profesor de posgrado en la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE). Actualmente es decano de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Central del Ecuador (UCE) y miembro de la Academia Bolivariana, capítulo Ecuador.

Presenta conceptos sobre lo que representan los sistemas de gestión, así como los elementos que lo constituyen, tomando en consideración para ello criterios emitidos por reconocidos autores, tanto clásicos como Fayol y Weber como también modernos como Gatell y Prado.

A fin de lograr la explicación sobre los sistemas integrados de gestión se lo hace bajo tres enfoques: la teoría general de sistemas, la teoría organizacional y la gestión de la calidad total, debiendo destacarse que los tres enfoques basan su desarrollo en una visión sistémica.

Merece resaltarse los datos que presenta respecto al número de certificaciones, tanto a nivel mundial como dentro del Ecuador.

El segundo tema abordado es “La cultura de la calidad en el tercer milenio: la norma internacional de calidad ISO 9001:2015”, escrito por Marcelo Rosero Aguirre, quien señala que lo que busca es dibujar las características modificadas de la sociedad del tercer milenio y describir cómo la Norma ISO 9001:2015 puede apoyar a las organizaciones privadas y públicas a afrontar las nuevas realidades. Para ello resalta varios factores como: capacidad de reaccionar ágilmente, el liderazgo muy cercano a la fuerza de trabajo, la habilidad de percibir tempranamente los cambios conductuales de la sociedad y la necesidad de que estos cambios sean liderados.

Entre las novedades de esta norma, presenta la incorporación del ANEXO SL, como componente esencial de la versión 2015, que describe de una manera ágil las diez cláusulas aplicables a todas las modalidades de sistemas de gestión y ofrece pautas concretas para la implementación de esta nueva norma. Concluye expresando su preocupación por el porcentaje tan bajo (3%) de todas las organizaciones existentes en el país que han optado por sistemas de calidad como instrumento seguro para crear un mundo más justo y más agradable.

El tema siguiente es “Gestión de la seguridad y salud ocupacional, OHSAS 18001:2007 y la nueva ISO 45001:2018”, escrito por Leonel de la Roca, en el que se hace una reseña de la evolución que ha tenido la seguridad y salud ocupacional a través de la historia de la humanidad; analiza el papel que han tenido las OHSAS desde su origen y cómo ha evolucionado a través del tiempo hasta llegar a la ISO 45001:2018; y luego da ciertos lineamientos que permitirán implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional de una forma exitosa, considerando el contexto de la organización, el liderazgo,

la planificación basada en riesgos y oportunidades, y los procesos de soporte. Al referirse a la operación de los procesos señala que es importante la planificación y control de la operación, la jerarquización de los controles, la gestión del cambio, la externalización de los productos y servicios, etc.

Parte importante de su artículo constituye lo referente a la forma de llevar adelante la evaluación del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, para lo cual plantea la necesidad de realizar un monitoreo, medición y análisis de los procesos, el cumplimiento de los requisitos legales, la importancia de promover una auditoría interna, y finalmente el compromiso de la alta dirección para realizar una revisión que le permita enterarse de cómo se está desarrollando el sistema, lo que permitirá obtener oportunidades de mejora, una mejor toma de decisiones, generación de estrategias, prevención e identificación de necesidades.

Termina presentando los beneficios de implantar este sistema de gestión y la importancia de integrar los sistemas de gestión con los que cuente una empresa.

El siguiente tema versa sobre “La importancia de las auditorías de sistemas de gestión y estrategias para garantizar su éxito”, presentado por Armin Pazmiño Silva. El autor nos enriquece con varias sugerencias fruto de su amplia experiencia en el tema, de ahí que presenta desde conceptos fundamentales, responsabilidades a tomarse en cuenta, herramientas que deberían utilizarse y varios consejos indispensables para cumplir exitosamente una auditoría.

También plantea las estrategias a seguirse para la conducción de auditorías de sistemas de gestión, para lo cual parte de una pregunta que busca identificar los aspectos relevantes para promover una cultura de calidad y satisfacción de las partes interesadas en la conducción de la auditoría. Propone la utilización del círculo virtuoso de mejora continua (PHVA) como una estrategia en la gestión de auditorías bajo el nuevo enfoque de alto nivel.

El siguiente tema versa sobre “La comunicación como factor del mejoramiento continuo y los sistemas de gestión”, desarrollado por Ma. José Ibarra G., Fanny Paulina Pico B. e Irlanda Esthela Ramos A., quienes en su estudio analizan la importancia e implicación de la comunicación en las organizaciones, para lo cual revisan las tres escuelas que se han desarrollado a través del tiempo: teoría clásica de las organizaciones, movimiento de

relaciones humanas y teoría sistémica, resaltando que en este trabajo se pondrá énfasis en la relación empresa-empleado, denominada comunicación interna, y su importancia en la organización traducida en su sistema de gestión, pues se encuentra en capacidad de atravesar todos los procesos de la organización, considerada como una herramienta de gestión que ha ido pasando de táctica a estratégica y que facilita la implicación de cada actor social que conforma la institución. Se pasa luego a revisar la relación entre comunicación y mejora continua, resaltándose que la comunicación interna desempeña un rol fundamental en el mejoramiento continuo, dado que puede acelerar, detener o anular los procesos de innovación y de generación de conocimiento, que para ser efectiva debe ser holística, integradora, dinámica e implicar a todos los miembros de la organización, contribuyendo de esta manera al éxito de cualquier sistema de gestión de cualquier empresa.

El siguiente tema del libro nos presenta “Calidad y competitividad integrada: una alternativa para la producción sistémica”, escrito por Wilson Araque Jaramillo, quien desarrolla una propuesta de mucha actualidad cimentada fundamentalmente en una visión sistémica que permitiría que la competitividad sea vista como resultado de la interacción de la calidad con la productividad y la innovación, para lo cual involucra de una manera contundente a tres sectores clave: el Estado, el sector empresarial y la academia, y propone para cada uno de ellos acciones a tomarse, de manera que sus aportes permitan contar a futuro con un mejor Ecuador. Para ello nos habla de abandonar ese enfoque cartesiano orientado al mejoramiento de una sola variable, y dar paso al pensamiento sistémico, que sostiene que las partes que forman un todo no existen aisladas, sino que están totalmente conectadas.

Sustentado en el pensamiento sistémico, plantea la transformación de aglomeraciones empresariales en clústers, potencializando la localización geográfica como factor clave de un trabajo colaborativo e interactivo orientado a la consolidación del desarrollo socioeconómico del país, incluyendo pilares fundamentales como la solidaridad, la inclusión, la justicia y la equidad social.

Realiza, además, el análisis de las variables productividad, calidad e innovación, las mismas que considera pilares fundamentales de estos clústers.

Al enfocarse en la productividad, señala la necesidad de una formación y capacitación en todos los niveles, incorporación de nueva y sofisticada

tecnología, optimización de la capacidad instalada, incorporación de las TIC, reconociendo la necesidad de revisar los índices de productividad que se manejan en el medio empresarial ecuatoriano, considerando que las mipymes tienen un alto peso dentro del tejido empresarial del país, por lo cual se señala que existe una brecha significativa de productividad conforme se va incrementando el tamaño de las empresas.

