

VOLUMEN 3 NÚMERO 2
JULIO - DICIEMBRE 2021

REBA

Revista Boliviana de Administración

ISSN: 2710-0863

ISSN-L: 2710-0863



Editorial
Yvaga



VOLUMEN 2 NÚMERO 2
JULIO - DICIEMBRE 2020

REBA

Revista Boliviana de Administración

ISSN: 2710-0863

ISSN-L: 2710-0863



PUNTOS FUERTES
EDITORIAL

REBA

Revista Boliviana de Administración

EDITOR



M. Sc. Ramón Fernando Antonio Moscoso Blacud
Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia.

CONSEJO EDITORIAL



Ph. D. Claudia Viviana Santiváñez Ramallo, Universidad Católica Boliviana San Pablo. Santa Cruz, Bolivia.
Ph. D. Pablo Alejandro Cardozo, Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia.
Ph. D. Miguel Ángel Heredia Chumacero, Universidad Autónoma Tomás Frías. Potosí, Bolivia.
Ph. D. Katina Vanessa Bermeo Pazmiño, Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
M. Sc. Roger Jiménez Salinas, Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia.

COMITÉ CIENTÍFICO



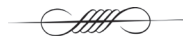
MSc. Blanca Eliana Patzi Flores, Universidad Central. Bolivia.
MSc. Pedro Yamil Astudillo Arias, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador.
MSc. Lina María Maya Toro, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador.
MSc. Emma Yolanda Mendoza Vargas, Universidad de Guayaquil. Ecuador.
MSc. Lady Andrea León Serrano, Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

COMITÉ EVALUADOR



MSc. Wladimir Chuquimia Rivero, Universidad Adventista de Bolivia. Bolivia.
MSc. Nancy Paola Orellana Parra, Universidad Agraria del Ecuador. Ecuador.
MSc. Juan Bautista Solis Muñoz, Universidad Autónoma de Baja California. México.
MSc. Mario Samuel Rodríguez Barrero, Universidad Cooperativa de Colombia. Colombia.
MSc. Ana Del Rocío García Llor, Universidad Autónoma Regional de los Andes. Ecuador.
MSc. July Yojana Gaibor Gaibor, Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.
MSc. Laura Eugenia Tachong Alencastro, Universidad de Guayaquil. Ecuador.
MSc. Alexa María Cedeño Macías, Universidad Autónoma del Estado de México. México.
MSc. Ximena Minshely Guillín Llanos, Instituto Tecnológico de Sonora. México.

EQUIPO TÉCNICO



Lic. Danissa Colmenares, **Diseñadora**
Lic. Alba Lucia Gil, **Diagramadora**
Emilio Arévalo, **Traductor**
Ing. Jeancarlos Montero, **SopORTE Técnico**

Enfoque y alcance

Misión

La Revista REBA - Revista Boliviana de Administración, es una publicación de carácter científico, técnico y social, basada en la divulgación de artículos de investigación originales, derivados de estudios locales como internacionales, del área administrativa y de otras, vinculadas con los procedimientos, relaciones y desempeño en las organizaciones públicas y privadas.

Alcance

La publicación de REBA favorece la difusión de los cambios que se entrevén en el mundo de las disciplinas científicas y sociales, específicamente en temas concernientes a la administración, admitiendo a su vez, una amplia gama de contenidos en torno a la teoría y práctica de las ramas de las finanzas, contabilidad y talento humano, poniendo en evidencia la capacidad creativa e investigativa de los profesionales del área.

Asimismo, se pretende trascender internacionalmente como revista de interés profesional, que aporte temas de vanguardia que sean referencia de consulta para expertos, académicos y técnicos de la administración empresarial.

Temas abordados

Administración de empresas, productividad, Gerencia, Cultura organizacional, Gestión de talento humano, contabilidad, emprendimientos, negocios, mercadeo, planificación estratégica, liderazgo, mercados financieros.

Políticas de sección

Editorial: hace referencia a las temáticas inmersas en el área de estudio que corresponde a la esencia de REBA, que serán publicados en el ejemplar cuatrimestral correspondiente, para iniciar espacios de discusión y conexión con otras disciplinas científicas vinculadas al objeto principal de la revista.

Artículos de Investigación: Los artículos deben estar diseñados con rigurosos estándares de calidad investigativa y de sintaxis narrativa de las conclusiones que se derivan del estudio científico realizado. Cada documento debe superar las 15 cuartillas como mínimo, pudiendo alcanzar hasta las 25, como máximo, incluidas gráficas, notas y referencias. Las páginas deberán estar escritas a espacio y medio, con la numeración correspondiente a la ubicación.

Gestión empresarial: se exponen seis artículos científicos referentes a resultados de pesquisas, en el área de gerencia, planeamiento y control de la producción comportamiento organizacional, talento humano, logística, contabilidad, estrategia organizacional, calidad operativa y organización del trabajo. Deben cumplir con las normas de los artículos de investigación.

◀

Acaecimientos editoriales: esta última sección está dedicada a mencionar los proyectos materializados del ente editorial, que correspondan al período de la publicación de la revista, bien sea, congresos, foros, talleres e incluso la creación de una nueva revista especializada. Si no existiese novedad entre un período de publicación de un ejemplar al siguiente, el consejo editorial se exime de presentar esta sección.

Proceso de evaluación por pares

REBA emplea la política de revisión por pares y por el método de «doble ciego» (double blind) de todos los artículos científicos consignados por los autores y que cumplen las normas de publicación. Mediante este proceso de revisión se garantiza la protección de conflictos de intereses que puedan presentarse, tanto de los autores de los manuscritos, como de los expertos que los analizan. A partir de la aprobación del documento, se estiman cuatro meses para la publicación.

El procedimiento de evaluación se lleva de la siguiente manera:

1. Los artículos enviados a REBA serán evaluados bajo criterios de estricta calidad científica, por lo que en su primera fase, el Consejo de Redacción de REBA verificará la adecuación temática del manuscrito y se reserva el derecho de continuar con el proceso de evaluación de trabajos que no contribuyan al cumplir con el objeto de la revista.
2. Los manuscritos deben estar organizados de acuerdo a las normas de la revista y cumplir con las normas de ortografía y sintaxis en el idioma español, para continuar con la evaluación.
3. Los artículos que cumplan con todos los requisitos formales de la revista: formato de presentación, metodología, ortografía, sintaxis, entre otros, pasarán a su proceso de evaluación y a su vez serán notificados los autores de la medida tomada por el Consejo de Editores.
4. Luego de superar este primer filtro, los artículos serán estimados por dos, especialistas nacionales o internacionales, expertos en la materia o línea de investigación de que se trate. Si se diese el caso de que las evaluaciones sean discrepantes, el texto será enviado a un tercer evaluador/a.

Las decisiones de los evaluadores/as serán anunciadas al autor/a, dependiendo del caso, de la siguiente manera:

- Aprobado para la publicación: el documento cumple con todas las normas de la revista y será publicado en el número correspondiente según la fecha de entrega.
- Revisión de autor: el escritor del artículo, debe efectuar pequeñas modificaciones y luego someterlo a reevaluación en un tiempo menor a un mes, presentando para ello, una breve explicación de los cambios introducidos.
- No aprobado: se evidencia el incumplimiento de normas de presentación del artículo, metodología de investigación y en fecha de entrega.

En el proceso de arbitraje se tienen en cuenta los siguientes criterios:

1. Ajuste a las normas del Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (APA).
2. Congruencia con la temática del área de publicación de REBA
3. Contribución con nuevos conocimientos teóricos y prácticos sobre el tópico abordado.
4. Rigurosidad y objetividad con la temática abordada.
5. Empleo apropiado del idioma escrito.
6. Uso de referencias vigentes, menor a cinco años.

Normas de Entrega

Los artículos a ser publicados deben cumplir con estándares de calidad de investigación científica, que representen avances en el área del objeto de estudio de esta revista, además estar ajustados a las normas de la revista:

Artículos de investigación

1. Los artículos deben ser derivados de una investigación completa y autentica
2. Los manuscritos están identificados con un Título que está redactado en español e inglés y debe ir en la primera página
3. El resumen expresa brevemente un esbozo claro de la investigación abordada en la obra. Se entrega en idiomas español e inglés y la redacción es en tiempo pasado, tercera persona sin excederse de 300 palabras. Al final se colocan 5 palabras claves vinculadas al contenido del artículo en español y en inglés.
4. La longitud máxima de los artículos es de 25 páginas, en letra Time New Roman, doble espacio y con una fuente número 12 puntos.
5. La numeración de las notas al pie del texto tiene que ir con números arábigos de manera consecutiva y se colocan en una página separada.
6. Los párrafos no deben estar enumerados y sin excederse de tres niveles de subtítulos claramente marcados.
7. Los agradecimientos se ubican al final del cuerpo del texto.

Las figuras y tablas son enumeradas con números arábigos, en orden de aparición y cada una debe tener un breve título descriptivo.

El trabajo científico tiene estipulado una estructura formal general en cuanto a las secciones metodológicas:

1. **Introducción:** especificación de la intención e importancia del problema, así como también las contribuciones que realice el autor.
2. **Marco teórico:** los fundamentos teóricos de la investigación enunciados claramente.
3. **Metodología:** modo de obtener los datos, delineación de la investigación, inconvenientes de medición y análisis de los datos.

4. **Discusión:** elucidación de los resultados obtenidos, empleando el marco teórico y la bibliografía.
5. **Implicaciones:** se refiere a los alcances teóricos y las implicaciones gerenciales del estudio.
6. **Limitaciones:** señalar las restricciones que hubo para lograr los objetivos definidos en principio.

Referencias

En la lista de referencias se incluyen sólo las fuentes que hayan sido consultadas y citadas directamente por el autor en el texto, cualquiera sea su naturaleza: impresa, electrónica o audiovisual. La organización y creación de las referencias debe estar adaptada a las normas APA, según se ejemplifica a continuación:

Libros

González, R. (2005). Nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de RRHH. Las TIC como herramienta permanente del capital humano. Ideas propias, España, 1ª ed.

Artículos

Sánchez, C. (2006). Liderazgo Transformador como competencia de cambio de los directores. Trabajo de grado. Universidad Rafael Urdaneta. URU. Maracaibo Estado Zulia.

Serna, H. (2002).

Tesis informes y otros materiales no publicados:

VERDIN, J. A. y Pagano, A. M. (1987): "Current Trends in the use of Computer Technology by Human Resources Managers". Paper presentado ante la Human Resource Planning Society Research Conference. Philadelphia, EE.UU.

Fuentes electrónicas

GALVE, Carmen y Gargallo, Ana (2004): "Impacto de las Tecnologías de la Información en la Productividad de las Empresas Españolas" [en línea]. Consultado el 5 de Enero de 2006. Disponible en: <http://www.dteconz.unizar.es/DT2004-05.pdf>

Política de acceso abierto

La revista REBA - Revista Boliviana de Administración, a fin de dar aportes a la creación de conocimiento transformador en el área administrativa, provee acceso abierto y gratuito a su contenido bajo el régimen de licencias Creative Commons.

Derechos de autor

Una vez consignado los artículos al grupo editorial de la revista para su valoración, los autores acceden a la entrega total de sus derechos sobre el artículo, siendo éstos propiedad de la Revista Boliviana de Administración-REBA la cual puede hacerlo público en cualquier medio impreso o digital y garantiza los derechos de autoría del investigador.

Principios éticos y buenas prácticas

La Revista Boliviana de Administración está bajo una licencia de Creative Commons y se rige por los códigos y disposiciones legales referentes a los principios éticos y derechos de autor del país donde se llevó a cabo la investigación.

Para la Editorial

- Velar por la integridad de la producción científica que se divulga en la revista, verificando el rigor y transparencia del proceso editorial.
- Preservar los derechos de autor y propiedad intelectual.
- Cumplir con la responsabilidad del progreso continuo de la revista
- Conservar la independencia editorial.
- Hacer de conocimiento público, cuando sea necesario y oportuno, las correcciones, aclaraciones, retractaciones y disculpas.
- Acatar la decisión de aprobación o rechazo de un artículo para su publicación.
- Exponer claramente las condiciones de acceso a la revista y de las posibilidades de uso de los diferentes artículos en el marco del derecho de autor.
- Solucionar de forma oportuna las dudas que presenten los involucrados en el proceso editorial, respecto a éste.

Para los autores

- Aceptar y garantizar que el documento que se somete a consideración para publicación es propio de su autoría.
- Mantener el contenido que se expone en el artículo, en su forma original.
- Respetar el derecho de autor. No cometer prácticas de plagio o autoplagio.
- Proporcionar los datos correctos y completos de las referencias bibliográficas y fuentes de información que se utilizan en el artículo.
- Respetar el orden de la autoría admitido por los autores.
- Mencionar en el documento a todos aquellos investigadores que han contribuido a la realización del estudio
- Asumir la responsabilidad de sus propios planteamientos y de la información que presenta.
- Efectuar los ajustes que el documento requiera, en el plazo establecido dentro del proceso editorial.
- Respetar los acuerdos de confidencialidad.

Para los pares evaluadores

- Efectuar una evaluación objetiva y cimentada en el rigor científico, originalidad y congruencia de la información.
- Participarle al Consejo editor cuando se presenten conflicto de intereses.
- Cumplir los plazos señalados para el proceso de evaluación.
- Seguir las directrices de evaluación entregadas por la revista.
- Realizar de forma respetuosa y constructiva las observaciones que surjan luego de la evaluación del artículo.
- Conservar la confidencialidad del proceso de evaluación que realice.
- Proveer los datos requeridos por la revista, a través del formato de evaluación estipulado por la revista.
- Mantener relaciones cordiales y de respeto entre todos los actores involucrados en el proceso editorial.

Antiplagios

Enfocadas hacia la proyección internacional, REBA, difunde publicaciones únicas, sustentándose en el código ético del Comité de Ética de Publicaciones (COPE), dirigido a editores, revisores y autores para llevar a cabo medidas antiplagios que garantiza que, los trabajos expuestos en su contenido, sean inéditos y cumplan con los estándares de calidad editorial que acrediten producción científica autentica.

La REBA evalúa rigurosamente todos los artículos consignados para su publicación por medio de servicios tecnológicos especializados que permiten comprobar la originalidad de los mismos.

Visibilidad

- Publicada bajo la licencia Creative Commons y ajusta al sistema OJS
- Financiada por la Editorial Puntos Fuertes

Autoarchivo

El documento aprobado para la publicación, se archiva en formato PDF, en el sistema de información Open Journal System (OJS) y en el Repositorio la Editorial Puntos Fuertes. Luego de ser publicados en las plataformas antes mencionadas, los autores pueden autoarchivar el artículo en repositorios temáticos o blog personales.

Frecuencia

La regularidad de la publicación de REBA es semestral, por lo que al año presenta dos ejemplares, siendo ejecutados en los meses de: enero y julio.

TABLA DE CONTENIDO

10 Editorial

INVESTIGACIONES

- 12 Efectos medio ambientales ocasionados por la explotación de estaño.
Environmental effects caused by tin mining.
Ramiro Abel Avendaño Osinaga

- 25 La planificación estratégica en el sistema de medición de gestión en la industria petrolera venezolana.
Strategic planning in the management measurement system in venezuelan oil industry.
Yajaira Alvarado y Jelvis Chirinos

- 37 Gestión estratégica de operaciones en empresas mixtas.
Strategic operations management in mixed companies.
Leonardo Arteaga

- 55 Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos.
Comprehensive solid waste environmental management plan.
Jorge Flores

- 63 Importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en marketing.
Importance of applied statistics for maketing decision making.
Diego Alonso Villegas Zamora

- 75 Liderazgo bajo el enfoque de calidad de los estándares ISO 9000.
Leadership under the quality approach of ISO 9000 standards.
Marcelo Rodrigo Vásquez Lema y Juan Pablo Vásquez Loaiza

95 Currículo de autores

Presentamos a la comunidad científica el número 2, volumen 3, julio-diciembre 2021, de “REBA - Revista Boliviana de Administración”. Esta publicación se constituye en un espacio de reflexión sobre la gestión estratégica en el contexto actual y las actividades empresariales en el sector de la minería. Se muestran realidades de Bolivia, Perú y Venezuela, sin embargo, el análisis y su consideración son beneficiosos para el resto de la región. Entregamos con agrado cuatro artículos científicos originales y dos artículos de revisión evaluativa.

Iniciamos con la investigación de Ramiro Avendaño, quien trae a discusión un tema en el que se contraponen intereses económicos y ambientales. El autor analiza los efectos ambientales que se generan a raíz de actividades de extracción de minerales, específicamente por la explotación de los yacimientos estanníferos en Bolivia. Como resultado del análisis se evidencia la necesidad de la promulgación de leyes reguladoras.

Continuamos con Yajaira Alvarado y Jelvis Chirinos, investigadores que analizaron la gestión estratégica en la industria petrolera, identificando los indicadores de gestión que están relacionados con la planificación estratégica. Este estudio se contextualiza en la industria petrolera del occidente de Venezuela, específicamente la gerencia de planificación. Se aplicó un cuestionario de 28 ítems a los gerentes del área, la confiabilidad de los resultados obtenidos fue calculada a través del coeficiente Alfa de Cronbach.

Profundizando en el análisis en la industria petrolera, se presenta la investigación de Leonardo Arteaga, autor que estudió la gestión estratégica en el área de operaciones de empresas mixtas, identificando la capacidad del proceso de operaciones de producción y mantenimiento. En este caso se aplicó un cuestionario de 57 ítems a los gerentes del área, la confiabilidad de los resultados obtenidos fue calculada a través del coeficiente Alfa de Cronbach.

En cuarto lugar, se presenta la investigación de Jorge Flores, quien propuso un plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos. El estudio se enfocó en un distrito marginal ubicado en la provincia de Piura del Perú. La metodología empleada está basada en una guía elaborada por el Ministerio del Ambiente de este país. Consideramos que tanto la metodología como el plan pueden ser contextualizados en otros distritos de bajos recurso del país y de la región en general. Coincidimos con el autor en que el éxito en la implementación de estas medidas requiere del compromiso de todos los actores vinculados.