Al hablar de calidad, hace referencia a la importancia de enfocarse en la satisfacción del cliente externo e interno bajo la filosofía de la calidad total, que involucra desde el aprovisionamiento de la materia prima hasta la entrega del producto terminado, resaltando que la calidad es el resultado de la interacción de varios actores, siendo uno de ellos el consumidor final.

Al referirse a la innovación, no pasa por alto que el paso previo es la creatividad. Vale resaltar que el proceso de innovación es complejo y multidisciplinario, con un alto sentido utilitario, en el cual la empresa es el actor central; su evaluación está basada en impactos tangibles muy ligados a proyectos de investigación y desarrollo, para lo cual se requiere de una articulación entre Estado-empresa privada y sistema educativo, a lo que yo añadiría la sociedad.

Nos invita a pensar que si queremos potencializar la innovación deberían comenzarse a dar los primeros pasos en nuestro sistema educativo inicial, para finalmente terminar en las universidades y escuelas politécnicas, a través de la generación de investigaciones orientadas a la solución de los diversos problemas que afrontan nuestras empresas, sin descuidar los recursos financieros que permiten llevar adelante dichas investigaciones, que deben contar con el aporte tanto del sector público como del privado.

Especial atención merecen las estadísticas que se presentan sobre el emprendimiento en nuestro país, que revelan que el emprendimiento por necesidad —en el cual el aporte de la innovación es casi nulo—, en 2017 alcanzó un 42,3 % frente al 29,6 % que representa la tasa de innovación por oportunidad, lo cual nos obliga a reflexionar que “emprender no es repetir sino innovar, cambiar, actualizarse, ir hacia el futuro con la mente abierta y la voluntad dispuesta a desafiar lo desconocido, a descubrir lo que está oculto, a crear lo que aún no existe”.

Para concluir, debo señalar que el libro presenta temas de gran actualidad, que son abordados con seriedad e inteligencia y están orientados a facilitar una

mejor comprensión al lector de la problemática que vive el sector empresarial y también el lector de la academia, constituyéndose en un material de estudio que permitirá encontrar respuestas a varios de los interrogantes que son materia de discusión en la política empresarial de nuestro país. Vale la pena resaltar las valiosas referencias bibliográficas en las que se encuentran sustentados cada uno de sus capítulos, lo que permitirá profundizar los temas tratados.

La gestión en la academia

La gestión en la academia

Actividades del primer semestre de 2020

IV mesa de diálogo sobre economía desde la teoría y la praxis porque un Ecuador mejor sí es posible

El Área de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, a través de la Maestría Profesional en Gestión Financiera y Administración de Riesgos Financieros, la Maestría en Economía y Finanzas Populares y Solidarias, y la Maestría en Administración de Empresas (MBA), organizaron la IV mesa de diálogo sobre economía desde la teoría y la praxis porque un Ecuador mejor sí es posible.

El tema central de la mesa de diálogo se centró en la situación económica del Ecuador frente al COVID-19, y el objetivo fue reflexionar sobre el panorama económico del Ecuador, dentro de la crisis epidemiológica propiciada con la COVID-19.

Participaron como expositores: Carlos de la Torre, exministro de Finanzas del Ecuador; Pablo Jiménez Ayora, director técnico de la Cámara de Industrias y Producción; Geovanny Cardoso, gerente de Banco CODESARROLLO; Wilson Araque, director del Área de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar; y Katuska King, docente de la Universidad Central del Ecuador.

I taller MOOC “Diferencia entre gobernabilidad y gobernanza”

Del 26 de mayo al 2 de julio de 2020, se llevó a cabo el I taller MOOC “Diferencia entre gobernabilidad y gobernanza”. El taller fue organizado por el Área Académica de Gestión y el Programa de Fortalecimiento de

Gobiernos Autónomos Descentralizados (FORGAD) de la Universidad Andina Simón Bolívar, y miembros de organizaciones de la sociedad civil.

El objetivo de esta actividad fue identificar las diferencias entre gobernabilidad y gobernanza para fortalecer el gobierno autónomo descentralizado.

Webinario gratuito “Continuidad de los negocios y desarrollo de la innovación”

El martes 19 de mayo de 2020 se llevó a cabo el webinar “Continuidad de los negocios y desarrollo de la innovación”, organizado por la maestría profesional en Gerencia de la Calidad e Innovación y la especialización superior en Gerencia Integrada de la Calidad. El objetivo de esta actividad fue analizar cómo la innovación y un plan de continuidad del negocio son estrategias emergentes para enfrentar la crisis provocada por el COVID-19.

Como ponente nacional, participó Pablo Martínez, docente del Área Académica de Gestión de UASB-E, con el tema “Cómo identificar impactos y tiempos de respuesta en época de crisis para lograr la continuidad del negocio”.

Como ponente internacional intervino José Ochoa, de THINKQUALITY de España, con el tema “Cómo generar entornos de innovación en las organizaciones como respuesta a la crisis”.

IV mesa de análisis sobre desarrollo. Contribuciones desde las Organizaciones de la Sociedad Civil en tiempos de COVID-19

El Área de Gestión, la Especialización en Proyectos de Desarrollo y la Maestría en Gestión de Desarrollo de la Universidad Andina Simón Bolívar organizaron la “IV mesa de análisis sobre desarrollo. Contribuciones desde las organizaciones de la sociedad civil en tiempos de COVID-19”.

El evento se llevó a cabo el 2 de junio de 2020 y tuvo como objetivo analizar las acciones implementadas desde las organizaciones de la sociedad civil ante la emergencia de la COVID-19.

Panelistas: Karina Villacís, coordinadora nacional del Área de Comunicación de Pastoral Social Cáritas Ecuador; Alicia Guevara, presidenta del Banco de Alimentos de Quito; Jorge Jaramillo, técnico nacional de Apoyo Psicosocial de la Cruz Roja Ecuatoriana; y Martina Jarrín, vicepresidenta de la Fundación La Martina.

Conversatorio “Comités de Emergencia Local, intersectorialización para frenar el avance de la COVID-19”

El jueves 28 de mayo de 2020, el Área Académica de Gestión y el Programa de Fortalecimiento de Gobiernos Autónomos Descentralizados, FORGAD, organizaron el conversatorio “Comités de Emergencia Local, intersectorialización para frenar el avance de la COVID-19”, cuyo objetivo fue identificar los escenarios, estrategias y herramientas más eficientes que los Comités de Emergencia Locales presididos por las primeras autoridades de los GAD pueden realizar para mitigar la expansión de la COVID-19.

Los expositores y sus respectivos temas: Edwin Miño, director ejecutivo del CONGOPE (“Comités de Emergencia Locales, experiencias y potencialidades”); José Luis Rodríguez, presidente de la Junta Parroquial de Malchingui (“Acciones locales que rompen la planificación territorial”); Etzon Romo, exsecretario de Planificación Nacional de Desarrollo (“Intersectorialidad y fortalecimiento de la política pública”).

III Conversatorio sobre Tecnologías de la Información y Comunicación en Gerencia de Operaciones

El Área Académica de Gestión y la Especialización Superior en Administración de Empresas de la Universidad Andina Simón Bolívar organizaron, el 26 de mayo de 2020, el “III Conversatorio sobre Tecnologías de la Información y Comunicación en Gerencia de Operaciones”. El objetivo fue presentar y analizar las características de sistemas tecnológicos aplicados a las operaciones de empresas de diversos sectores, dentro del contexto económico y social del COVID-19.

Participaron: Lenin Landázuri, director de TI y Proyectos de la Universidad de las Américas (UDLA), y Santiago Nájera, gerente de Planificación Operativa-Pronaca.

Conversatorio “Intercambio de experiencias respecto a las medidas tomadas frente al COVID-19”

El martes 26 de mayo el Área de Gestión de la Universidad Andina Simón Bolívar, la Universidad Central del Ecuador y UNESCO organizaron el conversatorio “Intercambio de experiencias respecto a las medidas tomadas frente al COVID-19”, cuyo objetivo fue intercambiar experiencias y conocimientos sobre las medidas tomadas por el Gobierno nacional y por los gobiernos locales (Tulcán) y parroquiales (Conocoto), para reducir los impactos negativos del virus.

Los expositores fueron: Santiago Tarapués, director de Gestión de Riesgos del Ministerio de Salud Pública, y Cristian Benavides, alcalde del GAD de Tulcán.

Si desea ampliar la información de estos eventos realizados por la UASB-E, puede acceder a la página web del Observatorio de la PyME, donde se encuentran las grabaciones de los eventos, así como las presentaciones de los ponentes.

Los autores

Marcia Almeida-Guzmán. Doctora en Bioquímica y Farmacia, Universidad Central del Ecuador (UCE); especialista superior en Dirección de Empresas, con mención en Mercadeo, y magíster en Dirección de Empresas, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), máster ejecutiva en Gestión Integral, con mención en Medio Ambiente, Calidad y Riesgos Laborales, Escuela de Organización Industrial (EOI); doctora en Economía y Empresa, Universidad de Oviedo (UNIOVI). Docente-investigadora, coordinadora académica de la Especialización Superior en Gerencia Integrada de la Calidad y coordinadora académica de la Maestría en Gerencia de la Calidad e Innovación, UASB-E. Miembro de la *American Society for Quality*. <marcia.almeida@uasb.edu.ec>.

Sandra Almeida-Guzmán. Economista, Universidad Central del Ecuador (1992); máster en Consultoría y Asesoramiento Empresarial, Escuela de Negocios EOI, España (2005); máster en Economía y Desarrollo Territorial, Universidad de Huelva, España (2019); presidenta de la Fundación INCADECO. <salmeidaguz@gmail.com>.

Ana Bravo-González. Estudiante de Derecho, Universidad Técnica de Machala. <abravo2@utmachala.edu.ec>.

Claudia Canobbio-Rojas. Licenciada en Comercio Internacional, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; magíster en Estudios de Estados Unidos y Canadá, Universidad Autónoma de Sinaloa; doctora en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad, Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI); miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos; investigadora externa del Instituto de Investigación y Estudios de las Ciudades. Docente e investigadora de la Universidad Autónoma de Sinaloa. <canobbio@uas.edu.mx>.

Berenice Cárdenas-Aragón. Licenciatura en Estudios Internacionales, Universidad Autónoma de Sinaloa; máster en Estudios de Estados Unidos y Canadá, Universidad Autónoma de Sinaloa; doctora en Ciencias Sociales, Universidad Autónoma de Sinaloa. <berenice.cca81@gmail.com>.

Stefany Cevallos. Socióloga, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), con el título en Sociología y Ciencias Políticas con mención Relaciones Internacionales; Expert in Public Service in International Relations, National University of Public Service; actualmente estudiante de Doctorado en Administración Pública en la Universidad Nacional de Servicio Público en Budapest, Hungría. <stefy220_@hotmail.com>.

Eduardo Cueva-Sánchez. Ingeniero automotriz, Universidad UTE. Cursando DBA LA-TAM VIII Centrum-PUCP, MBA-UNIR; M. Eng. International Automotive Engineering. Docente a tiempo completo de la UTE. <eduardojose_111@hotmail.com>.

César Díaz-Guevara. Ingeniero químico, Escuela Politécnica Nacional (EPN); magíster en Administración de Tecnologías de la Información, Universidad de Celaya (México). Consultor en Calidad, Estrategia e Innovación. Fundador y presidente ejecutivo de Corporación 3D Calidad. Fue miembro del Consejo Directivo de la ISO y del Consejo Directivo de COPANT como representante del Ecuador. Ha sido director del Organismo de Normalización Nacional y asesor del Ministerio de Industrias, a cargo de la Infraestructura de la Calidad. Representante del INLAC (organismo liason de ISO), miembro del TC176. Fue consejero país de la American Society for Quality (ASQ) y actualmente es Chair de la CMC (Chapter Member Community) de la ASQ en Ecuador. <cesardiazguevara@gmail.com>.

Marbelle Espinosa-Encarnación. Estudiante de Derecho, Universidad Técnica de Machala. <mepinosa3@utmachala.edu.ec>.

Gustavo Gallo-Mendoza. Ingeniero comercial, Universidad del Pacífico; magíster en Planificación y Dirección Estratégica, Universidad Politécnica Nacional; doctor en Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Ha desarrollado estudios sobre mercadeo, el desarrollo de capacidades empresariales, neuromarketing (enfocado a las marcas) y el consumidor. Instructor Certificado en Marketing Digital y se ha especializado en el diseño de proyectos digitales y de tecnología en industrias de consumo masivo, educación, tecnología y medios de comunicación por más de veinte años. Profesor de Mercadotecnia, Marketing digital, Estrategia empresarial y Competitividad por nueve años en universidades ecuatorianas, colombianas, holandesas y argentinas. Ha diseñado y gestionado proyectos digitales de *branding*, reputación marcaría y seguridad en internet en organizaciones nacionales e internacionales. Actualmente es docente de la UASB-E. <gustavo.gallo@uasb.edu.ec>.

Luis Guerrero-Marín. Ingeniero industrial, Universidad Nacional de Colombia; magíster en Ingeniería Industrial y Productividad de la EPN. Quince años de experiencia laboral en gestión de operaciones logísticas en industrias privadas. Tres años de experiencia docente-investigativa en la UTE. <luisguerreromarin@gmail.com>.

Roberto Hidalgo-Flor. Ingeniero mecánico, EPN; magíster en Economía Empresarial, INCAE (Costa Rica); doctor cursante en Administración, UASB-E. Consultor en proyectos y empresas (2008-2020); gerente de Corconfección (2003-2010); director del centro de estudios en INSOTEC (1995-2003), docente invitado en programas de posgrado desde 2006. Experiencia de 20 años en investigación, consultoría y gestión de proyectos de apoyo a micro, pequeña y mediana empresa. Varios artículos y libros publicados. Docente en pregrado en Universidad de Las Américas (UDLA). <roberto.hidalgo@udla.edu.ec>; <roberthidalgo61@gmail.com>.