Se presenta la investigación de Diego Villegas, autor que resalta la importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en áreas de marketing. En este artículo de revisión se pone en evidencia el contexto actual, en el que las organizaciones enfrentan numerosos desafíos para mantener su posición competitiva y a la vez cuentan con abundante información del mercado. Sin embargo, la literatura y la educación en áreas de marketing no crean una “cultura estadística” que favorezca la acertada toma de decisiones fundamentada en investigaciones de mercado debidamente estructuradas y analizadas.

Por último, incitamos a la lectura del artículo presentado por Marcelo Vásquez y Juan Pablo Vázquez, los autores hacen una revisión del abordaje que ha recibido la “calidad” desde que la producción era artesanal hasta el enfoque actual, demostrando que se ha retomado ese contacto directo entre el cliente y el productor, tal como sucedía antes de la revolución industrial. En el artículo se resalta el liderazgo como base de los modelos de gestión empresarial actuales.

Deseamos que la lectura de este número sea provechosa para la comunidad científica; queda abierta nuestra convocatoria a la presentación de artículos científicos para la próxima edición correspondiente al período enero-junio 2022.

Efectos medio ambientales ocasionados por la explotación de estaño

Environmental effects caused by tin mining

Ramiro Abel Avendaño Osinaga

r.avendano.o@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0137-304X>

Universidad Técnica de Oruro, Oruro-Bolivia

Artículo recibido en febrero 2021

Arbitrado en marzo 2021

Aceptado en mayo 2021

Publicado en julio 2021

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar los efectos ambientales provocados por la explotación de yacimientos estanníferos en la localidad de Huanuni, Bolivia. La metodología empleada requirió del análisis del impacto ambiental tomando en cuenta dos aspectos: primero, la magnitud del impacto sobre sectores específicos del medio ambiente; segundo, la importancia de las acciones propuestas sobre las características y condiciones ambientales específicas.

Los resultados demuestran que las actividades de extracción de estaño son rentables, pero a la vez provocan: contaminación del agua; generación de gases, sales, partículas y contaminación acústica. En algunos casos estos efectos pueden cobrar vidas humanas. Se concluyó que la implementación de políticas ambientales no afectaría significativamente en la rentabilidad y permitiría gozar la beneficios directos e indirectos para los pobladores.

Palabras clave: Estaño; Medioambiente; Sociocultural; Explotación; Minerales; Naturaleza

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the environmental effects caused by the exploitation of tin deposits in Huanuni, Bolivia. The methodology used required the analysis of the environmental impact taking into account two aspects: first, the magnitude of the impact on specific sectors of the environment; second, the importance of the proposed actions on specific environmental characteristics and conditions. The results show that tin mining activities are profitable, but at the same time cause: water pollution; generation of gases, salts, particles and noise pollution. In some cases these effects can cost human lives. It was concluded that the implementation of environmental policies would not significantly affect profitability and would allow direct and indirect benefits for the residents..

Key words: Tin; Environment; Sociocultural; Exploitation; Minerals; Nature

INTRODUCCIÓN

A inicio de los años setenta se suscitó una crisis energética que repercutió en la economía mundial como consecuencia de la subida de los precios del petróleo (Ministerio de Minería, 2005). Situación que obligó a los países deficitarios en este producto a potenciar sus fuentes energéticas. En consecuencia, se dio la proliferación de explotaciones mineras, y entre ellas las de estaño (Ministerio de Minería, 2005). Con el tiempo, se produjeron sustanciales diferencias entre las políticas nacionales, susceptibles de afectar el buen funcionamiento de los países extractores de estaño.

La explotación minera y su fin último de aprovechamiento de recursos configuran una importante actividad económica en Bolivia (Ministerio de Minería, 2005). Sin embargo, el desarrollo industrial, minero y urbano es uno de los factores que de manera más notable ha contribuido a la degradación del medioambiente, lo que ha llevado a la mayoría de los países industrializados a dar una respuesta efectiva con el fin de proteger la naturaleza y la calidad de vida (Achmad, 1985).

Así, las evaluaciones de impacto ambiental constituyen hoy una técnica generalizada en los países industrializados recomendada de forma especial por los organismos internacionales que, a través de los programas de acción, las han reconocido como el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medioambiente (Pobeda, 1987). Se trata de introducir la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con incidencia importante en el medioambiente, proporcionando fiabilidad y confianza a las decisiones por adoptarse, al poder elegir, entre las diferentes alternativas posibles, aquélla que mejor salvaguarde los intereses generales desde una perspectiva global o integrada y teniendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada (Pobeda, 1987).

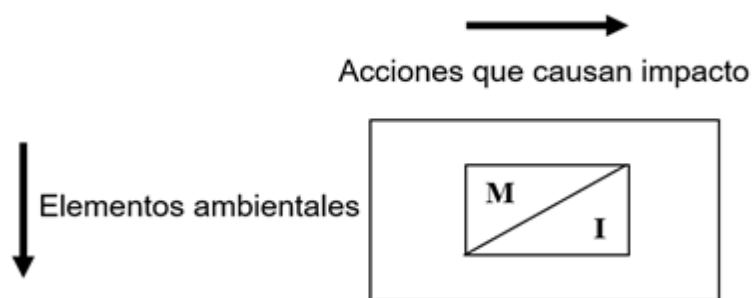
En este contexto, el objetivo de este estudio fue identificar los efectos ambientales provocados por la explotación de yacimientos estanníferos. El estudio se limita a la deposición mineral de estaño

en el yacimiento de la localidad de Huanuni, Bolivia. Situada de acuerdo con las siguientes coordenadas: longitud 66°47'45" - 66° 51'40" y latitud 18°14'18" - 18°18'04". Los yacimientos se encuentran a 50 Km. al sudeste de la ciudad de Oruro y vinculado con el centro minero de Huanuni y los yacimientos mineros de Siglo XX (Llallagua), enlazado con la carretera principal y la vía férrea Machacamarca - Uncia actualmente en desuso. Enclavado en la parte central de la cordillera de los Andes Bolivianos, la boca mina se ubica en la ladera norte de la quebrada del Convento a 5 Km entre Huanuni y Cataricagua sobre una carretera de herradura que conecta a la carretera hacia Llallagua (Gobierno Municipal Autónomo de Huanuni, 2005).

METODOLOGÍA

El estudio tuvo alcance descriptivo y, en respuesta el objetivo planteado, el enfoque aplicado fue el sociocrítico (Avendaño, 2017). Sin embargo, la segunda etapa de la investigación hace una aproximación hacia la cuantificación de los efectos ambientales provocados por la explotación de yacimientos estanníferos. Durante la primera etapa del estudio se aplicaron técnicas como observación participante, revisión bibliográfica y entrevistas (Avendaño, 2017; Torres, 1997). Los documentos base en esta etapa fueron: Balance General (Cooperativa Minera la Salvadora, 2005), Plan de desarrollo Municipal (Gobierno Municipal Autónomo de Huanuni, 2005) y Guías ambientales Banco Asiático de Desarrollo (1998). Las entrevistas se aplicaron a los pobladores de la localidad de Huanuni, los trabajadores de la empresa y cooperativas mineras de la región.

Durante la segunda etapa, para asignar una valoración cuantitativa a cada efecto ambiental, se aplicó la matriz de Leopold modificado (Leopold., 1971). Esta matriz recoge un detalle de acciones y elementos ambientales considerando donde se muestra la interacción entre la magnitud y la importancia, según se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Estructura de la matriz de Leopold modificado.

En ésta los efectos esperados (en términos de magnitud e importancia) se valoraron de 1 a 3, de acuerdo con la intensidad estimada; se consignó un signo negativo para los perjudiciales y positivo para los beneficiosos. Se consideraron acciones relacionadas con la construcción y con la explotación.

Las acciones de impacto ambiental relacionadas con la construcción han sido clasificadas según se desarrollan en el interior de la mina (movimiento de suelos, movimiento de maquinaria pesada, cambios de acceso, estanque, captación de agua) o en el exterior (limpieza de galería, instalación de cañerías de agua, instalación de cañerías de aire, instalación cable troller, línea de riel, carros metaleros). De la misma manera, las acciones de explotación se agruparon en dos: las relacionadas con yacimiento (bombeo, limpieza, marcado, perforación, cargado de dinamita, extracción de materiales, traslado del mineral a la boca de la mina, traslado del mineral al ingenio) y las relacionadas con ingenio (clasificación, trituración, molienda, comuneo y muestreo, ensacado, traslado al comprador). Finalmente, en el eje de horizontal también se registran los accidentes que pueden ser de tres tipos: explosiones, escapes y fugas, fallos de funcionamiento.

Asimismo, en el eje vertical, cada grupo de elementos ambientales se desglosa en elementos específicos, y éstos a su vez en factores. El primer grupo, características físicas y químicas se divide en: tierra (suelos, geomorfología, factores físicos singulares y recursos naturales); agua (subterráneas, ríos, fuentes naturales); atmósfera

(gases, clima, polvo) y; procesos (acumulación de aguas residuales, erosión, deposición, soluciones, compactación y asientos, estabilidad, sismología). En el segundo grupo, condiciones biológicas la subdivisión es: flora (arbustos, hierbas, cosechas, microflora, plantas acuáticas, especies en peligro, barreras, corredores); fauna (pájaros, animales terrestres, insectos, microfauna, especies en peligro, barreras). El tercer grupo, factores culturales se clasifica de la siguiente manera: uso del territorio (espacios abiertos y salvajes, zonas húmedas, pastos, agricultura, zona residencial, zona comercial, zona industrial, minas y canteras); recreativos (caza, pesca, navegación, baño, camping, excursión, zonas de recreo); estéticos (vista panorámica, naturaleza, espacios abiertos, paisajes, agentes físicos singulares, parques y reservas, monumentos, ecosistemas especiales, lugares históricos); nivel cultural (estilo de vida, salud y seguridad, empleo, densidad de la población). El último grupo corresponde relaciones ecológicas, y se clasifica a su vez en: contaminación de recursos de agua, vector enfermedades, cadenas alimentarias, contaminación de materiales superficiales, invasión de maleza).

El siguiente paso fue describir los efectos ambientales que sobresalieron por su ponderación (magnitud e importancia), con énfasis en los efectos negativos.

RESULTADOS

Para la identificación de efectos socioculturales, ambientales y económicos, se realiza una caracterización del área de influencia.

Características socioculturales

En la localidad la mayor parte de los habitantes pertenecen a familias mineras, tienen altos índices de analfabetismo y bajos ingresos. Si bien existen cooperativas mineras, éstas explotan concentrados en forma manual lo que representa una producción lenta. Entre las expresiones culturales están las ferias locales que generan flujo de mercaderías y las fiestas religiosas donde se destacan las expresiones artísticas propias de la región.

En la actualidad el uso de la tierra circundante al proyecto se caracteriza por el desarrollo de una agricultura a secano y bajo riego, destinada al uso doméstico de los productores, se trata de una producción para el autoconsumo. Los cultivos tradicionales bajo riego son: haba, maíz, papa, cebada, papalisa, oca e izaño. Los cultivos a secano son: papa, quinua y cebada en grano.

El área de la llanura no es cultivada debido a la falta de riego, actualmente son zonas cubiertas con vegetación nativa mayormente de thola y espina. El uso de la tierra se concentra en varias parcelas, fluctuando entre 500 y 5.000 m², con un promedio de 2.000 m² por familia en la zona con riego.

El sistema de producción existente en la zona integra actividades agrícolas y pecuarias, en condiciones espaciales y temporales, esencialmente con rubros de ciclo anual en época de verano, debido a las limitaciones de clima (heladas). La tecnología utilizada actualmente en el proceso productivo es tradicional, utilizando para las labores de cultivo la tracción animal y herramientas de uso manual, para la preparación de los terrenos de cultivo se utiliza picotas, azadones, chaqui-thajlla, likhuanas, palas, arado tipo egipcio. Para la fertilización de los terrenos se emplea estiércol de animal (guano) (Albornoz, 1998).

Se siembra entre agosto y noviembre, para cosechar entre febrero y marzo; entre abril y julio no existe actividad agrícola. Esta actividad se basa en la diversificación de cultivos, entre los cuales adquieren mayor importancia: haba, papa, maíz, cebada y oca, corresponde al 93 % de la superficie cultivada (Albornoz, 1998).

El periodo de las rotaciones que se practica en la zona combina cultivos de escarda con cultivos mejoradores del suelo. Los cultivos de escarda, como la papa, maíz, trigo, constituyen cabeza de rotación, seguidos por leguminosas como el haba en forma secuencial, tal como se muestra en el siguiente ejemplo: papa – maíz – cebada – haba. En este sistema, los efectos residuales del guano (estiércol de animales) usados en los cultivos de escarda son aprovechados por las gramíneas y leguminosas, contribuyendo estas últimas a su vez en mejoradores físico – químico de los suelos para los cultivos de escarda, resultando en última instancia en el uso eficiente del recurso suelo, limitado únicamente por el agua de riego. Cabe destacar que el descanso del terreno es parte de los sistemas de producción, cuya práctica se debe fundamentalmente a la insuficiente disponibilidad de agua de riego, lo cual a su vez determina rendimientos moderados (Albornoz, 1998).

Los animales silvestres existentes en la zona son: huari o vicuña, liebre, vizcacha, perdiz, k'ita k'hwí, tujón, ratón, lechuza, águila, zorro, zorrino, leke leke, pucu pucu, sapo, lagarto y víbora. Algunos de estos animales en ocasiones incrementan su número, provocando plagas que causan daños en los cultivos.

Características ambientales

La explotación de minerales se desarrolla en áreas circundantes a los cerros Posokoni y Cuchillani y el río Huanuni. en el área de influencia del yacimiento se encuentran las zonas pobladas de Cataricagua, Panti Pata, Viluyo, Bombo, donde se ubican pueblos nativos.

Las comunidades localizadas en el área cuentan con una población menor a 1.000 habitantes, distribuida en poblados. A pesar de lo cual se observa un patrón de asentamiento disperso. En función de los materiales en las viviendas y las actividades que desarrollan, los pobladores pertenecen, en su gran mayoría, a clase media baja y baja (campesinos de subsistencia). En la Tabla 1 se describe la infraestructura existente.

Tabla 1. Infraestructura existente en las zonas pobladas circundantes.

Servicio	Huanuni	Viluyo	Cataricagua	Bombo	Playa Verde	Venta y Media	Ventilla	Caimalliri
Agua potable	x	x	x	-	x	x	-	x
Red de alcantarillado	x	-	-	-	-	-	-	-
Electricidad	x	x	-	-	-	x	-	-
Teléfono	x	-	-	-	-	-	-	-
Limpieza urbana	x	-	-	-	-	-	-	-
Alumbrado público	x	x	-	-	-	-	-	-
Semáforos	-	-	-	-	-	-	-	-
Señalización	-	-	-	-	-	-	-	-
Televisión	x	-	-	-	-	-	-	-
Televisión Satelital	x	-	-	-	-	-	-	-
Posta Sanitaria	x	x	-	-	-	-	-	-
Hospital	x	-	-	-	-	-	-	-
Escuela	x	x	x	x	-	x	-	x
Colegio	x	-	-	-	-	-	-	-

Se observa en el área de explotación, una situación de marcado deterioro ambiental. A ella colaboran tanto situaciones de pasivos ambientales producto de la explotación existente, como también situaciones derivadas de un manejo no racional de los recursos.

En lo referente al pasivo ambiental existente cabe señalar, que en forma dispersa se han observado algunas canteras no recuperadas, pero fundamentalmente es en márgenes de los cauces y cauces antiguos de los ríos, donde se acusa el mayor deterioro por extracción de material y depósito de las brozas, material con escaso mineral (bajas leyes). Otro pasivo ambiental son los tendidos aéreos de energía eléctrica que cruzan la población, que no respetan el gálibo establecido por las normas de electrificación.

Con respecto a los manejos no racionales que han contribuido a la degradación del área, se observa una pérdida significativa de la cobertura vegetal, a casusa del pastoreo de ganado como a la tala de especies forestales nativas para la obtención de leña por parte de los pobladores y por el derrame permanente de líquidos tóxicos como al copagira.

Medidas de adecuación sociales y ambientales

En la Tabla 2 muestra un resumen de los efectos ambientales que se identificaron y que se presentan a raíz de la explotación de los yacimientos por parte de empresas mineras y cooperativas de la población de Huanuni (Ley del medio Ambiente No 1333 de 27 de abril de 1992).

Tabla 2. Efectos y medidas de adecuación.

Componentes ambientales y sociales	Efectos	Adecuación ambiental
Ambiente físico		
Suelos	- Erosión de tierras pendiente situados en el área de los yacimientos. - Zonas de deslizamientos, desprendimientos y hundimientos. - Sitios de depósito de material sin mineral (Broza)	Explotación en estación seca; protección de superficies terrestres durante la explotación; revegetación o estabilización física de superficies erosionable.
Recursos Hídricos	- Erosión de tierras pendiente situados en el área de los yacimientos. - Zonas de deslizamientos, desprendimientos y hundimientos. - Sitios de depósito de material sin mineral (Broza)	Atención especial a drenajes; prevención de erosión; consideración de alineaciones alternativas; lagunas de retención; desecho apropiado de aceite y otros materiales peligrosos.
Calidad del aire	- Polvo durante la explotación.	Control del polvo mediante uso de agua u otros medios.
Ambiente Acústico	- Molestias ocasionadas por ruidos.	Restringir explosiones a ciertas horas
Ambiente biológico		
Hábitat Naturales	- Alteración de los hábitats naturales. - Alteración de las áreas protegidas.	Consideración de alineaciones o sitios alternativos (especialmente para los parajes nuevos).
Fauna y Flora	- Alteración por destrucción de la vida silvestre - Amenazas a especies raras y en extinción. - Incrementos de muertes viales debido a altas velocidades y volumen de tráfico vehicular.	Minimizar pérdida de vegetación natural durante explotación; Alineaciones alternativas; varias medidas especiales para especies sensitivas.
Ambiente Social		
Estética y Paisaje	Paisajes alterados Escombros.	Restauración de vegetación; limpieza de sitios de explotación
Sitio Histórico	Degradación de sitios. Molestias a las estructuras.	Alineaciones alternativas y sitios. Medidas especiales para proteger sitios de herencia cultural.
Salud Humana	Transporte Sustancias peligrosas Accidentes en los yacimientos Accidentes a personas no relacionadas con la producción.	Regulación e implementación de seguridad industrial, capacitación de las formas de producción. Diseños de seguridad (señalización).
Comunidades Humanas	Reasentamiento involuntario Cambio social (Nuevos trazos) Pérdida de edificios, propiedad, o sustento económico	Compensación según las leyes vigentes.