Juan Carlos Lucero-Narváez. Licenciado en Electromecánica Automotriz, Universidad; Universidad San Francisco de Quito; Especialista en Creación de Empresas, UASB-E; magíster en Automoción, Universidad de Valladolid-España; magíster en Administración de Empresas, UASB-E; docente de Ingeniería Automotriz, UTE, desde 2014 a presente fecha. <juan.lucero@ute.edu.ec>.

Dorian Mora-Sánchez. Ingeniero electrónico, Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE); maestría en Ingeniería, Universidad en Ciencias Aplicadas de Emden/Leer (Alemania); PhD en Gestión de Ingeniería, Politécnico de Milán (Italia). Docente contratado, UASB-E; director de Centro de Vida - Yachay E.P.; Solutions & Products Support Engineer, Schneider Electric Automation GmbH (Alemania); ingeniero de Proyectos en Elysstec S.A.; docente titular, UTE. <dorian.mora@gmail.com>.

María de la O Barroso-González. Licenciada en Ciencias Empresariales por la Universidad de Sevilla (1990); doctora en la Universidad de Huelva (UHU, 1997). Profesora Titular en el Departamento de Economía de Huelva. Directora del máster oficial Economía Social y Desarrollo Territorial y coordinadora de los programas de doctorado Economía Social y Desarrollo Local y Economía y Gestión de Empresas. Directora de Secretariado de la Sede Iberoamericana de Santa María de la Rábida de la Universidad Internacional de Andalucía. <barroso@uhu.es>.

Juan Piñuela-Espín. Ingeniero en Administración de Procesos, EPN; MBA con mención en Gerencia de la Calidad y Productividad, PUCE; PMP, SCM, SDT, consultor de Co-Innovation, Design Thinking, Remote Worker. Director general en la consultora ThinkQuality Cía. Ltda., consultor internacional, impulsor de equipos, especialista en metodologías de innovación, estrategia, proyectos y procesos, facilitador de aprendizajes, desarrollador de ideas y aprendiz permanente. Docente en prestigiosas universidades del Ecuador y Perú. <juancarlospinuela@gmail.com>.

Carla Quito-Godoy. Ingeniera en Administración de Procesos, EPN; máster en Dirección de Operaciones, UDLA; especialista en Modelos de Negocio, Universidad de Salamanca; PMP, SCM, SPO, Design Thinking, director de Proyectos y Operaciones en ThinkQuality Cía. Ltda., consultor internacional, especialista en metodologías de innovación, modelos de negocio, estrategia, proyectos, procesos y automatización de procesos con herramientas BPM (Business Process Management). Docente facilitador en prestigiosas universidades de Ecuador y centros de capacitación. <carla.quito@gmail.com>.

Ricardo Romero-Zárate. Ingeniero mecánico, Universidad Internacional del Ecuador; máster en Ciencias en Sistemas de Gestión de la Calidad Estratégica, Universidad de Portsmouth (Reino Unido). Docente de la Maestría de Gerencia de Calidad e Innovación, UASB-E; auditor senior en Sistemas de Gestión Integrados de la Calidad, Certificaciones, Responsabilidad Social Empresarial, Sistemas Antisoborno y tutor para SGS Academy Ecuador, SGS del Ecuador; gerente de consultoría en soluciones integrales para la administración de negocios, Codipros Consulting Group; Certificación EFQM Modelo

de Excelencia EAT ASSESSOR; tutor líder IRCA Certificado ISO 9001:2015; auditor líder IRCA ISO 9001:2015; auditor líder IRCA / APSCA Membresía; Auditor CTPAT Seguridad Logística. <ricardoalex10@live.com>.

Wilson Vilela-Pincay. Abogado de los Tribunales de Justicia del Ecuador, Universidad Católica de Cuenca; especialista en Ciencias Penales y Justicia Indígena, Universidad Católica de Cuenca; magíster en Ciencias Penales y Criminología, Universidad Católica de Cuenca; PhD cursante en Jurisprudencia, Facultad de Derecho, Mar del Plata. Docente de la Universidad Técnica de Machala. <wvilela@utmachala.edu.ec>.

Normas de publicación de la revista *Estudios de la Gestión*

1. Información general

La revista *Estudios de la Gestión* es una publicación académica de la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador y de su Área Académica de Gestión, que recibe artículos de investigación en español, inglés y portugués dentro del ámbito de la gestión. Se edita desde 2017 de forma ininterrumpida, con una periodicidad fija semestral (enero y julio).

Es un espacio para la investigación y reflexión sobre avances investigativos en el campo de los estudios administrativos, focalizados al ámbito de la empresa privada, las organizaciones públicas, las organizaciones promotoras del desarrollo, y cualquier otra forma de espacio organizacional que ha sido creado por el ser humano como facilitador de su convivencia en sociedad.

Estudios de la Gestión sigue un proceso de evaluación externa por pares ciegos expertos (*peer-review*), conforme al Manual de estilo de la UASB, para cumplir con las normas de arbitraje de revistas científicas.

La revista se edita en español en doble versión: impresa (ISSN: 2550-6641) y electrónica (e-ISSN: 2661-6513), y utiliza la plataforma OJS 3 (bit.ly/324eP9N). Además, la interfaz, títulos, resúmenes, palabras clave y código JEL también se encuentran disponibles en inglés y portugués. Cada artículo de investigación se identifica con un DOI (Digital Object Identifier System).

2. Alcance y política

2.1. Temática

Incluye investigaciones científicas, enmarcadas en los ejes temáticos de la gestión en: políticas y estrategias, tecnologías de la gestión y organización y gestión. Está dirigida a la comunidad académica nacional e internacional, cuyo propósito es cumplir con el rol institucional de promocionar el conocimiento en el área de la gestión, vista desde una perspectiva amplia y multidisciplinaria.

2.2. Aportaciones

Estudios de la Gestión edita resultados o avances de investigación científica producto de procesos de análisis, reflexión y producción crítica sobre políticas y estrategias organizacionales, tecnologías de gestión, organización y gerencia, escritos en español, inglés o

portugués, y se asegura la revisión en su idioma original. También recibe aportes teóricos y estados del arte que se enmarquen en la temática específica de las convocatorias. Se espera que los artículos presentados sean resultados o avances de investigación científica en cualquier área de la gestión y administración. También se aceptan ensayos sobre temas históricos o contemporáneos que se apoyen sólidamente en bibliografía especializada o análisis de coyuntura, nacional o internacional, de interés para el campo organizacional.

Los trabajos deben ser originales, inéditos, no haber sido publicados en ningún medio ni estar en proceso de publicación, siendo responsabilidad de los autores el cumplimiento de esta norma. Las aportaciones en la revista pueden ser:

- a) **Estudios:** *sección arbitrada*. Las convocatorias para presentar artículos no tienen fecha de cierre. Se aceptan artículos de investigación que se enmarquen dentro de la temática de la revista: políticas y estrategias, tecnologías de la gestión y organización y gestión. 5.000/6.500 palabras de texto, incluyendo título, resúmenes en los tres idiomas, palabras clave, código JEL, tablas y referencias.
- b) **Tema central:** *sección arbitrada*. Las convocatorias para presentar artículos tienen fecha de cierre. Se aceptan artículos de investigación que se enmarquen en el ámbito de la convocatoria específica. 5.000/6.500 palabras, incluyendo título, resúmenes en los tres idiomas, palabras clave, código JEL, tablas y referencias.
- c) **Punto de vista:** *sección no arbitrada*. La convocatoria para esta sección no tiene fecha de cierre. Se aceptan textos críticos sobre situaciones actuales trascendentes para el campo organizacional, que se enmarquen dentro de la temática general o convocatoria específica, así como temas de confrontación teórica y analítica. 2.000/4.000 palabras de texto.
- d) **Observatorio de la PyME:** *sección no arbitrada*. Para esta sección no hay convocatoria. Presenta la evolución semestral del trabajo continuo que el Observatorio realiza en el campo del fomento de la mipyme, así como sus artículos de investigación.
- e) **Entrevistas:** *sección no arbitrada*. La convocatoria para esta sección tiene la misma fecha de cierre que el tema central y se aceptan entrevistas sobre temáticas y biográficas a académicos de las ciencias sociales que se encuentren alineadas al ámbito de la convocatoria específica. Incluye diálogos entre dos o más académicos sobre un tema específico. 1.500/3.000 palabras de texto.
- f) **Reseña de libros:** *sección no arbitrada*. Las convocatorias a presentación de artículos para esta sección tienen la misma fecha de cierre que el tema central. Comentarios críticos a obras que tienen relación con la problemática de la convocatoria específica. Los criterios que se consideran son la actualidad del libro reseñado y la influencia dentro del ámbito de la gestión. Deben tener carácter inédito. 800/1.200 palabras de texto.

Estudios de la Gestión se publica dos veces al año (veinte artículos por año) y cuenta por número con dos secciones de cinco artículos en cada una de ellas: 1. **Estudios:** aportaciones variadas dentro de la temática general de la publicación. 2. **Tema central:** sección monográfica planificada previamente, con convocatoria pública de envío de manuscritos a través del *call for papers*, coordinado por editores temáticos. El Consejo Editorial asignará los manuscritos a la sección más pertinente. Los autores podrán remitir manuscritos para su evaluación sin fecha predeterminada, aunque, a efectos de entrada, se considerarán recibidos el último día de cada semestre.

3. Proceso editorial

Los manuscritos deben ser enviados a la revista mediante la plataforma OJS 3. Se acusa recibo de los trabajos enviados por los autores mediante el sistema de la plataforma al correo electrónico proporcionado por el autor durante el registro.

En el portal oficial (sección Normativas) se ofrecen las normas completas de la publicación, el chequeo previo al envío, el formato de estructura de los manuscritos, la guía para el envío OJS del manuscrito (gestor), el protocolo de evaluación para revisores externos y la rúbrica de forma.

En el *período máximo de treinta días*, a partir de la recepción de cada manuscrito, los autores recibirán la notificación indicando si se desestima o estima, preliminarmente, el trabajo para su evaluación por los revisores externos. En caso de que el manuscrito presente deficiencias de forma o no sea pertinente con la temática general o de convocatoria específica, el Consejo Editor desestimarán formal o temáticamente el manuscrito.

En el supuesto de que el manuscrito presente deficiencias de forma (ver rúbrica de forma), se devolverá al autor para su corrección. Una vez realizados los ajustes necesarios puede enviar el trabajo por segunda vez a la revista. De no cumplir con los requisitos formales, el manuscrito será desestimado formalmente, sin opción de vuelta. No se mantendrá correspondencia posterior con autores de artículos desestimados.

La fecha de entrega del trabajo no se computará hasta la recepción correcta del manuscrito. Se recomienda comprobar que el manuscrito cumpla con todo lo solicitado en el auto-chequeo antes de su envío.

Los manuscritos serán evaluados científicamente, bajo la metodología de pares ciegos –de forma anónima– por dos expertos en la temática. La condición de anonimato, de los autores y revisores, se respetará durante todo el proceso e instancias.

Los evaluadores externos deben seguir las sugerencias de las rúbricas de revisión (véase anexo del protocolo de evaluación para revisores científicos) y, en base a las mismas, se elaborarán los informes de evaluación. Los revisores determinarán si el manuscrito es: a) publicable y no requiere ajustes; b) publicable con ajustes; o; c) no publicable. En caso de discrepancias en los resultados, el manuscrito será enviado a un tercer evaluador, cuya evaluación define la publicación del artículo.

Si la decisión de los evaluadores es aceptar el artículo, pero con ajustes, se reenviará el manuscrito a los autores para que realicen las modificaciones sugeridas. en cuanto a extensión, estructura o estilo, respetando el contenido del original. La extensión de la versión corregida no puede ser mayor a la señalada en la presente política.

El protocolo utilizado por los revisores de la revista es público. *El plazo de evaluación científica de trabajos*, superados los trámites previos de estimación por el Consejo Editor, *es de 100 días como máximo.*

Los trabajos que sean evaluados positivamente, que requieran modificaciones (tanto menores como mayores), se devolverán en un plazo de 30 días como máximo.

Todos los autores recibirán los informes de evaluación científica, de forma anónima, para que estos puedan realizar (en su caso) las mejoras o réplicas oportunas. Durante todo el proceso de evaluación de pares ciegos se garantiza objetividad, transparencia e imparcialidad.

Los autores de artículos aceptados, antes de la edición final, recibirán las pruebas de imprenta para su corrección por correo electrónico en formato PDF, para su corrección ortotipográfica en un máximo de tres días. Únicamente se pueden realizar mínimas correcciones sobre el contenido del manuscrito original ya evaluado.

Previamente a la publicación del número de la revista, los artículos estarán disponibles con su DOI correspondiente en la sección *Preprints* (artículos en prensa) en la web oficial de la revista.

En general, una vez vistas las revisiones científicas externas, los criterios que justifican la decisión sobre la aceptación/rechazo de los trabajos por parte del Consejo Editor son los siguientes:

- a) Actualidad y novedad.
- b) Relevancia y significación: avance del conocimiento científico.
- c) Originalidad.
- d) Fiabilidad y validez científica: calidad metodológica contrastada.
- e) Organización (coherencia lógica y presentación formal).
- f) Apoyos externos y financiación pública/privada.
- g) Coautorías y grado de internacionalización de la propuesta y del equipo.
- h) Presentación: buena redacción.

Los autores podrán acceder a la publicación en línea, tanto en la versión *preprint* como en la final. Cada autor recibirá dos ejemplares impresos para su difusión gratuita entre colegas e instituciones.

Los autores se comprometen a ser miembros del Consejo Internacional de Revisores Científicos, una vez publicados sus manuscritos en los siguientes tres años de su publicación.

4. Presentación y estructura de originales

Los manuscritos deben ser enviados exclusivamente por la plataforma OJS 3 (<https://bit.ly/2AYqxGL>). Todos los autores han de darse de alta con sus créditos, si bien uno solo será el

responsable de correspondencia. Ningún autor podrá enviar ni tener en revisión dos manuscritos de forma simultánea, estimándose una carencia de dos números consecutivos.