Según se muestra en la Tabla 2, se identificaron componentes ambientales y sociales que se ven afectados por la explotación de minerales. En respuesta se proponen acciones de adecuación ambiental. A fin de analizar la magnitud e importancia de cada uno de estos efectos, se aplicó la metodología propuesta por la matriz de Leopold. Donde, en el eje horizontal se registraron aquellas

acciones que causan impactos ambientales (a raíz de la construcción o la explotación); y en el eje vertical se consideraron los elementos ambientales, clasificados en cuatro grupos: características físicas y químicas; condiciones biológicas; factores culturales y; relaciones ecológicas.

En la Tabla 3 se presentan los resultados obtenidos gracias a la aplicación de la matriz.

Tabla 3. Resultados de la matriz de Leopold para la extracción de estaño en Huanuni.

ACCIONES PROPUESTAS				SUMA		PROMEDIOS	
A.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	1 TIERRA	a	Suelos	-74	57	-2,55	1,97
		b	Geomorfología	-66	54	-2,44	2
		c	Factores físicos singulares	-56	50	-2,24	2
		d	Recursos naturales	-58	59	-2	2,03
	2 AGUA	a	Subterráneas	-63	58	-2,17	2
		b	Ríos (riachuelos)	-61	57	-2,18	2,04
		c	Fuentes Naturales	-33	46	-1,43	2
	3 ATMOSFERA	a	Gases, partículas	-53	50	-2,12	2
		b	Clima (micro, macro)	-21	20	-2,1	2
		c	Polvo (tierra floja)	-23	26	-1,77	2
	4 PROCESOS	a	Acumulación de aguas residuales	-4	20	-0,4	2
		b	Erosión	-58	56	-2,07	2
		c	Deposición (sedimentación y precipitación)	-47	46	-2,04	2
		d	Solución (líquidos residuales)	-25	32	-1,56	2
		e	Compactación y asentamientos	-36	40	-1,8	2
		f	Estabilidad	-46	48	-1,92	2
		g	Sismología (movimientos)	-21	44	-0,95	2
B.- CONDICIONES BIOLÓGICAS	1 FLORA	a	Arboles	0	0	0	0
		b	Arbustos	-21	30	-1,31	1,88
		c	Hierbas	-21	31	-1,31	1,94
		d	Cosechas	-18	31	-1,13	1,94
		e	Microflora	-16	31	-1	1,94
		f	Plantas acuáticas	-13	29	-0,87	1,93
		g	Especies en peligro	0	0	0	0
		h	Barreras, obstáculos	0	0	0	0
		i	Corredores	-4	6	-1,33	2
	2 FAUNA	a	Pájaros (aves)	-16	30	-1,07	2
		b	Animales terrestres, incluso reptiles	-16	30	-1,07	2
		c	Insectos	-17	32	-1,06	2
		d	Microfauna	-20	32	-1,25	2
		e	Especies en peligro	0	0	0	0
		f	Barreras	-6	6	-2	2

ACCIONES PROPUESTAS				SUMA		PROMEDIOS	
C.- FACTORES CULTURALES	1 USOS DEL TERRITORIO	a	Espacios abiertos y salvajes	-15	18	-1,67	2
		b	Zonas Húmedas	-11	24	-0,85	1,85
		c	Pastos	-12	24	-1	2
		d	Agricultura	-9	22	-0,82	2
		e	Zona residencial	-17	22	-1,55	2
		f	Zona comercial	-17	22	-1,55	2
		g	Zona industrial	0	0	0	0
		h	Minas y Canteras	-21	30	-1,4	2
	2 RECREATIVOS	a	Caza	0	0	0	0
		b	Pesca	0	0	0	0
		c	Navegación	0	0	0	0
		d	Baño	0	0	0	0
		e	Camping	-12	18	-1,33	2
		f	Excursión	-12	18	-1,33	2
		g	Zonas de recreo	-12	18	-1,33	2
	3 ESTETICOS Y DE INTERES HUMANO	a	Vista panorámicas y paisajes	-30	32	-1,88	2
		b	Naturaleza	-28	32	-1,75	2
		c	Espacios abiertos	-14	20	-1,4	2
		d	Paisajes	-30	32	-1,88	2
		e	Agentes físicos singulares	-8	14	-1,14	2
		f	Parques y reservas	0	0	0	0
		g	Monumentos	0	0	0	0
		h	Especies o ecosistemas especiales	-2	10	-0,4	2
		i	Lugares y objetos históricos o arqueológicos	0	0	0	0
	4 NIVEL CULTURAL	a	Estilos de vida (patrones culturales)	-3	6	-1	2
		b	Salud y seguridad	-36	58	-1,24	2
		c	Empleo	70	62	2,26	2
		d	Densidad de población	35	52	1,25	1,86
	5 FACILIDADES Y ACTIVIDADES HUMANAS	a	Red de transportes	0	16	0	2
		b	Red de Servicios	9	26	0,64	1,86
		c	Eliminación de residuos sólidos	0	18	0	2
		d	Barreras	0	0	0	0
		e	Corredores	0	0	0	0
D.- RELACIONES ECOLOGICAS	a	Contaminación de recursos de agua	-34	32	-2	1,88	
	b	Vectores enfermedades - Insectos	-19	22	-1,73	2	
	c	Cadenas alimentarias	-9	12	-1,5	2	
	d	Contaminación de materiales superficiales	-35	32	-2,19	2	
	e	Invasión de maleza	0	0	0	0	
SUMAS						-0,86	1,98
PROMEDIOS						-88,78	-2,86
						127,38	4,11

De la matriz de Leopold presentada en la Tabla 3 se puede concluir que existe una mayor concentración de los efectos referidos a la alteración de las características físicas y químicas, en todo el proceso del proyecto, vale decir desde su exploración, construcción, explotación y el respectivo agotamiento del yacimiento. Se observa también que la fase de la construcción y el tratamiento en el ingenio tienen mayor incidencia en todos los aspectos tratados. La explotación del yacimiento tiene su impacto en las minas, estos efectos son directos a los medios subterráneos y a la salud de los trabajadores.

Los índices no muestran con exactitud el comportamiento de los impactos, pero si dan una marcada tendencia de la incidencia de la contaminación existente en los procesos de explotación que afectará a la explotación minera.

Las acciones de la matriz tienen un índice de -0.79, esto implica que la incidencia es negativa, por debajo de 1, los impactos positivos identificados como el factor empleo y la densidad de la población son fuertes. Debe existir medidas protectoras para mitigar la incidencia negativa, el índice de la importancia muestra el 1.98, como promedio representando que los efectos pueden alcanzar a niveles que afecten a la población del departamento no solo a la región.

Las distintas fases que se identifican en el proceso de explotación minera estannífera muestran índices más elevados que las acciones, es decir que la magnitud del impacto llega al -1.75 y su importancia a 2.46, llegando a considerarse como altas, y con ello corroborar la existencia de medidas protectoras que mitiguen los efectos al medio ambiente. A continuación, se detalla los diferentes aspectos identificados.

Los impactos positivos por realizar el proyecto serán altamente positivos en función de la producción esperada, ya que la implementación de maquinaria y tecnología mejorará las condiciones de seguridad. Si se incrementa progresivamente

la extracción del estaño, según programación, se logrará incrementar gradualmente el ingreso anual (considerando que en diez años se tendrá la construcción completa del acceso al sector 3 donde se encuentran los mayores yacimientos de estaño) (Leopold, 1971).

Atmósfera y salud humana

Según el análisis, la explotación minera afecta claramente en la vida de los seres vivos. Una baja calidad de la atmósfera, es decir, el hecho de que su composición se aparte de determinados estándares puede provocar enfermedades o incluso la muerte, en este aspecto se debe indicar que la atmósfera en el sector de producción es altamente contaminante, afectando directamente a la salud del trabajador. No se encontró afectación directa a otras formas de vida en el exterior de la mina.

En las etapas de extracción y tratamiento de los minerales se afectará directamente al medio ambiente por el uso de las diferentes maquinarias y los vehículos de transporte del mineral desde la mina hasta el ingenio donde se procesa el mineral, para su respectiva comercialización, así también por los reactivos y los residuos provenientes de las actividades propias.

Agua

Este factor ambiental recibe el mayor impacto negativo porque la contaminación proviene de varias fuentes, como el trabajo realizado por las señoras en los ríos circundantes a los yacimientos, echando los desperdicios o broza a la intemperie. Mismos que son lavados por los ríos y las lluvias, haciendo que exista mineral en los afluentes. El agua es contaminada también por el derrame de los productos y la copagira que existe en los yacimientos, que salen de las bocaminas resultado de la descomposición de las sales como la pirita, casiterita y otros. En consecuencia, el trabajo que se realiza resulta ser altamente contaminante.

Gases

Otro aspecto referido a la explotación es la dispersión de gases distintos a los habituales en la atmósfera, estos son producto de: (1) combustión de la maquinaria implicada en el proceso minero, ligados a la combustión de hidrocarburos como gasolinas y diésel; (2) extracción; (3) deflagración del explosivo, aunque su volumen no suele ser tan importante como para producir efectos de consideración; (4) combustión de carbón; (5) piro metalurgia. Esos gases contaminantes pueden ser de dos tipos: gases contaminantes “primarios”, es decir, que se emiten de esa forma a la atmósfera, y gases contaminantes “secundarios”, formados a partir de reacciones implicadas por los primarios.

Los más importantes, sus orígenes y efectos son: CO_2 , pueden inducir a muerte por asfixia en lugares cerrados como la mina (Canter, 1999), sobre todo si hay combustión, en ambientes abiertos favorece la intensificación del efecto invernadero (Canter, 1999); CO , gas muy poco común en la atmósfera natural, se forma como consecuencia de combustiones incompletas y por el depósito de sustancias tóxicas, especialmente se encuentra en el yacimiento donde la atmósfera es cerrada y empobrecida en oxígeno (Canter, 1999). Es mucho más letal que el dióxido de carbono (Canter, 1999); SO_x , compuestos resultantes de combustión de sulfurados, son muy comunes como producto de la combustión fósil, reaccionan con el agua, incluso con el vapor de agua atmosférico, para dar origen a ácido sulfúrico, en áreas con gran actividad industrial o con tráfico muy denso;

En algunos casos, la emisión de gases se minimiza a través de la utilización de grandes equipos eléctricos, con el inconveniente de su menor autonomía (dúmpers tipo trolebús, palas eléctricas). En otros casos, el problema se puede minimizar a través de un mantenimiento adecuado de los motores, para disminuir en lo posible las emisiones.

Sales

La presencia de sales en la atmósfera está ligada, inevitablemente, a la presencia de abundante agua, y la extracción de estaño necesariamente utiliza agua en todas sus fases. Por esta razón la contaminación se presenta desde el inicio del proyecto, tanto en la construcción como en la producción. En el interior de la mina el derrame de los líquidos es abundante y afecta a las aguas subterráneas. Las operaciones en el ingenio son contaminantes potenciales a las aguas de los ríos: ya sea como consecuencia de regado de pistas, voladuras en áreas no secas o riegos durante procesos de hidrometalurgia. Este último caso puede llegar a ser bastante problemático, pues durante estos procesos se emplean compuestos de alta toxicidad.

Partículas

Generadas por las explosiones, proceso de molienda y trituración, produciendo gran cantidad de polvo. Las partículas contaminan y oscurecen la atmósfera. También tiene efectos notables sobre la salud de los que inhalan; las partículas de tamaño inferior a 10 μm son capaces de alcanzar las zonas más profundas del sistema respiratorio (pulmones), mientras que las de tamaño mayor suelen quedar retenidas en el tracto respiratorio (Canter, 1999). Las menores, por tanto, son susceptibles de causar mayores daños orgánicos.

Las partículas de tamaños mayores tienden a depositarse con mayor facilidad, y se denominan partículas sedimentables. El principal problema que plantean es de suciedad, que puede combinarse con otros fenómenos, como puede ser su alteración en contacto con el agua, generando compuestos de mayor o menor toxicidad ambiental (Canter, 1999).

La explotación de minerales de estaño produce una gran cantidad de emisiones a la atmósfera, en diferentes formas: sólidas (polvo, fundamentalmente durante las voladuras, pero también durante la carga y el transporte), gases

(pirometalurgia, escapes de vehículos, gases liberados durante algunos procesos concretos), ruidos (voladuras, maquinaria, lanza térmica), y onda aérea.

El polvo emitido por la explotación minera tiene su origen en la disgregación de las rocas durante su preparación, o en el levantamiento de partículas de los caminos durante los procesos de transporte. En el primer caso, el origen del polvo a su vez puede ser variado: (1) Puede ser producido durante una voladura. Si procede de minería subterránea, se emitirá a la atmósfera a partir de uno o varios puntos definidos: las chimeneas de ventilación y los pozos de circulación de aire (es prácticamente imposible evitar su emisión, puesto que afecta, por principio básico, a roca seca, sin posibilidad de un humedecimiento rápido que evite la dispersión). La composición de este polvo será la misma que la de la roca volada, con lo que a menudo se tratará de roca con componentes minerales “problemáticos”, conteniendo minerales oxidables, con metales pesados, etc.; (2) Polvo generado durante el proceso de carga; (3) Polvo generado durante el proceso de transporte, en su doble vertiente de polvo que pueda escaparse del elemento de transporte, y polvo levantado por el medio de transporte; (4) En el caso de los camiones, se produce una mezcla entre partículas procedentes del yacimiento y las procedentes del camino (en ambos casos es posible evitar parcialmente el problema, cubriendo adecuadamente la caja del camión, o regando la carga, así como mediante el riego continuo de la pista de rodadura); (5) Procesos de molienda, es fundamental disponer de una instalación adecuada que evite en lo posible los escapes de polvo, puesto que no suele ser posible trabajar con material húmedo, al menos en las instalaciones convencionales.

Contaminación acústica

Afecta a las personas y a los animales. Los efectos sobre las personas son: fisiológicos, como la sordera; psicológicos, provocados por la interferencia sobre

las comunicaciones y el descanso; empeoramiento de las condiciones de trabajo, con el consiguiente aumento del riesgo de accidentes y disminución del rendimiento; efectos subjetivos, provocados por la molestia que produce estar sometido a ruidos; sobre la salud: el ruido puede provocar desorganización visual, taquicardias, e incluso puede afectar a los procesos digestivos. Los efectos sobre la fauna son: sobresaltos y movimientos; alteración de las costumbres de apareamiento; abandono de nidos durante la cría.

La minería contribuye a este tipo de contaminación mediante diversos mecanismos: voladuras, tráfico pesado, martilleo en cantería, corte con lanza térmica.

Onda aérea

La onda aérea se produce como consecuencia de las explosiones de las voladuras, y es una onda de presión generada por la energía de rotura de ésta, que se propaga por el aire atenuándose con la distancia, generando las vibraciones que se manifiestan fundamentalmente en los cristales. Como medida de prevención, siempre y cuando las condiciones del terreno lo permitan, se puede diseñar la explotación de forma que parte de la topografía original se preserve, creando un efecto pantalla, así como con respecto al ruido.

Efectos económicos

La actividad de explotación del yacimiento Huanuni dará lugar a beneficiarios indirectos para empresas mineras, cooperativas mineras, instituciones departamentales y nacionales, empresas de auto transporte y pobladores a través de la contratación de servicios. Como beneficiarios indirectos se tienen comerciantes formales e informales, proveedores de alimentos, insumos y otros (Canter, 1999).

Asimismo, la población en su conjunto será beneficiada en virtud de la activación económica por extracción y venta del estaño, dando lugar a una actividad progresiva del comercio, intercambio de mercaderías, insumos.

Se reactivará el sector del auto transporte, local provincial, departamental e interdepartamentalmente, toda vez que dará lugar a tránsito de comerciantes que proveerán productos a los trabajadores. Asimismo, la misma actividad de extracción requerirá proveedores de servicios e insumos para: construcción de tanques de aguas, apertura de camino carretero, instalación de energía eléctrica y otros trabajos al interior de la mina (limpieza y sueleo de galería; cañerías para agua y aire, carros metaleros y rieles). En términos generales, los beneficiarios directos en una empresa minera mediana serían aproximadamente 1.000 personas (Federación de Cooperativas Mineras, 2005).

CONCLUSIONES

Al considerarse la explotación minera se identifican efectos sociales y económicos multiplicadores, como la creación de fuentes de trabajo a partir de inversión de capitales externos o nacionales. Sin embargo, es necesario hacer un balance de los efectos positivos y negativos que surgen en cada proyecto específicos, en ámbitos económicos, socioculturales y ambientales. Tras haber estudiado la extracción de estaño en la localidad de Huanuni (Bolivia), se detectaron efectos negativos considerables principalmente en las etapas de construcción y extracción. Se identificó que, en términos ambientales, los proyectos de extracción de estaño provocan: contaminación del agua; generación de gases, sales, partículas y; contaminación acústica. En algunos casos estos efectos pueden cobrar vidas humanas.