Los trabajos se presentarán en tipo de letra Times New Roman 12, a renglón y medio de interlineado, justificado completo, con sangría a la izquierda al principio de cada párrafo, sin retornos de carros entre párrafos. Solo se separan con un retorno los grandes bloques (autor, título, resúmenes, palabra clave, créditos y epígrafes). Los trabajos se presentan en Word para PC. El archivo debe estar anonimizado en Propiedades de archivo de forma que no aparezca la identificación de los autores.

Las normas de publicación se basan en el Manual de estilo de la UASB.

4.1. Estructura

Deben remitirse simultáneamente dos archivos: a) presentación y portada (ver modelo); b) manuscrito, conforme a las normas detalladas (ver anexo de estructura para envíos de manuscritos).

a) Presentación y portada

Archivo firmado por los autores con todos los datos completos que se enumeran a continuación:

Título del artículo, en español en primera línea y, luego, en inglés, conformado con el mayor número de términos significativos posibles. Se aceptan como máximo 85 caracteres con espacios. Los mismos no son solo responsabilidad de los autores, sino también de los editores. Por tanto, si estos no recogen correctamente el sentido del trabajo, este podrá modificarse.

Nombre y apellidos completos de cada uno de los autores por orden de prelación (el número deberá estar justificado por el tema, su complejidad y su extensión, siendo la media del área tres autores). En caso de más de tres autores es prescriptivo justificar sustantivamente la aportación original del equipo, dado que se tendrá muy presente en la estimación del manuscrito. Junto a los nombres se debe incluir la categoría profesional, centro de trabajo, correo electrónico de cada autor y número ORCID. Es obligatorio indicar si se posee el grado académico de doctor (incluir Dr./Dra. delante del nombre). La firma académica (nombre) ha de estar normalizada conforme a las convenciones internacionales para facilitar la identificación en las principales bases de datos (<https://bit.ly/2Dhk7Xu>). Ejemplo: Dra. María Pérez-Penaherrera (en lugar de María Pérez Peñaherrera). Es prescriptivo darse de alta en el Registro Internacional de Investigadores (ORCID) (<http://orcid.org>).

Resumen en español de 200/210 palabras de texto, donde se describirá de forma concisa el objetivo de la investigación, la metodología empleada, los resultados más destacados y principales conclusiones, con la siguiente estructura: justificación del tema, objetivos, metodología del estudio, resultados y conclusiones. Ha de estar escrito en tercera personal (impersonal). Ejemplo: El presente trabajo analiza...

Abstract en inglés de 190/200 palabras. Para su elaboración, al igual que para el título y los *keywords*, no se admite el empleo de traductores automáticos.

5 palabras clave en español / 5 keywords en inglés, se recomienda el uso del Tesoro de la UNESCO. Solo en casos excepcionales se aceptan términos nuevos. Los términos han de estar en español/inglés científico estandarizado.

Código JEL, el autor debe escoger de entre las categorías un código de clasificación (versión en español <http://bit.ly/31q1rE>; versión oficial en inglés <http://bit.ly/2Mf-VXyV>).

Además, se solicita la evaluación del manuscrito, junto a una declaración de (ver Anexo declaración):

- Ser una aportación original.
- No enviada durante el proceso de evaluación y publicación a otras revistas.
- Confirmación de las autorías firmantes.
- Aceptación, si procede, de cambios formales en el manuscrito conforme a las normas.
- Cesión de derechos a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

b) Manuscrito

Los manuscritos respetarán rigurosamente la estructura que a continuación se presenta, siendo opcionales los epígrafes de Notas y Apoyos. Es obligatorio la inclusión de Referencias en todos los trabajos.

- Título (español) / Title (inglés)
 - Resumen (español) / Abstract (inglés)
 - Palabras clave (español) / Keywords (inglés)
 - JEL (español) / JEL (inglés)
1. *Introducción y estado de la cuestión*: debe incluir el contexto de la problemática, los fundamentos, propósito y justificación del estudio, utilizando citas bibliográficas, así como la revisión de la literatura más significativa del tema a nivel nacional e internacional.
 2. *Material y métodos*: será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Si es una investigación cuantitativa, describirá la muestra y las estrategias de muestreos, así como se hará referencia al tipo de análisis estadístico empleado. Para las investigaciones cualitativas se debe señalar el diseño de investigación, técnicas y herramientas a utilizar. Si se trata de una metodología original, es necesario exponer las razones que han conducido a su empleo y describir sus posibles limitaciones.
 3. *Análisis y resultados*: se procurará resaltar las observaciones más importantes, describiéndose, sin hacer juicios de valor, el material y métodos empleados, así como los

resultados más relevantes de la investigación. Los resultados se expondrán en figuras y/o tablas según las normas de la revista (ver otras anotaciones). Aparecerán en una secuencia lógica en el texto, las tablas o figuras imprescindibles, evitando la redundancia de datos. Se recomienda un máximo de seis figuras y tablas; en caso de que los autores necesiten ofrecer más datos o información gráfica, se pueden introducir enlaces DOI generados en plataformas externas como Figshare.

4. *Discusión y conclusiones*: resumirá los hallazgos, relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés, señalando aportaciones y limitaciones, sin reiterar datos ya comentados en otros apartados. Se debe mencionar las inferencias de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las deducciones para una investigación futura, así como enlazar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.
5. *Notas*: se consideran excepcionales y siempre irán al pie de página. Los números de las notas se colocan en superíndice tanto en el texto corrido como en la nota final, situándose en el texto antes que el punto o la coma de cierre. No se permiten notas que recojan citas bibliográficas simples (sin comentarios), ya que estas deben ir en las referencias.
6. *Apoyos*: el Council Science Editors recomienda a los autores especificar la fuente de financiación de la investigación.
7. *Referencias*: las citas bibliográficas deben reseñarse en forma de referencias al texto. No debe incluirse bibliografía no citada en el texto. Su número ha de ser suficiente y necesario para contextualizar el marco teórico (se recomienda un promedio de 45 referencias en conjunto, no por autor cuidando de no exceder un máximo de tres referencias del mismo autor), la metodología usada y los resultados de investigación en un espacio de investigación internacional. Se presentarán alfabéticamente por el apellido primero del autor (agregando el segundo solo en caso de que el primero sea de uso muy común, y unido con guion). Las citas deberán extraerse de los documentos originales –preferentemente revistas y en menor medida libros– indicando siempre la página inicial y final del trabajo del cual proceden, a excepción de obras completas.

Dada la trascendencia para los índices de citas y los cálculos de los factores de impacto, se valorará la correcta citación conforme al *Manual de estilo* de la UASB, valorándose el que haya referencias no solo nacionales, sino también de revistas internacionales de prestigio.

8. *Cómo citar*: las citas y referencias del artículo deben seguir lo dispuesto en el *Manual de estilo* de la UASB, subsistema autor-año con los nombres científicos de los autores.

4.2. Normas para citas y referencias

Estudios de la Gestión se acoge al *Manual de estilo* de la UASB, y dentro de este, al subsistema autor-año (SAA).

Las *citas de referencias* se realizarán con corrección, no admitiéndose las que no se ajusten. Como normal general, según el *Manual de estilo* de la UASB, el autor citado en el texto se recoge en el discurso, y entre paréntesis se indica el año y, de ser una cita textual, el número de la página, precedido por una coma. Si el autor no va en el discurso, va dentro del paréntesis, precediendo al año. Se recomienda el uso de gestores bibliográficos como por ejemplo Zotero, y seleccionar el tipo de norma con la que se va a trabajar, que sería normas de estilo Chicago (decimosexta edición), subsistema autor-año.

La *citación bibliográfica*, tanto en el hilo discursivo como en las referencias, es fundamental que responda a criterios uniformes y constantes. Este aspecto es clave en una revista científica. No se aceptan incoherencias ni alteraciones de la normativa establecida. Se ruega respetar el sistema de puntuación: comas, puntos, y puntos y coma.

A continuación, se detallan algunas recomendaciones alusivas a dicho *Manual*:

- a) Las palabras en otros idiomas y lo que se desea resaltar deben ir en letra itálica.
- b) El texto nunca debe subrayarse.
- c) La primera vez que se utilice siglas o acrónimos, debe ir entre paréntesis después de la fórmula completa. Ejemplo: Comisión Económica para América y el Caribe (CEPAL).
- d) Sobre figuras y tablas:
 - Deben estar incorporados en el texto de forma ordenada, según orden de aparición.
 - Se recomienda incluir tablas y figuras con diseño en 3D.
 - Las figuras, como fotografías e imágenes, deben clarificar de forma relevante el texto y su número no será superior a seis entre figuras y tablas.
 - La información que va dentro de las tablas debe ir con interlineado sencillo, en Arial, en 10 puntos, con mayúscula inicial, y centrado/justificado según corresponda.
 - Cada elemento debe contar con un título y número de secuencia, centrado, interlineado sencillo, Arial, en 10 puntos. Ejemplo:

Tabla 1
Ejemplo de tabla

- Cada elemento debe incluir su respectiva cita en Times New Roman, 9 puntos en la esquina inferior izquierda. Ejemplos:
 - i. Cita textual: Fuente: CEPAL (2018, 87).
 - ii. Paráfrasis: Fuente: adaptado de CEPAL (2018).
 - iii. De autoría de quien escribe: Fuente y elaboración propia.
- Cada elemento debe enviarse de forma separada en cualquier formato legible estándar (indicar el formato). Han de tener calidad de imprenta, presentándose en el texto en formato .PNG y en fichero aparte en formato editable (modificable).

- Si fueron elaboradas en un programa estadístico deben venir acompañadas de un PDF generado directamente por el programa.
 - Las figuras deben ser de calidad o de bancos de imágenes libres de derechos.
 - Se valorará la originalidad de su presentación gráfica con programas profesionales: awGraph (<https://bit.ly/2SBkSOC>), Plotly (<https://bit.ly/2SE-VHKY>), ChartGo (<https://bit.ly/2qoRG0k>); Online Chart Tool (<https://bit.ly/2zpjA0g>), etc. u otros programas con gráficos 3D.
- e) Es prescriptivo que todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) estén reflejadas en las Referencias (pueden obtenerse en <https://search.crossref.org/>).
 - f) Todas las revistas y libros que no tengan DOI deben aparecer con su link (en su versión en línea, en caso de que la tengan, acortada).
 - g) Todas las direcciones web que se presenten tienen que ser acortadas en el manuscrito mediante <https://bitly.com/>, a excepción de los DOI, que deben ir en el formato indicado.
 - h) Debe limitarse la saturación de citas de los autores (auto-citas) y de esta revista.
 - i) Se aconsejan las revistas nacionales e internacionales indexadas en el Journal Citation Reports (JCR), Scopus, REDIB, Dialnet Métricas, ERIH y FECYT.
 - j) En relación al número de citas, dependerá de la naturaleza del trabajo, pero se recomienda tener, en promedio, 45 referencias, de las cuales al menos el 10%, deben ser de Scopus o WOS.

4.2.1. Ejemplos de citas y referencias bibliográficas

Libro

Cita de referencia

(Carlino et al. 2013, 34)

En el caso de que la cita de referencia sea textual, se debe incluir el número de página antecedida por una coma.

Citación bibliográfica

Carlino, Paula, Patricia Iglesia, Leandro Bottinelli, Manuela Cartolari, Irene Laxalt y Marta Marucco. 2013. *Leer y escribir para aprender en las diversas carreras y signaturas de los IFD que forman a profesores de enseñanza media*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. <http://bit.ly/33IBWqS>.

Cuando se tiene cuatro o más autores, en la cita de referencia solo se escribe el apellido del primer autor seguido de la frase latina "et al.". En las obras citadas

se incluyen todos los autores; solo se invierte el nombre citado en primer lugar. En caso de libros consultados en la web, se añade el enlace respectivo.

Capítulo de libro / contribución en un volumen colectivo

Cita de referencia

(Alvear 2009, 30)

Citación bibliográfica

Alvear, Miguel. 2009. "El cine fuera del cine". En *Ecuador bajo tierra: videografías en circulación paralela*, editado por Miguel Alvear y Christian León, 28-39. Quito: Ochoymedio.

Página web

Cita de referencia

(EC Ministerio de Educación 2019, párr. 7)

(Rivas y Ramón 2018, párr. 10)

Citación bibliográfica

EC Ministerio de Educación. 2019. "Escuelas inclusivas". *Ministerio de Educación*. Accedido 19 de septiembre. <http://bit.ly/2ptF9f3>.

Rivas, Natalia, y Pamela Ramón. 2018. "El metro está pasando y Solanda se está hundiendo". *La Barra Espaciadora*. Accedido noviembre de 2019. <http://bit.ly/2OWPA5y>.

Artículo en revista académica o científica

Cita de referencia

(Agudelo y López 2018, 85)

(Chu 2011)

Citación bibliográfica

Agudelo, Daniel, y Yohana López. 2018. "Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios". *Revista Ingenierías USBMed* 9 (1): 75-85. <https://doi.org/10.21500/20275846.3305>.

Chu, Edward. 2011. "Inventory Turnover of Fortune 500 Manufacturing Companies after 2001 and its Relationship to Net Earning". *Journal of Business & Economics Research* (6): 2-12. <https://doi.org/10.19030/jber.v6i6.2426>.

Junto al nombre de la revista figuran dos números: 1. el de volumen o año y 2. el de ejemplar (que normalmente solo aparece como "número" en las publicaciones). Algunas revistas no tienen la figura de volumen, en ese caso, se escribe directamente la figura del número entre paréntesis.

Tesis

Cita de referencia

(Alemán Salvador 2003, 69)

Citación bibliográfica

Alemán Salvador, María Gabriela. 2003. "La huella de lo audiovisual en la cultura ecuatoriana". Tesis doctoral, Tulane University, Tulane. <https://bit.ly/2VMUZxf>.

Ponencias en congresos y similares

Cita de referencia

(Boero 2014)

Citación bibliográfica

Boero, Gabriel. 2014. "Responsabilidad social y emprendimiento". Ponencia presentada en el X Foro Internacional del Emprendedor, Quito, 19 de noviembre.

Fuentes jurídicas

Constitución, leyes y decretos

Cita de referencia

(EC 2008, art. 298)

(EC 2010, art. 22)

Citación bibliográfica

EC. 2008. *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre.