En este contexto, la regulación que debiera implementarse en Bolivia relacionada con estos problemas debe adoptar una postura exigente y ambiciosa que, conduzca a dotar de un marco íntegro que de satisfacción a la doble visión del desarrollo de las actividades mineras y de respeto al medioambiente. Con esta investigación se puso en evidencia la necesidad de una política medioambiental enfocada en evitar desde el origen

la contaminación y otras perturbaciones, en vez de combatir posteriormente sus efectos. Se trata, pues, de una política preventiva basada en evaluar las consecuencias generadas por actividades de extracción de minerales en la calidad de vida y sobre el medio natural, cuyo objeto final sería la protección de la salud del hombre y la conservación en cantidad y calidad de todos los recursos que condicionan la vida: agua, aire, suelo, paisaje, clima, materias primas, hábitat, diversidad de especies y patrimonio cultural.

Al ser el proceso de extracción donde se afecta directamente al contexto físico de la tierra, este también afecta directamente a la salud de la población porque se desarrolla dentro de un contexto sociocultural, en este caso la localidad de Huanuni - Bolivia, fuertemente relacionado con el ambiente y el territorio. Por este motivo es importante tratarlo y entenderlo como un proceso complejo en el que se deben buscar las causas, y con base en ellas proponer cuidado, protección y atención a la salud. Esto implica un fuerte compromiso social que, en últimas, es lo que caracteriza a la medicina y otras profesiones de la salud, es importante considerar que este trabajo debe ser interrelacionado con otras disciplinas para lograr una intervención integral y efectiva.

REFERENCIAS

- Achmad, C. (1985). Guías para Evaluación de Impacto Ambiental. Londres. Inglaterra
- Albornoz, C. E. (1998). Ordenamiento Territorial en Municipios Rurales. Edit. Los Amigos del Libro. Cochabamba - Bolivia
- Avendaño, R. (2017). Metodología de la Investigación. Editorial Educación y Cultura. Cochabamba - Bolivia
- Banco Asiático de Desarrollo. (1988). Guías Ambientales para la Selección de Proyectos de Infraestructura. Manila
- Canter, W. (1999). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Mc Graw Hill. Colombia
- Cooperativa Minera La Salvadora. (2005). Estados financieros y Memoria Anual. Oruro - Bolivia

- Federación de Cooperativas Mineras Oruro. (2005). Memoria Anual. Oruro - Bolivia
- Gobierno Municipal Autónomo de Huanuni. (2005), Plan de Desarrollo Municipal. Oruro – Bolivia
- Leopold, B., (2003), Procedimiento para la Evaluación de Impactos Ambientales. Circular 645. US. Washington. DC
- Ministerio de Minería y Metalurgia, (2005), Informe Anual de Actividades Mineras. La Paz Bolivia
- Ley del medio Ambiente No 1333 de 27 de abril de 1992. La Paz Bolivia
- Pobeda, I. (1987), Diccionario Enciclopédico, Ed. Castell, España
- Torres, C. (2004). Metodología de la Investigación Científica. Editorial San Marcos, Lima Perú

La planificación estratégica en el sistema de medición de gestión en la industria petrolera venezolana

Strategic planning in the management measurement system in venezuelan oil industry

Yajaira Alvarado

yaalv26@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5221-2302>

Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela

Jelvis Chirinos

jelchirinos@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8041-2616>

Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela

Artículo recibido en enero 2021 / Arbitrado en marzo 2021 / Aceptado en abril 2021 / Publicado en julio 2021

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo identificar los elementos de la planificación estratégica presentes en el sistema de medición de gestión en las gerencias de planificación y gestión de la industria petrolera venezolana en la región occidente. Por su alcance, se consideró una investigación descriptiva, con diseño no experimental, transeccional y de campo. La población la conformaron los gerentes y líderes de las gerencias de planificación y gestión. Para la recolección de datos se aplicó como técnica la encuesta, con un cuestionario de 28 ítems, validado mediante el juicio de expertos. La confiabilidad se calculó a través del coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,91. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva, a través del estudio de las medias aritméticas. Se concluyó alta presencia de los elementos de la planificación estratégica como un proceso fundamental que nutre de información el sistema de medición de gestión.

Palabras clave: Gestión; Planificación estratégica; Proceso; Sistema de medición; Información

ABSTRACT

The research aimed to identify the strategic planning elements present in the management measurement system in the planning and management departments of the Venezuelan oil industry in the western region of the country. Due to its scope, it was considered a descriptive investigation, with a non-experimental, transectional, and field design. The population was made up of the managers and leaders of the planning and management departments. For the data collection, the survey was applied as a technique, with a 28-item questionnaire, validated by expert judgment. Reliability was calculated through Cronbach's alpha coefficient whose result was 0.91. The data analysis was performed using descriptive statistics, through the study of arithmetic means. The high presence of the elements of strategic planning was concluded as a fundamental process that nourishes the management measurement system with information.

Keywords: Management; Strategic planning; Process; Measurement system; Information

INTRODUCCIÓN

A través de los resultados de numerosas investigaciones, a nivel mundial, se puede afirmar que en la actualidad y, con miras hacia el futuro, solo aquellas empresas que interiorizan un componente ético sobreviven y prosperan. Esta afirmación está asociada a la percepción de sus clientes, el nivel de compromiso o sentido de pertenencia de su personal, su reputación ante la competencia y sociedad en general.

En este sentido, a medida que la gerencia detecte la necesidad de mejorar sus resultados operacionales y financieros, éstos deberán basarse en el diseño de técnicas innovadoras que le permitan obtener mejoras progresivas a corto, mediano y largo plazo, mediante estrategias que conlleven al cumplimiento de todos los objetivos, desde el más general hasta los más específicos, controlando cada una de estas técnicas a través de indicadores que permitan el seguimiento al desempeño organizacional.

De esta manera, en el contexto empresarial surge la concepción del sistema de medición de gestión como una herramienta competitiva que soporta a las empresas para optimizar sus recursos generando valor en sus procesos, cumpliendo con las entregas al consumidor final con altos niveles de satisfacción (Serna, 2008). Para ello las empresas deben tener claro lo que implica la medición de su gestión. La primera establece un plano operativo de la acción (control), mientras que la segunda es el proceso gerencial estratégico (gestión).

Desde lo estratégico, afirma Serna (2008), se procede partiendo del establecimiento de un conjunto de elementos de análisis que justifiquen la necesidad de enfocar los sistemas de control en función de la estrategia, así como de la estructura de la organización, otorgándole al sistema de información elementos de análisis tanto cuantitativos como cualitativos, elementos financieros y no financieros, resumidos todos en los llamados factores formales y no formales del control.

Desde el ámbito operacional, según Francés (2006), es necesario el análisis de los sistemas de gestión, los cuales constituyen un elemento fundamental para lograr la eficacia, ya que contribuyen al mejoramiento continuo de los procesos, reducción del desperdicio, mejora en la comunicación y moral del personal, fortalecimiento en la relación cliente-proveedor, direccionamiento del trabajo, prevención de fallas, con el objeto de consolidar el trabajo de la empresa con una visión enfocada a garantizar la calidad del producto o servicio y la satisfacción del cliente tanto interno como externo. Es importante destacar que debe existir un sistema de alimentación y retroalimentación de información, eficiente y eficaz para la toma de decisiones generadas del sistema de control de gestión sistémico y estratégico.

En este marco de referencia, Serna (2008) define el sistema de medición de gestión como el conjunto de indicadores medibles, derivados del plan estratégico, que permiten evaluar con índices el alineamiento entre estrategias, objetivos, acciones y resultados, por tanto, determinar el desempeño de la organización frente a su direccionamiento estratégico. De manera más específica, para Beltrán (2010), el sistema de medición de gestión permite la interacción entre las etapas del ciclo administrativo: planeación, organización, dirección y control; sustentando los planes de mejoramiento, de donde se debe obtener como resultado altos niveles de calidad, eficiencia y eficacia.

Ahora bien, en América Latina, según López (2008), el control de la gestión se prepara para prever los impactos gerenciales, así como los acondicionamientos económicos, políticos, sociales y tecnológicos, producto de la intervención o las variaciones en escenarios diversos. Las empresas bajo estos escenarios, en su afán de responder a los impactos, y sumados a las exigencias tanto del mercado como las del consumidor, procuran desarrollar productos/servicios de calidad como opción para ser competitivas.

En concordancia con lo expuesto, Venezuela no escapa de las exigencias planteadas a nivel mundial para el crecimiento y fortalecimiento de sus organizaciones empresariales, donde las industrias puedan ser capaces de sobrepasar las expectativas del cliente, brindando calidad y diversidad, y del mismo modo poseer la capacidad productiva y organizacional para hacer intercambios comerciales con el mercado extranjero. Atendiendo a esto, se hace necesario un estudio más profundo de la situación de las industrias, a fin de determinar la existencia y modos de implantación de sistemas de medición de gestión, tanto en lo estratégico como en lo operativo, con el objetivo de poder realizar un máximo aprovechamiento de las oportunidades que le brinda el entorno y de las fortalezas que las industrias posean.

Planteadas las ideas anteriores, sobre el sistema de medición de gestión, importancia, aplicabilidad y aspectos a considerar en su estudio, a continuación, se hace referencia al sector que representó la inquietud de los investigadores. En este contexto, Terán (2011) afirma que las organizaciones petroleras deben ser competitivas y ofrecer una entrega oportuna de productos de calidad. Este nuevo entorno de exigencias ha comprometido a gerentes y a ingenieros a optimizar todos sus procesos.

Bajo tales consideraciones, el sistema de medición de gestión representa una función clave para apoyar a las operaciones, propiamente dichas, y contribuir al logro de los objetivos de la organización. Estas organizaciones, han concentrado esfuerzos en el aumento de sus capacidades, evolucionando hacia la mejora de su eficiencia, que lleva a las mismas a la obtención de sus metas. En esta perspectiva, al sector petrolero a nivel mundial se le confiere el carácter de base energética fundamental de la sociedad moderna, con base en el petróleo como fuente de energía con múltiple utilización, por ello la industria petrolera es considerada una de las más importantes.

Adentrando un poco más en el desarrollo del presente estudio, con base a Terán (2011) es necesario acotar que, desde el último tercio del siglo XIX, prácticamente todas las actividades económicas se sustentan en el petróleo como fuente energética, representando alrededor del 40 % de la necesidad mundial. Dándole la importancia a la complejidad y aumento del mercado a través de un bien, con características intrínsecas, vinculadas con el acontecer de todo el planeta, como la industria petrolera.

En este punto, la industria petrolera en Venezuela no debería quedar relegada del resto del mundo. En este sentido, Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), es la industria del país en el sector de hidrocarburos, cuya misión es diseñar estrategias que permitan la recuperación eficiente y rentable de la reserva del mismo, mediante la elaboración de planes, explotación, promoviendo el mejoramiento continuo en los procesos, garantizando el manejo de la gestión con sentido del negocio, basados en el desarrollo del personal y tecnología, con el mayor grado de seguridad, protección ambiental, calidad, flexibilidad, dirigidos a la máxima satisfacción de sus clientes, en la búsqueda permanente del éxito, satisfacer las necesidades energéticas de la sociedad.

Asimismo, PDVSA es una corporación mundial de energía, propiedad del Estado venezolano, que se encarga del desarrollo de la industria petrolera, petroquímica y carbonífera. Su función es planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades de sus empresas operadoras más las filiales, tanto en Venezuela como en el exterior.

En su estructura organizacional se ubican las gerencias de planificación y gestión, encargadas de establecer planes estratégicos que contribuyan a la ejecución a nivel operacional de las actividades de perforación, rehabilitación, servicios realizados con taladros y trabajos menores ejecutados por equipos de subsuelo; así mismo genera con frecuencia mensual el informe de indicadores de gestión

denominado rendición de cuentas, permitiendo el análisis de ejecución real versus la planificada del año fiscal.

Estas gerencias emplean un proceso de medición de gestión normalizado, basado en las mejores prácticas, guiadas por normas y procedimientos creadas por ellas mismas, las cuales contienen lineamientos prácticos para la efectiva ejecución de la medición y control de su gestión de manera sistemática u ordenada, tratando de no omitir ningún paso importante.

Garantizando de esta manera un alto grado de confianza en el éxito y en el cumplimiento de los requisitos solicitados por PDVSA. Éste es el enfoque de las gerencias de planificación y gestión de la industria petrolera, utilizado a fin de alcanzar las más altas metas de eficiencia en un mundo totalmente cambiante como el actual.

Ahora bien, en estas gerencias se ha venido observando un mayor reconocimiento, por parte del estrato gerencial, de la importancia que tiene lograr una gestión efectiva para alcanzar un control eficiente de sus procesos. Aún cuando, según la percepción de los investigadores, por ser parte del personal que labora en la misma, existen deficiencias en la visión global de los procesos de medición, lo cual ha generado debilidades en todo el proceso de gestión, ya que la información no fluye correctamente.

A este respecto, en entrevistas realizadas a los gerentes de estas dependencias de la industria petrolera occidente, señalaron la falta de herramientas gerenciales existentes para la medición de los procesos que desarrollan, repercutiendo de forma negativa en su operacionalidad, debido a que el sistema de medición de gestión no ha sido aplicado de manera adecuada como herramienta de evaluación progresiva, independiente y sistemática, en la medición del desempeño en las actividades, costos, tiempo y calidad.

En esta perspectiva, según la experiencia de los investigadores, en las actividades desempeñadas

en las gerencias de planificación y gestión se evidencia la falta de monitoreo o control efectivo, que les permita conocer el comportamiento de la gestión de acuerdo con la planificación establecida, y posteriormente enlazar a todas las áreas y departamentos en un fin común: medir el resultado de la gestión respecto al cumplimiento de unos objetivos previamente fijados. Asimismo, se detectaron algunos indicadores que reflejan una inadecuada medición estratégica de la gestión, es de ahí que nace la imperante necesidad de que las líneas gerenciales de dichas gerencias migren de la simple medición operativa de gestión a la medición estratégica.

Cabe destacar que la verdadera gerencia, no solo debe cambiar sus modelos mentales y actividades por pensamientos orientados a la creación de valor, sino diseñar una cadena de gestión que permita satisfacer y deleitar a los clientes objetivos. Por ello, dichas gerencias deberán considerar el implantar mediciones de los resultados, además, deben tomar en cuenta los factores externos que inciden de manera directa en el cumplimiento de las actividades realizadas a través de los procesos.

A partir de los aspectos antes mencionados, se hace notoria la necesidad de identificar los elementos de la planificación estratégica que intervienen en el sistema de medición de gestión de las gerencias mencionadas, las cuales deben considerar la adopción de nuevas estrategias de medición y control, con el propósito de obtener el mejor balance de medición, desempeño y control de sus actividades; a fin de cumplir con los estándares exigidos por clientes, directivos y entorno organizacional, de modo de poder impulsar el uso efectivo de los recursos materiales, humanos y tiempo a utilizar, de manera que permita prever, analizar y corregir problemas que puedan afectar la producción.

Bajo esta óptica, se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los elementos de la planificación estratégica presentes en el sistema de

medición de gestión de las gerencias de planificación y gestión de la industria petrolera venezolana en la región occidente?

Sistema de medición de gestión

El diseño de un modelo de medición de gestión debe iniciarse teniendo claridad sobre la estrategia de la empresa, sus factores claves de éxito, sus competencias básicas, sus objetivos y las estrategias definidas por la organización para el logro de su misión y visión (Serna, 2008). Para este autor, los índices miden los logros alcanzados en la ejecución de las estrategias frente a los factores clave del éxito en el mercado.

El sistema de medición de la gestión, a criterio de Cortés y Usme (2004), permite la interacción entre las etapas del ciclo administrativo: planeación, organización, dirección y control, la cual sustenta la elaboración de planes de mejoramiento, de donde se debe obtener como resultado altos niveles de calidad, eficiencia y eficacia. De manera más específica, Serna (2008) define el sistema de medición de gestión como el conjunto de indicadores medibles derivados del plan estratégico que permite evaluar mediante índices el alineamiento entre estrategias, objetivos, acciones, y resultados, por tanto, determinar el desempeño de la organización frente a su direccionamiento estratégico.

En este contexto, una de las funciones del sistema de medición de gestión es sentar las bases sobre las cuales se propongan planes que incidan en el mejoramiento continuo organizacional; garantizar que el sistema de control disponga de mecanismos propios de verificación y evaluación que garanticen objetividad y seguimiento a la gestión. Así, es importante tener claro algunos términos básicos relacionados al sistema de medición de gestión, entre ellos: gestión, medición y mejoramiento continuo organizacional.

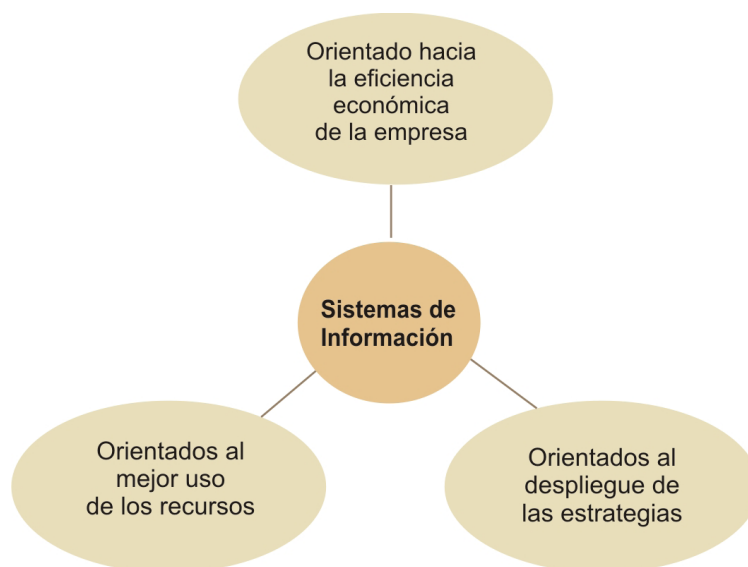
Desde la óptica planteada, puede decirse que la gestión generalmente está asociada a las acciones

y decisiones de los ejecutivos superiores en una organización. En este caso, es preferible entender la gestión de una manera más genérica y asimilarle a la respuesta que normalmente da un funcionario de una organización, a los requerimientos que le demanda esa misma organización, en atención a sus aptitudes, conocimientos, experiencia, compromiso, esfuerzo y motivación.

En cuanto a la medición, este es un concepto que atraviesa transversalmente a toda la organización, según manifiestan Cortés y Usme (2004), de esta manera se diseñan los indicadores de gestión que permitirán comparar los resultados obtenidos con los estándares establecidos y encender las respectivas alarmas en el momento oportuno, lo que se transforma en planes de mejoramiento, en caso de no ir avanzando hacia el logro de las metas propuestas.

Uno de los procesos que asegura una eficiente medición de la gestión lo constituye el control de gestión, el cual a juicio de Skinner (2010), ha ido evolucionando con el tiempo, a medida que la problemática organizacional planteaba nuevas necesidades y exigencias. Hoy se puede diferenciar un enfoque clásico, sobre el que existe relativo consenso y un nuevo enfoque atomizado en distintas interpretaciones.

Desde el punto de vista de las dimensiones organizacionales, el control de gestión va más allá del ámbito financiero, relacionándose con variables no económicas, que son la base del resultado del negocio (diversificación de los mercados, desarrollo tecnológico, acortamiento de los ciclos de vida de los productos, la calidad, el plazo de entrega y el servicio al cliente, entre otras). En consecuencia, el control de gestión puede ser considerado en un plano cuyas aristas se mueven en tres dimensiones: estratégica, operativa y económica (Figura 1) y tiene como núcleo el sistema informativo (S.I.).

Figura 1. Dimensiones del control de gestión.

Fuente: Adaptado de Serna (2008)

De esta manera, a través del control de gestión, la empresa configura sus decisiones estratégicas mediante el análisis del entorno y las posibilidades, junto a los potenciales propios de la organización; evalúa la implementación de las decisiones de forma operativa, verificando el cumplimiento de los procedimientos y procesos, y realiza los análisis económicos sobre la base de un sistema informativo eficiente, oportuno y eficaz, que permita la corrección de las desviaciones y su seguimiento.

En esta perspectiva, para los investigadores, los sistemas de medición de gestión buscan generar confianza en las partes interesadas, sobre las actividades de la organización. Para lograr esto, es importante contar con mecanismos de medición que retroalimenten a la organización y que permitan mejorar la toma de decisiones, así como la mejora de sus procesos. Se debería identificar y diseñar indicadores, como parte de la planeación estratégica y de la planeación de los procesos, de manera que se obtengan mediciones adecuadas del desempeño de los objetivos estratégicos y de los procesos.

Elementos de la planificación estratégica

Desde el punto de vista de las teorías

administrativas, las organizaciones, en general, buscan alcanzar determinados fines a partir del trabajo coordinado entre personas, usando medios disponibles. Independientemente de su tipo, poseen tres características que las distinguen: son creadas de manera intencional y de acuerdo con un plan (la mayoría de las veces) para alcanzar ciertas metas; poseen una estructura y orden de carácter vinculante; y con la ayuda de este orden o estructura se puede coordinar la acción de los integrantes y de los recursos disponibles, a fin de cumplir las metas.

Esto es algo simple de entender en abstracto, pero cuando se analizan las percepciones de los participantes en los trabajos de una organización esto puede ser muy complejo. En este sentido, se hace complejo porque estas organizaciones son formaciones sociales, con múltiples influencias y procesos evolutivos diferenciados, a los que concurren variados intereses. La dificultad estriba en que hay que lograr consensos, definiciones y actividades que comprometan a sus integrantes organizacionalmente en cosas de las que no están totalmente convencidos todos.

En este marco de referencia, para orientar sus acciones la teoría administrativa dice que las organizaciones requieren definir de forma explícita

los fundamentos de su existencia, expresada como la misión institucional. Lo mismo vale para los objetivos y el período de tiempo en que se ha propuesto lograrlos (Francés, 2006). Así, la planificación estratégica cumple dos roles: contribuir a definir el horizonte de desarrollo de la organización y, permitir realizar alineamientos entre las distintas unidades que la componen; es decir, fijar orientaciones y metas comunes para la acción.

Desde esta óptica, según Serna (2008), la planificación estratégica es una herramienta de negocios que se puede utilizar para formular estrategias sobre la base de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de las organizaciones, donde las fuerzas externas, tales como las personas, las regulaciones gubernamentales, los cambios en las necesidades de los clientes, los avances tecnológicos y la evolución de la economía ponen a prueba el talento empresarial y la capacidad de reacción ante la presencia de estas fuerzas.

Hoy, considera Amaya (2007), se reconoce el carácter complejo en el mundo de los negocios, por tanto, la planificación estratégica es una herramienta de primer orden en la administración, antes de tomar decisiones sobre la organización,

ejecución y control de los planes, programas y proyectos de inversión que adelantan las empresas modernas, por tanto constituye un proceso dentro de las ciencias administrativas que tiene como finalidad mejorar la capacidad de respuesta ante los cambios del entorno.

De esta forma, citando a Corredor (2007), las experiencias demuestran el hecho de que las organizaciones que mantienen una buena planificación a largo plazo se desarrollan mejor en un mercado cambiante; por esta razón la planificación estratégica ayuda a la gerencia a determinar donde debería estar la organización en los próximos años e identificar los recursos que necesita para llegar allá.

Ahora bien, para Serna (2008), el proceso de planificación estratégica considera una serie de elementos, cuya interrelación permite lograr la eficiencia organizacional de la misma. Así, según el autor, la planeación estratégica se compone de seis elementos claves: estrategias, diagnóstico estratégico, direccionamiento estratégico, formulación estratégica, operacionalización e implementación estratégicas. En la Figura 2 se muestra la interrelación de estos elementos desde la óptica del autor citado.

Figura 2. Modelo de planificación estratégica.



Fuente: Serna (2008)

Con base a lo referenciado, a juicio de los investigadores, la planificación estratégica es un proceso fundamental que nutre de información pertinente al momento de establecer el sistema de medición de gestión. Por ello, se asumen como elementos de la planificación estratégica los reseñados por Serna (2008): estrategias, direccionamiento, diagnóstico, opciones, formulación, índices de gestión, difusión y alineación estratégicas; como puntos de referencia para analizar el sistema de medición de gestión en las gerencias.

Refiere el autor que los estrategas son aquellas personas ubicadas en la alta dirección de la empresa (miembros de la junta directiva, presidente o gerente y vicepresidentes), a quienes corresponde la definición de objetivos y políticas de la organización.

Por su parte, para David (2010), el direccionamiento estratégico constituye los principios de la organización, que proyecta la imagen del futuro que se decide crear e incluye definir objetivos en diferentes niveles, cuyo alcance va desde lo universal hasta lo particular. A su vez, Wayne (2005) explica que un diagnóstico estratégico se deriva de la selección, concentración y análisis de los factores que afectan a la empresa, en su interior y en su entorno.

Luego de definido el direccionamiento estratégico, realizado el diagnóstico estratégico y el análisis DOFA, deberán explorarse las opciones que la empresa tiene para anticipar tanto sus oportunidades y amenazas, como sus fortalezas y debilidades (Serna, 2008).

Ahora bien, según Goodstein, Nolan y Pfeiffer (2006), la formulación estratégica, es la parte de la planificación estratégica, donde se realiza el proceso de análisis que permite la selección de las áreas en las que la gerencia desea proyectar sus esfuerzos, a través de la información obtenida del direccionamiento estratégico. Dicen los autores que es a través de la formulación estratégica, que la gerencia define los proyectos por medio de los cuales se pretende cumplir con la misión y así lograr la visión.

Dado que, el modelo de planificación estratégica que se aborda, parte de los criterios teóricos de Serna (2008), el mismo parte del supuesto de que el proceso estratégico es una tarea distribuida en cascada entre los niveles de la organización, de arriba hacia abajo y viceversa. Se inicia en el nivel superior de la organización (planeación corporativa), en el cual se definen: objetivos corporativos, valores, visión, misión y estrategias globales de la organización. Representa la planeación macro, a largo plazo, mucho más estable y con una participación limitada de los niveles superiores de la empresa.

Como complemento de lo anterior, Serna (2008) también hace énfasis en que los índices de gestión resultan ser una manifestación de los objetivos estratégicos de una organización a partir de su misión. Igualmente, resultan de la necesidad de asegurar la integración entre los resultados operacionales y estratégicos.

Finalmente, en este marco de referencia, Amaya (2007) asegura que el proceso de difusión estratégica es un elemento fundamental de la planificación estratégica, para asegurar la real y efectiva ejecución de la estrategia de una organización.

MÉTODO

El tipo de investigación realizada en este trabajo, de acuerdo a la información que se poseía y al nivel de análisis que se hizo, es un estudio de carácter descriptivo, con diseño no experimental, transeccional y de campo. Los datos fueron recolectados de una población finita, conformada por las 5 gerencias de planificación y gestión de la industria petrolera venezolana en la región occidente.

Los sujetos informantes fueron directamente el personal calificado de gerentes y líderes, representado por un total de 11 personas a quienes se le aplicó una encuesta, a través de un cuestionario constituido por 54 ítems; con un escalamiento de frecuencia, de cinco alternativas de respuesta: siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca.

Para ser aplicado el instrumento, fue necesario establecer la validez de contenido a través del juicio de expertos. Los expertos con experiencia práctico-teórica permitieron asegurar que la variable de interés era realmente evaluada a través del cuestionario, emitiendo comentarios y apreciaciones en cuanto a la pertinencia y a la formulación de los ítems. En relación con la confiabilidad, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, cuyo resultado fue de 0,91, lo cual indicó que el instrumento poseía muy alta confiabilidad, siendo apto para su aplicación.

RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó basándose en la estadística descriptiva, a través de las medias aritméticas. Esta ha sido estructurada por medio de tablas contentivas de toda la información

recogida sobre la variable en estudio. En este sentido, en los apartados siguientes se presentan los datos obtenidos del cuestionario aplicado a la población en estudio, así como también, su análisis y discusión, en relación con las teorías manejadas.

En la Tabla 1 se presenta el resumen de los elementos de la planificación estratégica, con media de 4,14 reflejando, de acuerdo con los encuestados, alta presencia de los elementos de la planificación estratégica en el sistema de medición de gestión de las gerencias de planificación y gestión de la industria petrolera venezolana en la región occidente. La situación es explicada por el comportamiento mostrado por cada uno de los elementos considerados fundamentales en el proceso de planificación estratégica, estudiados en esta investigación.

Tabla 1. Elementos de la planificación estratégica.

INDICADORES	$\bar{X}$	S	CATEGORÍAS
Los estrategas	4,12	1,20	Alta presencia Moderada dispersión /Moderada confiabilidad
Direccionamiento estratégico	4,27	0,95	Muy alta presencia Baja dispersión/Alta confiabilidad
Diagnóstico estratégico	4,06	0,72	Alta presencia Baja dispersión/Alta confiabilidad
Opciones estratégicas	4,15	0,95	Alta presencia Baja dispersión /Alta confiabilidad
Formulación estratégica	4,41	1,12	Muy alta presencia Moderada dispersión/Moderada confiabilidad
Planeación estratégica en cascada	3,94	1,03	Alta presencia Moderada dispersión/Moderada confiabilidad
Índices de gestión	4,12	1,04	Alta presencia Moderada dispersión/Moderada confiabilidad
Difusión y alineación estratégicas	4,02	1,23	Alta presencia Moderada dispersión/Moderada confiabilidad
RESUMEN DIMENSIÓN	4,14	1,03	Alta presencia Moderada dispersión Moderada confiabilidad

De manera detallada, se muestra que en estas gerencias analizadas se realiza con alta frecuencia la línea gerencial como parte integral de los estrategias; la alta dirección promueve el desarrollo de estrategias, vistos como elemento clave del proceso de planificación estratégica; y en la medición de la gestión participan los estrategias que elaboraron el plan estratégico.

De acuerdo con los resultados expuestos para el indicador los estrategias, se logra validar lo expuesto por Serna (2008), para quien los estrategias son aquellas personas o funcionarios ubicados en la alta dirección de la empresa (miembros de la junta directiva, presidente o gerente y vicepresidentes) a quienes corresponde la definición de objetivos y políticas de la organización.

Así las cosas, en las gerencias analizadas para el sistema de medición de la gestión es fundamental conocer el perfil de los estrategias, constituyéndose en un elemento clave dentro del proceso de planificación estratégica, asignándole a ésta la función que tiene por objetivo, fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para realizarlos.

En relación con el direccionamiento estratégico, se evidencia que existe muy alta presencia de los principios de la organización, validando lo expresado por David (2010), para quien la imagen de futuro que se decide crear mediante el direccionamiento estratégico incluye definir objetivos en diferentes niveles, cuyo alcance va desde lo universal hasta lo particular.

De manera que, en las gerencias analizadas, el direccionamiento estratégico es un elemento de la planificación estratégica para su adecuado desarrollo, y está orientado a la formulación de principios, misión, visión, políticas y objetivos. Este aspecto se convierte en una guía fundamental para el sistema de medición de la gestión, al momento de evaluar resultados esperados con lo formulado en el direccionamiento estratégico.

Siguiendo con la secuencia de los resultados, se tiene lo obtenido para el indicador diagnóstico estratégico, donde se observó alta presencia en la elaboración del plan estratégico para el análisis de los problemas. Estos resultados son análogos a los postulados de Wayne (2005), cuando explica que un diagnóstico estratégico se deriva de la selección, concentración y análisis de los factores que afectan a la empresa, en su interior y en su entorno.

Según estas evidencias, las gerencias analizadas identifican los factores internos y externos, para enfrentar y minimizar los efectos negativos o utilizarlos para maximizar sus efectos, los cuales, a su vez, se constituyen en información relevante para nutrir el sistema de medición de la gestión.

En lo que concierne al indicador opciones estratégicas, en las gerencias estudiadas, se realiza con alta frecuencia lo referido a que en el plan estratégico se analice el comportamiento de su portafolio de productos, y determinan las estrategias globales que le permitirán lograr eficientemente su misión.

Los resultados demuestran alta presencia de lo enfocado por Serna (2008), quien afirma que luego de definido el direccionamiento estratégico, realizado el diagnóstico estratégico, el análisis interno y externo, deberán explorarse las opciones que se tienen para anticipar tanto oportunidades y amenazas, como fortalezas y debilidades.

De esta forma, en las gerencias analizadas, las opciones estratégicas surgen del análisis interno y externo en conjunto con otras técnicas de jerarquización; éstas son las posibles rutas o caminos para seguir para alcanzar su visión. Como tal se constituye en un elemento clave dentro de la planificación estratégica, que servirá de guía al momento de que la organización implemente el sistema de medición de la gestión, será entonces un indicador de lo logrado en virtud de lo esperado.

Siguiendo con la secuencia de presentación de los resultados, se alcanzó muy alta presencia de las actividades involucradas a la formulación

estratégica, resultando análogas a los postulados teóricos de Goodstein et al. (2006), para quienes la formulación estratégica, es la parte de la planificación estratégica, donde se realiza el proceso de análisis que permite la selección de las áreas en las que la gerencia desea proyectar sus esfuerzos, a través de la información obtenida del direccionamiento estratégico.

Por tanto, se deduce que, en las gerencias analizadas, la formulación estratégica es un proceso de la planificación donde se seleccionan los proyectos o áreas estratégicas que han de integrar el plan estratégico, con base a lo acordado en el direccionamiento.

Con relación al indicador planeación estratégica en cascada, se observa que, con muy alta frecuencia, en estas gerencias, el proceso estratégico es una tarea distribuida de arriba hacia abajo y viceversa entre los niveles de la organización. De acuerdo con los resultados expuestos, estas gerencias muestran congruencia con lo planteado por Serna (2008), para quien el modelo de planificación estratégica parte del supuesto de que el proceso estratégico es una tarea distribuida en cascada entre los niveles de la organización, de arriba hacia abajo y viceversa.

Así las cosas, las gerencias bajo estudio se integran en un sistema de interrelaciones que hace de la planificación estratégica un proceso dinámico, ágil, flexible y ampliamente participativo.

De igual manera, se evidenció alta presencia de los índices de gestión como elemento de la planificación estratégica, indicativo que: en las gerencias bajo estudio se presenta con alta frecuencia el hecho de que en el plan estratégico se definan los índices que permiten medir el desempeño de la organización; la auditoría estratégica constituye el elemento fundamental en la consolidación de la cultura estratégica y; los índices de gestión aseguran la integración entre los resultados operacionales y estratégicos.

Estos resultados logran validar a Serna (2008), quien opina que el desempeño de la organización

debe monitorearse y auditarse. Para ello, con base a los objetivos, los planes de acción y el presupuesto estratégico, se definirán unos índices que permitirán medir el desempeño de la organización. Estos índices se constituyen en medidas del desempeño de las variables que componen el sistema de medición de la gestión.

De allí que, en las gerencias analizadas, los índices de gestión son una forma clave de retroalimentar sus procesos, de monitorear el avance o la ejecución de los planes estratégicos; constituyéndose en la relación cuantitativa entre las metas planeadas, los objetivos, los estándares relacionados con los indicadores y los resultados logrados.

Ahora bien, los hallazgos del último indicador aplicado en la dimensión que se analiza, denominado difusión y alineación estratégicas, se evidencia alta frecuencia de la difusión del plan estratégico en cascada entre los niveles de la organización, de arriba hacia abajo y viceversa; y la misma se realiza de manera que cada entidad identifique las acciones con que cada uno de ellos va a contribuir al logro de los objetivos particulares.

Estos resultados alcanzan alta coincidencia con lo expuesto por Amaya (2007), quien asegura que el proceso de difusión estratégica es un elemento fundamental de la planificación estratégica, para asegurar la real y efectiva ejecución de la estrategia de una organización. De manera que, en las gerencias analizadas desarrollan un efectivo proceso de difusión y alineación estratégica que facilita el control de la estrategia, en el cual se pueden evidenciar procesos asociados a las perspectivas y objetivos estratégicos, e indicadores asociados.