---. 2010. *Ley Orgánica de Educación Superior*. Registro Oficial 298, Suplemento, 12 de octubre.

Documentos institucionales

Cita de referencia

Según /De acuerdo con ISO 31000 (INEN 2014, 4)

Citación bibliográfica

Instituto Ecuatoriano de Normalización. 2014. *NTE INEN- ISO 31000. Gestión del Riesgo, principios y directrices (ISO 31000:2009, IDT)*. Quito: INEN.

Instrumentos de organismos internacionales

Cita de referencia

AENOR (2015)

Citación bibliográfica

Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). 2015. Norma UNE EN ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. Madrid: AENOR.

4.3. Otras anotaciones

El texto final debe ser revisado con el diccionario del procesador de textos, ya que, aunque muchos términos erróneos no son detectados, soluciona algunos problemas de manera automática. Para obviar el error generalizado de marcar con dos espacios entre palabras, puede emplearse el buscador de Word (reemplazar), señalando buscar dobles espacios para sustituir por uno.

Abreviaturas: solo deberán utilizarse las universalmente aceptadas (consultar: Units Symbols and Abbreviations). Cuando se pretenda acortar un término frecuentemente empleado en el texto, la abreviatura correspondiente, entre paréntesis, debe acompañarse la primera vez que aparezca. No serán usados números romanos en el texto, empleándose para los decimales el punto a la derecha del cero y no la coma (para la versión española).

Material complementario: cuando se requiera complementar el manuscrito con documentos y materiales anexos visuales, audiovisuales, estadísticos, tablas extensas, gráficos complejos en color que, por cuestiones de formato y tamaño no se pueden insertar en los artículos, estos documentos irán como ficheros extraordinarios, y una vez aceptado, se publicarán de forma prescriptiva y online, por parte del autor, utilizando la plataforma Figshare (<http://figshare.com>), recogiendo la cita del alojamiento en el manuscrito. Esta plataforma ofrece además un DOI gratuito complementario.



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**
Ecuador

La Universidad Andina Simón Bolívar (UASB) es una institución académica creada para afrontar los desafíos del siglo XXI. Como centro de excelencia, se dedica a la investigación, la enseñanza y la prestación de servicios para la transmisión de conocimientos científicos y tecnológicos. Es un centro académico abierto a la cooperación internacional. Tiene como eje fundamental de trabajo la reflexión sobre América Andina, su historia, su cultura, su desarrollo científico y tecnológico, su proceso de integración y el papel de la subregión en Sudamérica, América Latina y el mundo.

La UASB fue creada en 1985. Es una institución de la Comunidad Andina (CAN). Como tal, forma parte del Sistema Andino de Integración. Además de su carácter de centro académico autónomo, goza del estatus de organismo de derecho público internacional. Tiene sedes académicas en Sucre (Bolivia) y Quito (Ecuador).

La UASB se estableció en Ecuador en 1992. En ese año, suscribió con el Ministerio de Relaciones Exteriores, en representación del Gobierno de Ecuador, un convenio que ratifica su carácter de organismo académico internacional. En 1997, el Congreso de la República del Ecuador la incorporó mediante ley al sistema de educación superior de Ecuador. Es la primera universidad en el país que logró, desde 2010, una acreditación internacional de calidad y excelencia.

La Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), realiza actividades de docencia, investigación y vinculación con la colectividad de alcance nacional e internacional, dirigidas a la Comunidad Andina, América Latina y otros espacios del mundo. Para ello, se organiza en las áreas académicas de Ambiente y Sustentabilidad, Comunicación, Derecho, Educación, Estudios Sociales y Globales, Gestión, Letras y Estudios Culturales, Historia y Salud. Tiene también programas, cátedras y centros especializados en relaciones internacionales, integración y comercio, estudios latinoamericanos, estudios sobre democracia, derechos humanos, migraciones, medicinas tradicionales, gestión pública, dirección de empresas, economía y finanzas, patrimonio cultural, estudios interculturales, indígenas y afroecuatorianos.

ESTUDIOS DE LA GESTIÓN

Revista internacional de administración

Canje

con otras publicaciones periódicas dirigirse a:

Centro de Información y Biblioteca

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador

Apartado postal: 17-12-569 • Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 322 8088, 322 8094 • Fax: (5932) 322 8426

biblioteca@uasb.edu.ec • www.uasb.edu.ec

Suscripción anual (dos números)

dirigirse a:

Corporación Editora Nacional

Apartado postal: 17-12-886 • Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 255 4358, 255 4558 • Fax: ext. 12

ventas@cenlibrosecuador.org • www.cenlibrosecuador.org

Precio: USD 33,60

	Flete	Precio suscripción
Ecuador	USD 6,04	USD 39,64
América	USD 59,40	USD 93,00
Europa	USD 61,60	USD 95,20
Resto del mundo	USD 64,00	USD 97,60



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**
Ecuador

César Montaña Galarza
Rector

Wilson Araque Jaramillo

Vicerrector y director del Área Académica de Gestión

Toledo N22-80 (Plaza Brasilia)

Apartado postal: 17-12-569

Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 322 8085, 322 8088

Fax: (593 2) 322 8426

estudiosdelagestion@uasb.edu.ec

www.uasb.edu.ec



**CORPORACIÓN
EDITORA NACIONAL**

Simón Espinosa
Presidente

Luis Mora Ortega
Director ejecutivo

Roca E9-59 y Tamayo

Apartado postal: 17-12-886

Quito, Ecuador

Teléfonos: (593 2) 255 4358, 255 4558

Fax: ext. 12

cen@cenlibrosecuador.org

www.cenlibrosecuador.org



Calidad integrada: un desafío sistémico organizacional

Marcia Almeida Guzmán y Wilson Araque Jaramillo, editores

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador /
Corporación Editora Nacional, 2019.

Este libro presenta un análisis de los estándares internacionales de los sistemas de Gestión de Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo, así como su integración dentro de las estrategias utilizadas por las organizaciones para mejorar su desempeño global, que dentro de un proceso de innovación y aprendizaje continuo fortalecerán su desarrollo sostenible en el camino de la excelencia.

Con esta obra los autores pretenden, por un lado, llenar el vacío existente en bibliografía generada desde el país referida a los sistemas de gestión y su integración, y, por otro, poner en manos del lector una herramienta que contribuya –como mecanismo de difusión de la cultura de la calidad en Ecuador y Latinoamérica– a la comprensión de la calidad integrada como un eficaz medio para alcanzar sostenibilidad económica, social y medioambiental en todo tipo de organizaciones.



Gestión del espectro radioeléctrico en Ecuador: nueva modalidad para radiodifusión y televisión abierta

Alonso Llanos

Quito, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador /
Corporación Editora Nacional, 2013.

Este estudio realiza una descripción de las dimensiones del espectro radioeléctrico y su relación con los derechos de uso que otorgan los Estados a quienes poseen la tecnología y desean prestar servicios de radiocomunicaciones.

El autor centra su análisis en la definición de una propuesta para la modalidad de gestión del espectro radioeléctrico que se acerca al mercado, aplicable a la prestación del servicio de radiodifusión sonora y de televisión abierta en Ecuador.



UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR
Ecuador



CORPORACIÓN
EDITORA NACIONAL