En términos generales, al ver los resultados de los elementos de la planificación estratégica se evidencia una alta congruencia con lo planteado por Amaya (2007), quien afirma que se reconoce el carácter complejo en el mundo de los negocios, por tanto, la planificación estratégica es una herramienta de primer orden en la administración,

antes de tomar decisiones sobre la organización, ejecución y control de los planes, programas y proyectos de inversión que adelantan las empresas modernas, por tanto constituye un proceso dentro de las ciencias administrativas que tiene como finalidad mejorar la capacidad de respuesta ante los cambios del entorno.

Así las cosas, en las gerencias analizadas, la planificación estratégica es un proceso fundamental que nutre de información pertinente al momento de establecer el sistema de medición de gestión. En este proceso se asumen como elementos básicos: los estrategias, direccionamiento, diagnóstico, opciones, formulación, índices de gestión, difusión y alineación estratégicas.

CONCLUSIONES

Una vez desarrollado el procedimiento de la investigación, mediante la fundamentación teórica la recopilación, así como el análisis de los datos, los resultados obtenidos, su interpretación y contraste, se identificaron los elementos de la planificación estratégica con alta presencia en el sistema de medición de gestión. De forma tal que se evidenció muy alta presencia del direccionamiento estratégico y la formulación estratégica. Los elementos: estrategias, diagnóstico estratégico, opciones estratégicas, planeación estratégica en cascada, índices de gestión y difusión y alineación estratégicas, mostraron altas presencias.

Es necesario destacar que, si bien se obtuvo alta presencia de los elementos de la planificación estratégica en el sistema de medición de gestión, siendo esto positivo para las gerencias estudiadas, aun no llega al estándar establecido como máximo en el baremo diseñado, cuya situación ideal sería de muy alta presencia, por lo cual se observan posibilidades de mejora.

La idea debe ser consolidar la aplicación en conjunto de estos elementos, en virtud de que cada

uno de ellos está interrelacionado, considerando siempre que, para el sistema de medición de gestión, el proceso de planificación estratégica interrelaciona estos elementos, lo cual permite lograr la eficiencia organizacional del sistema de medición.

REFERENCIAS

- Amaya, J. (2007). Gerencia, planeación y estrategia. Fundamentos, modelo y software de planeación. Colombia: Editorial SYC Publiarte
- Corredor, J. (2007). La planificación estratégica. Venezuela: Vadell Hermanos Editores.
- Cortes, A. y Usme, M. (2004). Diseño e implementación de un sistema integral de medición de gestión (SIMG). Revista Scientia et Technica, X(24): 183-188. DOI: <http://dx.doi.org/10.22517/23447214.7341>
- David, F. (2010). Gestión Estratégica: Conceptos y Casos. México: Décima tercera edición. Pearson Prentice Hall
- Francés, A. (2006). Estrategias y planes para la empresa, con el cuadro de mando integral. México: Pearson educación
- Goodstein, L., Nolan, T. y Pfeiffer, J. (2006). Planeación estratégica aplicada. Primera Edición. Santa Fe de Bogotá-Colombia: Editorial Mc Graw Hill
- López, S. (2008). La efectividad gerencial. Venezuela: Editorial Casa Hermanos
- Serna, H. (2008). Gerencia Estratégica. Teoría, Metodología. Alineamiento, Implementación y Mapas Estratégicos, Índices de Gestión. Décima edición. Bogotá-Colombia: 3R Editores
- Skinner, W. (2010). Administración estratégica de operaciones. México: Mc Graw Hill
- Terán, F. (2011). La prevención de pérdidas y su relación con el manejo financiero del riesgo. VIII jornadas de control de riesgos. Petróleos de Venezuela S.A. Venezuela
- Wayne W. (2005). Planeación estratégica aplicada. México: Editorial Pearson

Gestión estratégica de operaciones en empresas mixtas

Strategic operations management in mixed companies

Leonardo Arteaga

arteagaleon30@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4200-5024>

Ministerio de Petróleo Venezuela, Costa Sur del Lago Trujillo - Venezuela

Artículo recibido en febrero 2021

Arbitrado en marzo 2021

Aceptado en mayo 2021

Publicado en julio 2021

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo analizar la gestión estratégica de operaciones en las empresas mixtas de la industria petrolera venezolana. El estudio es descriptivo, con diseño no experimental, transeccional, y de campo. La población quedó conformada por las empresas mixtas de la industria petrolera venezolana en la Costa Sur del Lago-Trujillo. Los sujetos informantes fueron los gerentes generales, de operaciones de producción y de operaciones de mantenimiento. Se aplicó la encuesta, con un cuestionario de 57 ítems, validado mediante el juicio de expertos. La confiabilidad se calculó a través del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose 0,9321. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva, a través de las frecuencias y media aritmética. Se concluyó que estas empresas, ostentan excelente gestión estratégica de operaciones, a través del proceso de operaciones, capacidad del proceso de operaciones, proceso de gestión estratégica de operaciones y de las estrategias de operaciones.

Palabras clave: Proceso; Estrategia; Gestión estratégica; Empresa mixta; Industria; Operaciones

ABSTRACT

The research aimed to analyze the strategic management of operations in the mixed companies of the Venezuelan oil industry. The study is descriptive, with non-experimental, transectional, and field design. The population was formed by the mixed companies of the Venezuelan oil industry on the South Coast of Lake-Trujillo. The reporting subjects were general managers, production operations and maintenance operations. The survey was applied, with a 57-item questionnaire, validated through expert judgment. Reliability was calculated through Cronbach's alpha coefficient, obtaining 0.9321. Data analysis was performed using descriptive statistics, through frequencies and arithmetic mean. It is concluded that these companies have excellent strategic management of operations, through the fulfillment of the operations process, capacity of the operations process, strategic operations management process, and operations strategies.

Keywords: Process; Strategy; Strategic management; JV; Industry; Operations

INTRODUCCION

En la actualidad, la situación de las empresas no es tan distinta a las localidades del planeta: encontrándose con un mercado altamente competitivo, globalizado, con una nueva visión para hacer negocios, con una tecnología que avanza vertiginosamente y una brecha significativa entre sus competidores, sumado a ello, un entorno macroeconómico de gran incertidumbre.

Dentro de este contexto, las empresas necesitan estar a la vanguardia en el conocimiento de herramientas gerenciales, que les permitan mejorar su competitividad y desempeño basado en la toma de decisiones. Por ello, es importante determinar si las estrategias formuladas satisfacen las expectativas de rendimiento.

En este sentido, se considera que debe existir un compromiso de los entes involucrados en las actividades para que haya una perfecta coordinación entre los procesos y las estrategias. Desde esta perspectiva, la industria petrolera venezolana, según López (2008), ha internalizado sus procesos como fundamento para el desarrollo de una gestión estratégica, llevando a cabo actividades que incentiven el crecimiento sostenido del sector, impulsado desde una visión corporativa, en pro de la búsqueda de ventajas competitivas perdurables; pero esto no ha sido suficiente para lograr su cometido.

Por otro lado, los continuos procesos de transformación demandados por la globalización creciente de la economía, el acelerado desarrollo tecnológico, la innovación, la introducción de nuevos productos en el mercado, y las necesidades cambiantes de los clientes, han modificado la realidad del sector petrolero a nivel mundial, exigiéndole a estas empresas, que son el motor de muchas economías, revisar la forma de llevar sus operaciones y formular estrategias para adaptarse exitosamente al nuevo entorno competitivo, propiciando una evolución en el mercado.

Con relación a lo anterior, a criterio de López

(2008), en el caso venezolano, la situación de crisis económica generalizada actual, ha obligado a que las organizaciones, tanto públicas como privadas, se transformen y tengan una visión más articulada en su conjunto, abriendo espacio para la concertación en cuanto a la modificación de los enfoques y supuestos del paradigma empresarial convencional en búsqueda de ventajas competitivas. Este hecho ha llevado a considerar nuevas estrategias en todos los procesos que ejecutan.

Dentro de este orden de ideas, resulta imprescindible prepararse para lo que vendrá y así estar listo para los competidores, nuevos clientes, mercados y retos. Uno de estos nuevos retos lo representa el aumento de la competitividad empresarial; por ello un gerente debe tener siempre enmarcada sus ideas y pensamientos dentro de la gestión estratégica de operaciones.

De allí que, la gestión estratégica de operaciones en las organizaciones productivas o manufactureras, motivado a la trascendencia que tienen, sea una herramienta clave para el alcance de la competitividad, el desarrollo económico de un país y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, así como el valor de sobrevivencia en el tiempo dentro del sistema de globalización mundial.

Es por ello que aparece la estrategia de operaciones, la cual, según Las Heras (2008), es una visión de la función de operaciones que se debe integrar con la estrategia empresarial y, debe dar como resultado un patrón consistente de toma de decisiones de operaciones y una ventaja competitiva para la compañía.

En este sentido, la estrategia de operaciones no se puede formar en el vacío, ya que afecta, y es afectada, por grupos dentro y fuera de ella. No puede ser definida solo desde la perspectiva de los que trabajan en operaciones, sino desde la perspectiva superior de la organización involucrando las áreas restantes.

Es precisamente por estas razones que las empresas requieren, además de formular e implementar estrategias, ejercer una gerencia estratégica de sus operaciones logrando obtener elementos diferenciadores en sus productos o servicios, es decir, competencias distintas que permiten a un cliente particular seleccionar una compañía y no otras.

De lo anterior se deduce que, las empresas independientemente de la naturaleza de su negocio se deben monitorear y estar alerta antes señales de debilidad emitidas por la organización. Más aún, si estas empresas poseen un cliente exigente en cuanto a competencias distintivas dentro del sector donde se encuentra inmersa esta compañía, como es el caso bajo estudio.

En este contexto, Krajewski y Ritzman (2008) revelan que la gestión estratégica de operaciones es decisiva para cada tipo de organización, porque esta sólo puede alcanzar sus metas mediante la acertada dirección de personas, capital, información y materiales. Hoy, el término gestión estratégica de operaciones se refiere a la dirección, así como el control de los procesos mediante los cuales los insumos se transforman en servicios en las organizaciones.

De lo expuesto, se comprende que trabajar efectivamente con otras áreas funcionales de la organización es una de las responsabilidades más importantes de la gestión estratégica de operaciones, razón por la cual es fundamental a nivel gerencial que los límites funcionales no escondan la eficiencia en las operaciones, si no que más bien las funciones estén correctamente delimitadas y alineadas con la estrategia corporativa.

Esta se debe basar en la misión de la organización, en esencia reflejar la forma en la cual se utilizan los recursos en las diferentes áreas funcionales, tales como finanzas, mercadotecnia y operaciones, para lograr la ventaja competitiva. Es decir, la estrategia de operaciones específica la manera en que la empresa empleará sus capacidades

de producción o servicio para apoyar la estrategia organizacional.

En este marco contextual, Skinner (2010) afirma que, una dirección estratégica de operaciones bien establecida supone el pilar directivo fundamental para directivos y empleados, quienes serán los responsables de llevarla a cabo; al mismo tiempo debe responder al grupo de intereses externos con los cuales interactúa, constituyéndose en el plan de acción. Al respecto, Slack y otros (2007), exponen que la implantación de la estrategia implica un patrón de decisiones, así como acciones destinadas a la consecución de un plan.

Los autores recalcan que, los gerentes de operaciones deben estar conscientes que para la toma de decisiones estratégicas se deben analizar puntualmente como se realiza el proceso de operaciones, cual es la capacidad de su proceso de operaciones, y como se aplica el proceso de gestión estratégica de operaciones en su organización.

Ahora bien, en el caso de América Latina, según López (2008), la gestión estratégica de operaciones de las empresas se prepara para prever los impactos gerenciales, así como también los acondicionamientos económicos, políticos, sociales y tecnológicos, producto de la intervención o las variaciones en escenarios diversos.

Las empresas bajo estos escenarios, en su afán de responder a estos impactos, y sumados a las exigencias tanto del mercado como las del consumidor, procuran desarrollar productos/servicios de calidad como alternativa para ser competitivas. De esta manera, en el contexto empresarial surge la concepción de gestión estratégica de operaciones como una herramienta competitiva, que soporta a las empresas para optimizar sus recursos generando valor en sus procesos cumpliendo con las entregas al consumidor final con altos niveles de satisfacción (Skinner, 2010).

Planteadas las ideas sobre las definiciones de gestión estratégica de operaciones, su importancia,

aplicabilidad y aspectos a considerar en su estudio, a continuación, se hace referencia al sector que representa la inquietud del investigador. En este contexto, hoy día las organizaciones petroleras deben ser competitivas y ofrecer entregas oportunas de productos de calidad, cuyo entorno de exigencias ha comprometido a gerentes y a ingenieros a optimizar todos sus procesos (López, 2008).

En esta perspectiva, al sector petrolero a nivel mundial se le confiere el carácter de base energética fundamental de la sociedad con base en el petróleo como fuente de energía con múltiple utilización, por ello la industria petrolera es considerada una de las más importantes.

Adentrando un poco más en el desarrollo del estudio, tal y como lo afirma López (2008), desde el último tercio del siglo XIX, prácticamente, todas las actividades económicas se sustentan en el petróleo como fuente energética, representando alrededor del 40% de la necesidad mundial, dándole así la importancia a la complejidad y aumento del mercado a través de un bien, con características intrínsecas, vinculadas con el acontecer de todo el planeta, como la industria petrolera.

Visto en esta perspectiva, la industria petrolera venezolana no debería quedar relegada del resto del mundo. En este sentido, Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA), es la industria venezolana en el sector de hidrocarburos, que tiene como misión diseñar estrategias que permitan la recuperación eficiente y rentable para la reserva de este.

En específico, PDVSA es una corporación mundial de energía, propiedad del estado venezolano, que se encarga del desarrollo de la industria petrolera, petroquímica y carbonífera. Tiene como función principal planificar, coordinar, supervisar, controlar las actividades de sus empresas operadoras más las filiales, tanto en Venezuela como en el exterior.

Cabe resaltar, a efectos del trabajo que se desarrolla, que dentro de su estructura

organizacional se ubican las empresas mixtas a través de convenios operativos, las cuales tienen como objetivo social el desarrollo de actividades de explotación en los campos petroleros cedidos bajo concesiones por el estado Venezolano, lo que involucra extracción en estado natural, recolección, transporte y almacenamiento inicial, además de prestar servicio de ingeniería, construcción, reconstrucción y reparación para el desarrollo de proyectos vinculados con Costa Afuera.

Estas empresas, según la observación directa del investigador, emplean un proceso de trabajo normalizado, basado en las mejores prácticas, guiadas por las normas y procedimientos creadas por ellas mismas, las cuales contienen lineamientos prácticos para la efectiva ejecución de sus operaciones, de manera sistemática u ordenada, tratando de no omitir ningún paso importante.

De esta manera se garantizan un alto grado de confianza en el éxito, así como en el cumplimiento de los requisitos exigidos por PDVSA. Éste, es el enfoque de las empresas mixtas, utilizado a fin de alcanzar las más altas metas de eficiencia dentro de un mundo totalmente cambiante como el actual.

Sin embargo, aun cuando en estas empresas se ha venido observando un mayor reconocimiento de la importancia que tiene lograr una efectiva gestión de operaciones para alcanzar un control eficiente del proceso operacional, según la percepción del personal que labora en la misma, existen deficiencias en la visión global de los procesos operacionales, lo cual ha generado debilidades en todo el proceso, ya que tanto la información como las operaciones no fluyen correctamente.

En específico, en entrevistas realizadas a los gerentes generales de estas empresas, se señalan la falta de herramientas gerenciales existente para la administración de las operaciones, repercutiendo de forma negativa en su operacionalidad. Asimismo, afirmaron que las operaciones se están viendo afectadas por fallas en la manera de ejecutar los procesos operacionales.

Por otro lado, al entrevistar a los gerentes de operaciones acotaron que las fallas pudiesen estar enfocadas en la aplicación de una gerencia de operaciones tradicional, no así estratégica, develándose en falta de previsión de su capacidad operativa y de la escasa aplicación de procesos estratégicos de operaciones, esto último, según los entrevistados, por falta de una visión realista de las estrategias de operaciones que se están aplicando, lo que conlleva a deficiencias en la gestión de las operaciones.

Tomando en consideración los señalamientos planteados, y haciendo uso de la técnica de observación directa por parte del autor, se detectan algunos indicadores que reflejan una inadecuada gestión estratégica de operaciones en estas empresas.

Es de ahí que nace la imperante necesidad de que las líneas gerenciales de las mismas migren de la gestión operativa a la gestión estratégica, lo cual se evidencia en las entrevistas realizadas a través de: (a) poca vinculación a la teoría de la gestión estratégica de operaciones en el desarrollo o ejecución de los procesos operativos, (b) problemas con las entradas y salidas de los procesos, (c) falta de previsión de su capacidad operativa, (d) carencia de estrategias definidas y realistas en cuanto a gestión de operaciones.

Gestión estratégica de operaciones

A nivel estratégico el objetivo de la gestión de operaciones es participar en la búsqueda de una ventaja competitiva sustentable para la empresa. Por su parte, Chase y otros (2009), describen la gestión de operaciones como el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los principales productos y servicios de la empresa. Fernández y otros (2003), definen la gestión de operaciones como el estudio de la toma de decisiones en la función de operaciones.

Según Muñoz (2009), la gestión estratégica de operaciones es la guía, conducción y control

de los esfuerzos de un grupo de individuos hacia un objetivo común, es el proceso que permite optimizar la función de producción, aumentar la calidad, mejorar la satisfacción de los clientes y disminuir los costos, fundamentado en la planificación para determinar qué se va a hacer, la toma de decisiones que incluyen el esclarecimiento de objetivos, establecimiento de políticas, fijación de programas-campañas, determinación de métodos o procedimientos específicos y fijación de previsiones.

Mientras que, Betancourt (2002) plantea que la estrategia de operaciones debe dar como resultado un patrón consistente de toma de decisiones y una ventaja competitiva para la compañía. Según este autor, la estrategia de operaciones es de tipo funcional, debe guiarse por la estrategia empresarial y dar como resultado un patrón consistente en la toma de decisiones que permita la adecuada gestión de las actividades de: diseño de bienes o servicios, calidad, procesos, recursos humanos, diseño del trabajo, localización, organización, abastecimiento, inventario, programación y mantenimiento.

Coincidiendo parcialmente con este planteamiento, Schroeder (2007), plantea que la gestión estratégica de operaciones tiene la responsabilidad de cinco importantes áreas de decisiones: proceso, capacidad, inventario, fuerza de trabajo y calidad. Mientras que Skinner (2010), expone que las decisiones más importantes relacionadas con esta gestión están relacionadas con la capacidad, ubicación, proceso y distribución física; proporcionando la dirección estratégica a largo plazo para la dirección de operaciones.

Se comprende entonces que, la gestión estratégica de operaciones proporciona una visión global en cuanto al tipo de empresa que la organización desea ser, guiando el conjunto de decisiones de planificación, organización, dirección y control que generen acciones presentes y futuras en las áreas de producción de bienes o servicios que comprende su diseño, procesos de

trabajo, generación, calidad, así como actividades de localización, abastecimiento e inventario y mantenimiento, con la finalidad de generar ventajas competitivas sostenibles.

Bajo este enfoque, el investigador aborda el desglose de la variable gestión estratégica de operaciones en cuatro (4) aspectos o dimensiones: proceso de operaciones, capacidad del proceso, proceso de gestión estratégica y estrategias de operaciones; lo cual permitirá establecer conclusiones y recomendaciones validas que orienten la gestión estratégica de operaciones en las empresas mixtas seleccionadas.

Proceso de operaciones

De acuerdo a los señalamientos expresados por Arnoletto (2010), los procesos de operaciones están sujetos a la estrategia de operaciones que fije la empresa, la misma busca constituirse en un plan de acción a largo plazo para la producción de los bienes y servicios de la empresa, propendiendo al logro de los objetivos globales mediante decisiones estratégicas, tácticas y operativas congruentes. Abarca objetivos operativos de largo plazo, estrategias operativas, distribución de recursos entre los productos y/o funciones y criterios para tomar decisiones.

Por otro lado, el proceso de operaciones es el plan de acciones en cada área funcional para lograr los objetivos operativos; de tal forma de ayudar a la organización a lograr su misión en conjunto y crear una ventaja competitiva. Mientras que, la gestión estratégica es un proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo las necesidades a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando habilidades para alcanzar dichos objetivos y, localizando recursos para llevar a cabo las estrategias planteadas (Arnoletto, 2010).

De lo expuesto, se puede deducir que la gestión estratégica de operaciones está referida al proceso que se ocupa del establecimiento de políticas y

planes amplios en los cuales pueden ser utilizados de forma óptima los recursos que se relacionan con el diseño, operaciones, al igual que la mejora de los sistemas relacionados con la producción de bienes y servicios de la empresa, con el fin de apoyar mejor su estrategia competitiva a largo plazo, para facilitar el logro de la misión (Arnoletto, 2010). Visto así, la gestión estratégica de operaciones debe considerar en un principio el proceso de operaciones como factor clave en el logro de sus objetivos.

Ahora bien, el proceso de operaciones es una visión de la función de operaciones, que depende de la dirección o impulso general para la toma de decisiones. Esta visión se debe integrar con la estrategia empresarial y con frecuencia, aunque no siempre, se refleja en un plan formal. El proceso de operaciones debe dar como resultado un patrón consistente de toma de decisiones y una ventaja competitiva para la compañía.

Bajo este enfoque, el proceso de operaciones como proceso en sí, tiene como finalidad determinar criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se realicen de manera eficaz, al igual que el control de este. Esto implica, centrarse en actividades operacionales, así como en todas las características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso (Rodríguez, 2008).

Por otro lado, la descripción de las actividades de este proceso se consigue a través de un diagrama, donde se pueden representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre sí (Rodríguez, 2008). Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y secuencia de las mismas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y límites de este. De tal manera, que la decisión del tipo de procesos y selección de este son tema crucial para quien gestiona las operaciones.

Con base a lo expuesto, el investigador deduce que, en virtud de obtener la satisfacción total

del cliente y lograr altos niveles de rendimiento financiero, es necesario analizar los procesos operacionales de la organización, con la finalidad de detectar las áreas críticas y poder aplicar los correctivos necesarios de forma oportuna. En la perspectiva del proceso de operaciones los directivos deben identificar los procesos críticos en los que deben sobresalir con excelencia, si es que quieren satisfacer los objetivos de los segmentos de accionistas y de clientes seleccionados.

Capacidad del proceso de operaciones

La capacidad del proceso es la medida de la reproducibilidad intrínseca del producto resultante de un proceso. Independientemente del modelo de proceso que se utilice, los directores de operaciones deben determinar la capacidad.

Esta decisión afecta a una gran parte del costo fijo, y también establece si se satisfará la demanda o si las instalaciones estarán inactivas. Si la planta es demasiado grande, parte de ella estará inactiva, con lo que se añade costo a la producción existente y, si la planta es demasiado pequeña, se pierden clientes. Así, el tamaño de la planta es fundamental para alcanzar altos niveles de utilidad.

Conforme a Krajewski y Ritzman (2008), la capacidad es la tasa de producción máxima de una instalación, que puede ser una estación de trabajo o una organización entera. El gerente de operaciones debe suministrar la capacidad necesaria para satisfacer la demanda actual y futura; de otra manera, la organización perdería oportunidades de crecimiento y de ganar beneficios.

De acuerdo a lo descrito, para el investigador el término capacidad implica un ritmo alcanzable de producción; por ejemplo, un número de unidades por día, puede no decir nada respecto al tiempo que puede sostenerse este ritmo, porque podrían representar un máximo de un día o un promedio de seis meses, para evitar este problema se emplea, según lo acotan Chase y otros (2009), el concepto de nivel óptimo de operación, que representa el nivel

de capacidad para el cual el proceso fue diseñado y, por consiguiente el volumen de producción al que se minimiza el costo unitario promedio.

Proceso de gestión estratégica de operaciones

La gerencia estratégica es un proceso gerencial debidamente planificado, en el cual se toman un conjunto de decisiones interactivas y superpuestas conducentes al desarrollo de una estrategia eficaz para la empresa. Coincidiendo con este planteamiento, Sallenave (2009) señala que, el proceso de gestión estratégica de operaciones puede resumirse en una secuencia de pasos, los cuales pueden ayudar a preparar el análisis de caso de política empresarial.

Los pasos mencionados por Sallenave (2009), son agrupados por David (2008), en tres (3) etapas, siendo éstas: formulación, ejecución y evaluación estratégica; quien señala que la formulación de estrategias requiere buenas destrezas conceptuales, integradoras y analíticas, la ejecución necesita habilidades específicas en cuanto a motivación y administración del personal. La formulación de estrategias ocurre primordialmente en los niveles gerenciales de una organización, mientras que la ejecución de estas incluye todos los niveles jerárquicos.

En lo que respecta a la ejecución, David (2008), incluye acciones tales como cambios en los territorios de ventas, adición de nuevos departamentos, cierre de instalaciones, contratación de nuevos empleados, cambios en la estrategia de precios, desarrollo de nuevas prestaciones del personal, fijación de procedimientos de control de costos, cambios en las estrategias publicitarias, construcción de instalaciones, adiestramientos de nuevos empleados y transferencias de gerentes entre divisiones.

Por su parte, Betancourt (2002), plantea que la ejecución de estrategias afecta todas las esferas de una organización, causando impacto en todas las áreas funcionales de la misma. De tal forma, la

ejecución de estrategias causa impacto directamente en las vidas de los gerentes de mercadeo, finanzas, producción, investigación y desarrollo, planta, división, ventas, productos, proyectos de personal, y de los demás empleados, aunque ellos no hayan participado en el proceso de formulación de estrategias.

Al respecto de lo expuesto, Sallenave (2009) refiere que los gerentes que implantan el proceso de gerencia estratégica en áreas operacionales lo hacen por varias razones, entre las cuales menciona las siguientes: creencia de que ésta aumenta la eficiencia operacional; y estimula sentimientos de autorrealización y satisfacción, ya que a medida que los directivos y planificadores trabajan juntos para formular planes de estrategia e implementación, adquieren confianza en su capacidad para interpretar y hacer frente a la situación, esto tiende a ser muy grato y satisfactorio, facilita la adaptación al cambio.

Desde esta óptica, a juicio del investigador, la gestión estratégica de operaciones es un proceso mediante el cual pueden coordinarse los esfuerzos de divisiones, funciones e individuos para el logro de metas y objetivos organizacionales, siendo necesaria su implementación cuando se producen importantes reorganizaciones o cambios en la gerencia de la empresa, contribuyendo a formar el nuevo equipo de gerencia en los aspectos de oportunidades y restricciones internas y externas que deberán afrontar los miembros del equipo.

Estrategias de operaciones

Para Caicedo (2009), la estrategia de operaciones se basa en un plan a largo plazo que busca mejorar la competitividad. Inicia con un análisis del entorno, mercado y competidores, así como de un estudio de los recursos internos disponibles, para fijar objetivos y hoja de ruta.

Explica este autor que, el objetivo final de la estrategia de operaciones es encontrar una ventaja competitiva que diferencie claramente a

la compañía de sus competidores. Se trata de, el valor agregado del producto o servicio ofrecidos justifique un precio superior en el producto final que el cliente esté no sólo dispuesto a pagarlo, sino satisfecho de hacerlo. Esta ventaja debe ser sostenible en el tiempo y de difícil imitación.

Coincidiendo con Nahmias (2007), quien menciona que las estrategias de operaciones es la manera en que la empresa utiliza sus recursos para lograr sus metas competitivas. Dentro de este marco de referencia, Wheelen y Hunger (2007) definen la estrategia de operaciones como directrices que ayudan a elegir cursos de acción adecuados para alcanzar metas que la organización se ha fijado.

Según los autores, estas estrategias deben ser conducentes a los objetivos generales organizacionales, y tienen la mayor importancia porque acarrear consecuencias para toda la organización, siendo el origen de las políticas de empresa y de todo el resto de la planificación. Involucra decisiones relativas al diseño del proceso y a la infraestructura que se necesita para apoyarlos.

Ahora bien, Nahmias (2007) establece que las estrategias de operaciones pueden ser de muy diversa índole y pueden hacer hincapié en aspectos competitivos diferentes. Visto así, para el investigador, las estrategias de operaciones son guías que ayudan a elegir cursos de acción viables para alcanzar las metas operacionales de la empresa.

METODO

El presente estudio se plasmó como una investigación descriptiva, con diseño no experimental, transeccional, y de campo. La población quedó compuesta por las cuatro (4) empresas mixtas de la industria petrolera venezolana en la Costa Sur del Lago Trujillo, activas al momento de realizar el estudio, siendo éstas: Petroquiquire S.A., Petrolera SINO-Venezolana S.A., Lagopetrol S.A., y Patrozamora S.A.

Las unidades informantes quedaron representadas por los gerentes generales, gerentes

de operaciones de producción y gerentes de operaciones de mantenimiento, estimándose un total de 12 sujetos informantes, a quienes se les aplicó un cuestionario conformado por 57 ítems con 5 alternativas de respuestas: totalmente de acuerdo = 5; de acuerdo = 4; ni de acuerdo/ni en desacuerdo = 3; desacuerdo = 2; totalmente en desacuerdo = 1. Se contó con el juicio de 5 expertos en el área de gestión estratégica de operaciones, así como de metodología y para la confiabilidad se utilizó el método estadístico Alpha de Cronbach, obteniendo un coeficiente de 0,9321, demostrando alta confiabilidad del instrumento.

RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó con base en la estadística descriptiva, a través de la distribución de frecuencias relativas y la medida de tendencia central media aritmética. Estos han sido estructurados en tablas contentivas de toda la información recogida sobre la variable, clasificada por dimensión e indicador.

Tabla 1. Dimensión: proceso de operaciones.

INDICADOR: DECISIÓN DEL PROCESO					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
1	Analizan la interacción de sus procesos, asegurándose de que la secuencia e interacción de los mismos se diseñen con el fin de lograr los resultados deseados en los planes empresariales.	100	Positiva	4,83	Muy alto cumplimiento
2	Al momento de diseñar los procesos se visualiza el alcance de ventajas competitivas.	91,67	Positiva	4,42	Muy alto cumplimiento
3	Examinan cada paso de sus procesos buscando la forma de responder con mayor rapidez a sus clientes.	100	Positiva	4,50	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		97,22	Positiva	4,58	Muy alto cumplimiento
INDICADOR: DISEÑO DEL PROCESO					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
4	A los procesos son diseñados para obtener resultados de bajo costo.	83,33	Positiva	4,58	Muy alto cumplimiento
5	Invierten en rediseñar sus procesos para optimizar los recursos.	100	Positiva	4,67	Muy alto cumplimiento
6	Cuentan con normas/procedimientos por escrito sobre los procesos, cuya información es conocida por todos los interesados.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		94,44	Positiva	4,67	Muy alto cumplimiento

INDICADOR: CONTROL DE PROCESO

No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
7	Se miden los resultados de los procedimientos de la calidad.	83,33	Positiva	4,83	Muy alto cumplimiento
8	Evalúan el flujo de las diferentes áreas de producción a través de indicadores.	100	Positiva	4,92	Muy alto cumplimiento
9	Los procesos comprenden sistemas flexibles de producción con fácil manejo.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		94,44	Positiva	4,67	Muy alto cumplimiento

INDICADOR: MEJORAS DEL PROCESO

No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
10	Verifican la optimización de los recursos durante la actividad de producción.	100	Positiva	4,83	Muy alto cumplimiento
11	Llevan a cabo auditorías internas para hacer seguimiento a sus procesos.	100	Positiva	4,92	Muy alto cumplimiento
12	Fijan objetivos de satisfacción del cliente, para conducir la ejecución de los procesos.	58,33	Neutral	3,83	Alto cumplimiento
Promedio Indicador		86,11	Positiva	4,53	Muy alto cumplimiento

INDICADOR: SELECCIÓN DEL PROCESO

No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
13	Realizan estudios de tiempos en las líneas de producción.	50,00	Neutral	3,67	Alto cumplimiento
14	Eliminan los procesos que no añaden valor al producto.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
15	Cumplen con las fechas de corrección en las desviaciones encontradas durante la auditoría interna.	66,67	Neutral	3,83	Alto cumplimiento
Promedio Indicador		72,22	Positiva	4,08	Alto cumplimiento
PROMEDIO DIMENSIÓN		89,44	Positiva	4,53	Muy alto cumplimiento

Por consiguiente, al hacer referencia al primer objetivo específico, orientado a describir el proceso de operaciones presente en las empresas mixtas de la industria petrolera venezolana en la Costa Sur del Lago-Trujillo, se evidencia en la tabla 1, el 89,44% en promedio de los encuestados respondieron a los ítems involucrados en las alternativas totalmente

de acuerdo y de acuerdo, indicando una tendencia positiva en las respuestas emitidas. Al mismo tiempo, se observa una media para la dimensión de 4,53 implicando muy alto cumplimiento del proceso de operaciones, como parte de la gestión estratégica de operaciones que realizan las empresas analizadas.

En específico, todos los indicadores utilizados ostentan muy alto cumplimiento, a excepción de la selección del proceso calificada con alto cumplimiento, observándose esto en las medias alcanzadas por dichos indicadores. Al mismo tiempo se observan tendencias positivas para todos los indicadores, donde todos los promedios de las respuestas emitidas superan el 70% en la suma de las opciones positivas (TA + DA).

Este muy alto cumplimiento de la dimensión proceso de operaciones, valida lo expuesto por Rodríguez (2008), para quien el proceso de operaciones, tiene como finalidad determinar criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se realicen de manera eficaz, al igual que el control del mismo.

De igual manera validan al investigador cuando afirma que, en virtud de obtener la satisfacción total del cliente y lograr altos niveles de rendimiento financiero, es necesario analizar los procesos operacionales de la organización, con la finalidad de detectar las áreas críticas y poder aplicar los correctivos necesarios de forma oportuna.

Al detalle se aprecia que todos los indicadores, considerados en esta investigación: tipos, planificación y flexibilidad de la capacidad, arribaron a la categoría de muy alto cumplimiento con medias que así lo ratifican. No obstante, en cada indicador se observan actividades ubicadas en la categoría alto cumplimiento, lo cual es indicativo de oportunidades de mejora en estos aspectos. Además, se acota que, todos los indicadores muestran tendencia positiva de las respuestas obtenidas.

Estos resultados logran validar a Krajewski y Ritzman (2008), para quienes la capacidad del proceso de operaciones es la tasa de producción máxima de una instalación, que puede ser una estación de trabajo u organización entera. El gerente de operaciones debe suministrar la capacidad necesaria para satisfacer la demanda actual y futura; de otra forma la organización perdería oportunidades de crecimiento y de ganar beneficios.

Tabla 2. Dimensión: capacidad del proceso de operaciones.

INDICADOR: TIPOS DE CAPACIDAD					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
16	El volumen de producción por período permite cubrir los costos mínimos.	58,33	Neutral	3,58	Alto cumplimiento
17	Basan las operaciones a la máxima eficiencia del 100% del tiempo, es decir, a la capacidad para la que se diseñó el sistema.	100	Positiva	4,58	Muy alto cumplimiento
18	Planifican las operaciones con base a la capacidad de planta utilizada, ajustándose a la demanda actual.	83,33	Positiva	4,25	Muy alto cumplimiento
19	Al planificar su producción se ajustan a la utilización de los equipos según los registros de las demandas pasadas.	83,33	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
20	La capacidad de operaciones es calculada según mediciones basadas en la salida del producto.	83,33	Positiva	4,50	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		81,67	Positiva	4,25	Muy alto cumplimiento

INDICADOR: PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
21	Consideran la planificación de producción semanal junto con los departamentos involucrados.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
22	Definen con anterioridad cuando se debe subcontratar personal en las áreas de operaciones.	50	Neutral	3,42	Alto cumplimiento
23	Consideran la planificación de producción a mediano plano junto con los departamentos involucrados.	100	Positiva	4,42	Alto cumplimiento
24	Consideran la planificación de producción a largo plazo junto con los departamentos involucrados.	91,67	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
25	Proyectan la disponibilidad de equipos durante todo el horizonte de planificación.	83,33	Positiva	4,25	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		85,00	Positiva	4,23	Muy alto cumplimiento
INDICADOR: FLEXIBILIDAD DE LA CAPACIDAD					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
26	Las áreas de producción presentan un tamaño que permite que las instalaciones puedan cumplir con el plan de mercadeo.	75	Positiva		Alto cumplimiento
27	Tienen conocimiento de lo que se debe invertir en nuevos equipos para incrementar la producción.	100	Positiva		Muy alto cumplimiento
28	Cuentan con personal capacitado para realizar sus operaciones.	100	Positiva		Muy alto cumplimiento
29	Los gerentes tienen un liderazgo que obtiene lo mejor del desempeño de sus empleados.	100	Positiva		Muy alto cumplimiento
30	El trabajador se apoya en programas de formación para cambiar de un tipo de tarea a otro.	66,67	Neutral		Alto cumplimiento
Promedio Indicador		88,33	Positiva	4,50	Muy alto cumplimiento
PROMEDIO DIMENSIÓN		85,00	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento

Dado estos resultados, el investigador asume que en las empresas mixtas de la industria petrolera venezolana en la Costa Sur del Lago-Trujillo se trabaja acorde a la capacidad de operaciones con la que cuentan, para satisfacer los niveles de su demanda actual aprovechando las oportunidades que esta capacidad le brinda.

En la tabla 3, se presenta el resumen para esta dimensión, reflejando, de acuerdo a los encuestados, una concentración de respuestas afirmativas (TA + DA) del 88,89%, indicando tendencia positiva de las mismas. También se evidencia una media para la

dimensión de 4,40, indicando que, en las empresas mixtas bajo estudio, se da muy alto cumplimiento al proceso de gestión estratégica de operaciones.

Estos resultados logran muy alta congruencia con lo expuesto por Sallenave (2009), para quien el proceso de gestión estratégica de operaciones puede resumirse en una secuencia de pasos, los cuales pueden ayudar a preparar el análisis de caso de política empresarial. Estos pasos son agrupados en tres (3) etapas, siendo éstas: formulación, ejecución y evaluación estratégica.

Tabla 3. Dimensión: proceso de gestión estratégica de operaciones.

INDICADOR: FORMULACIÓN ESTRATÉGICA					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
31	Realizan actividades de investigación con el objeto de identificar tanto las debilidades como las fortalezas claves relacionadas al área de operaciones	91,67	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
32	Realizan actividades de investigación con el objeto de identificar tanto las oportunidades como las amenazas claves externas de la organización	83,33	Positiva	4,17	Alto cumplimiento
33	Formulan estrategias de operaciones considerando los factores tanto internos como externos que inciden en la prestación del servicio	100	Positiva	4,58	Muy alto cumplimiento
Promedio Indicador		91,67	Positiva	4,36	Muy alto cumplimiento
INDICADOR: EJECUCIÓN ESTRATÉGICA					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
34	Las gerencias de operaciones utilizan indicadores que permitan medir el desempeño.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
35	Las políticas formuladas estimulan al talento humano a trabajar para la consecución de las metas fijadas.	91,67	Positiva	4,42	Muy alto cumplimiento
36	Los recursos organizacionales son asignados de acuerdo con las prioridades establecidas en las metas.	66,67	Neutral	3,83	Alto cumplimiento
Promedio Indicador		86,11	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
INDICADOR: EVALUACIÓN ESTRATÉGICA					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
37	Las gerencias de operaciones utilizan indicadores que permitan medir el desempeño.	100	Positiva		Muy alto cumplimiento
38	Implementan medidas correctivas oportunamente requeridas para mejorar la posición estratégica de la empresa.	91,67	Positiva		Muy alto cumplimiento
39	Disponen de estrategias opcionales a implementar cuando los factores cambian de forma significativa.	75	Positiva		Alto cumplimiento
Promedio Indicador		88,89	Positiva	4,50	Muy alto cumplimiento
PROMEDIO DIMENSIÓN		88,89	Positiva	4,40	Muy alto cumplimiento

Lo mostrado permite al investigador afirmar que, en la gestión estratégica de operaciones de las empresas mixtas analizadas, se ha logrado establecer muy alto nivel de reconocimiento de la importancia que debe dársele al proceso de gestión estratégica de operaciones. De tal forma, para estas empresas, la gestión estratégica de operaciones es

un proceso mediante el cual pueden coordinarse los esfuerzos de divisiones, funciones e individuos para el logro de metas y objetivos organizacionales. Comprendiendo que la gestión estratégica es un proceso gerencial debidamente planificado, en el cual se toman un conjunto de decisiones interactivas y superpuestas conducentes al desarrollo de una

estrategia eficaz para la empresa

Prosiguiendo el análisis, se presentan ahora los resultados obtenidos para la cuarta y última dimensión dada a la variable, denominada estrategias de operaciones, y que se deriva del cuarto objetivo específico, en el cual se desea determinar las estrategias de operaciones presentes en las empresas mixtas de la industria petrolera en la Costa Sur del Lago-Trujillo.

Al respecto, en la tabla 4 se muestran los resultados del trabajo de campo para esta dimensión. Como puede apreciarse, esta dimensión ostenta alto cumplimiento con una media de 3,81, y tendencia neutral de las respuestas obtenidas, dado que el promedio de respuestas en las opciones totalmente de acuerdo y de acuerdo se ubicó en 59,72%.

Adicionalmente, puede observarse muy alto cumplimiento solo para el indicador calidad (4,58), mientras el resto de los indicadores fueron categorizados con alto cumplimiento: costos (3,94), velocidad y confiabilidad en la entrega (3,50), capacidad para afrontar cambios de la demanda (3,81), flexibilidad y velocidad para la introducción de nuevos productos o servicios (3,47) y criterios del servicio (3,56). También se evidencia tendencia

positiva de las respuestas emitidas solo para el indicador calidad, el resto de los indicadores evidenciaron tendencias neutrales.

La situación presentada, donde las estrategias de operaciones muestran alto cumplimiento, coinciden en alto grado con lo postulado por Nahmias (2007) cuando refiere que, toda estrategia de operaciones debe centrar su atención en la satisfacción del cliente lo cual implicaría el desarrollo de estrategias dirigidas a: calidad del producto; rapidez en la entrega; eficiencia en la prestación de los servicios; control de los costos; capacidad de afrontar cambios en la demanda; y flexibilidad y velocidad para la introducción de nuevos servicios.

Por lo evidenciado, para el investigador, las empresas mixtas bajo estudio han logrado una percepción clara de la importancia adjudicada al uso de estrategias de operaciones para lograr efectividad de su gestión estratégica de operaciones, comprendiendo que estas estrategias son guías que les ayudan a elegir cursos de acción viables para alcanzar las metas operacionales de la empresa. No obstante, al posicionarse en alto y no muy alto cumplimiento deja ver oportunidades de mejora en los aspectos medidos.

Tabla 4. Dimensión: estrategias de operaciones.

INDICADOR: COSTOS					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
40	Fundamentan su estrategia de operaciones en la reducción de los costos involucrados en la prestación del servicio.	91,67	Positiva	4,67	Muy alto cumplimiento
41	Fundamentan su estrategia de operaciones en el liderazgo en costos.	100	Positiva	4,67	Alto cumplimiento
42	Los servicios de operaciones son ofrecidos a costo más bajos en comparación a las empresas competidoras.	8,33	Negativa	2,50	Mediano cumplimiento
Promedio Indicador		66,67	Neutral	3,94	Muy alto cumplimiento

INDICADOR: CALIDAD					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
43	Fundamentos su estrategia de operaciones en el mejoramiento continuo de la calidad del servicio.	100	Positiva	4,75	Muy alto cumplimiento
44	Se esfuerzan en prestar el servicio de acuerdo a los parámetros de calidad internacionales.	83,33	Positiva	4,67	Muy alto cumplimiento
45	Se esfuerza en cumplir con los requerimientos de calidad solicitados por el cliente en relación al servicio.	75	Positiva	4,33	Mediano cumplimiento
Promedio Indicador		86,11	Positiva	4,58	Muy alto cumplimiento
INDICADOR: VELOCIDAD Y CONFIABILIDAD EN LA ENTREGA					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
46	Fundamentan su estrategia de operaciones en la reducción del tiempo de entrega de los resultados.	100	Positiva	4,50	Muy alto cumplimiento
47	Cumplen con los lapsos de entrega de los resultados acordados con los clientes.	33,33	Negativa	3,08	Alto cumplimiento
48	El tiempo de entrega de los resultados es menor al ofrecido por las empresas competidoras.	25	Negativa	2,92	Mediano cumplimiento
Promedio Indicador		52,78	Neutral	3,50	Alto cumplimiento
INDICADOR: CAPACIDAD PARA AFRONTAR CAMBIOS DE LA DEMANDA					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
49	Analizan los cambios que se producen en el entorno de la actividad petrolera nacional e internacional.	75	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
50	Adaptan los servicios que prestan a las necesidades de sus clientes.	50,00	Neutral	3,67	Alto cumplimiento
51	Realizan estudios que les permita anticiparse a los cambios en los servicios demandados por los clientes.	41,67	Neutral	3,42	Alto cumplimiento
Promedio Indicador		55,56	Neutral	3,81	Alto cumplimiento
INDICADOR: FLEXIBILIDAD Y VELOCIDAD PARA LA INTRODUCCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS O SERVICIOS					
52	Fundamentan su estrategia de operaciones en el ofrecimiento de diversidad de servicios relacionados con el servicio prestado	58,33	Neutral	3,75	Alto cumplimiento
53	Invierten en actividades de investigación y desarrollo con la finalidad de desarrollar nuevos servicios.	33,33	Negativa	3,25	Alto cumplimiento
54	Dedican tiempo a la transformación de sus procesos con la finalidad de ofrecer nuevos servicios.	41,67	Neutral	3,42	Alto cumplimiento
Promedio Indicador		44,44	Neutral	3,47	Alto cumplimiento

INDICADOR: CRITERIOS DEL SERVICIO					
No.	ÍTEMS	TA+DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGORÍA
55	Proporcionan ayuda técnica especializada a sus clientes con la finalidad de explicar los resultados obtenidos.	50	Neutral	3,58	Alto cumplimiento
56	Están en capacidad de trabajar coordinadamente con otras empresas durante la prestación del servicio.	83,33	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
57	Tienen la capacidad de modificar los servicios que prestan en la actualidad para que alcancen nuevos niveles de desempeño de acuerdo a los requerimientos de los clientes.	25	Negativa	2,75	Mediano cumplimiento
Promedio Indicador			Neutral	4,50	Alto cumplimiento
PROMEDIO DIMENSIÓN			Neutral	4,33	Alto cumplimiento

Finalmente, se muestran en la tabla 5, los resultados obtenidos para la variable gestión estratégica de operaciones. Como puede observarse, la gestión estratégica de operaciones, en las empresas mixtas mencionadas, fue catalogada en la categoría de excelente gestión con una media de 4,27; y tendencia positiva de las respuestas emitidas por los encuestados, al obtener una concentración en las respuestas afirmativas (TA+DA) de 80,76%.

Al detalle, se visualiza muy alto cumplimiento para las dimensiones proceso de operaciones, capacidad del proceso de operaciones, proceso de gestión estratégica de operaciones, con tendencias positivas en las respuestas dadas; mientras, catalogaron con alto cumplimiento las estrategias de operaciones, teniendo tendencia neutral en las respuestas emitidas.

Tabla 5. Variable: gestión estratégica de operaciones.

DIMENSIÓN	TA + DA	TENDENCIA	MEDIA	CATEGARÍA
Proceso de Operaciones	89,44	Positiva	4,53	Muy alto cumplimiento
Capacidad del Proceso de Operaciones	85,00	Positiva	4,33	Muy alto cumplimiento
Proceso de Gestión Estratégica de Operaciones	88,89	Positiva	4,40	Muy alto cumplimiento
Estrategias de Operaciones	59,72	Positiva	3,81	Alto cumplimiento
Variable: Gestión Estratégica de Operaciones	80,76	Positiva	4,27	Excelente

Esta calificación de excelente gestión permite validar lo postulado por Muñoz (2009), para quien la gestión estratégica de operaciones es la guía, conducción y control de los esfuerzos de un grupo de individuos hacia un objetivo común, es el proceso que permite optimizar la función de producción, aumentar la calidad, mejorar la satisfacción de los clientes y disminuir los costos, fundamentado en la planificación para determinar qué se va a hacer, la toma de decisiones que incluyen el esclarecimiento de objetivos, establecimiento de políticas, fijación de programas-campañas, determinación de métodos o procedimientos específicos y fijación de previsiones.

En virtud de lo alcanzado, se visualiza concordancia con la posición del investigador cuando afirma que, la gestión estratégica de operaciones proporciona una visión global en cuanto al tipo de empresa que la organización desea ser, guiando el conjunto de decisiones de planificación, organización, dirección y control que generen acciones presentes y futuras en las áreas de producción de bienes o servicios que comprende su diseño, procesos de trabajo, generación, calidad, así como actividades de localización, abastecimiento e inventario y mantenimiento, con la finalidad de generar ventajas competitivas sostenibles.

CONCLUSIONES

En relación con el proceso de operaciones presente, se concluye que estas empresas poseen muy alto cumplimiento, de manera global, de este proceso en la gestión estratégica de operaciones que realizan. Debe mencionarse que, aun dada esta categoría de muy alto cumplimiento, se detectó la existencia de ciertos aspectos establecidos como determinantes para medir esta dimensión, los cuales deben ser reforzados dado que ofrecen oportunidades de mejora.

Específicamente en cuanto a las actividades de mejoras del proceso y selección del proceso, dado que, según los encuestados, poseen aspectos

involucrados a estas actividades evaluados en las categorías de alto cumplimiento, motivo por el cual deben revisarlos, en virtud de la importancia que tienen estos aspectos en la efectividad de la gestión estratégica de operaciones, y de ello dependerá el desarrollo de dicha gestión a través del logro de sus objetivos.

En lo que concierne a la capacidad del proceso de operaciones, se concluye que estas empresas evidenciaron muy alto cumplimiento de todas las actividades involucradas a esta capacidad, que se basa en los tipos de capacidad, planificación de la capacidad y flexibilidad de la capacidad.

Es necesario destacar que, si bien se obtuvo muy alto cumplimiento de la capacidad del proceso de operaciones en la gestión analizada, se detectaron oportunidades de mejora en las actividades medidas para los tipos de capacidad, planificación de la capacidad y flexibilidad de la capacidad, lo cual permite al investigador establecer acciones estratégicas referidas a este aspecto en las recomendaciones del estudio.

Ahora bien, en relación con el proceso de gestión estratégica de operaciones, se concluye que en estas empresas el proceso de gestión estratégica de operaciones posee muy alto cumplimiento; no obstante, se detectaron oportunidades de mejora en sus tres (3) indicadores, a saber: formulación, ejecución y evaluación estratégica, los cuales evidenciaron actividades medidas a través de sus ítems catalogadas con alto cumplimiento, y no así muy alto.

En cuanto a las estrategias de operaciones, se evidencio que estas estrategias poseen alto cumplimiento en la gestión estratégica que desarrollan estas empresas. Cabe resaltar que, para este estudio fueron consideradas seis (6) estrategias de operaciones, de las cuales solo una (calidad) logró posicionarse en muy alto cumplimiento, en conjunto y al detalle de todas las actividades medidas; el resto de las estrategias consideradas se posicionaron en alto cumplimiento, reflejando

actividades con alto y mediano cumplimiento, siendo susceptibles de mejora y serán la base de las recomendaciones para este aspecto.

Atendiendo las consideraciones anteriores, con respecto a la variable gestión estratégica de operaciones, se concluye existe una excelente gestión estratégica de operaciones. Así las cosas, se mostró muy alto cumplimiento del proceso de operaciones, la capacidad del proceso de operaciones y el proceso de gestión estratégica de operaciones; y alto cumplimiento de las estrategias de operaciones.

Se debe resaltar, que aun cuando los resultados de excelente gestión estratégica de operaciones se constituyen en una ventaja competitiva para el sector en estudio, se dan algunas actividades, relacionadas a los ítems utilizados para medir los indicadores, mostrando oportunidades de mejora dado se ubican en la categoría de alto y mediano cumplimiento.

REFERENCIAS

- Arnoletto, E. (2010). Técnicas polito-lógicas para la gestión de productos sociales. En: http://www.academia.edu/1308540/T%C3%A9nicas_politol%C3%B3gicas_para_la_gesti%C3%B3n_de_proyectos_sociales
- Betancourt, J. (2002). Gestión Estratégica: Navegando hacia el cuarto paradigma. Aspectos conceptuales. 3era. Edición. Editorial T.G. Red 2000 Ediciones. Venezuela
- Caicedo, A. (2009). Estrategia corporativa y de operaciones. Disponible en: <http://www.slideshare.net/krmn01/estrategia-corporativa-y-de-operaciones>
- Chase, R.; Aquilano, N. Y Jacobs, R. (2009). Administración de operaciones “producción y cadena de suministros”. (12° ed.). Editorial McGraw-Hill-Irwin. México
- Chase, R.; Aquilano, N. Y Jacobs, R. (2009). Administración de operaciones “producción y cadena de suministros”. (12° ed.). Editorial McGraw-Hill-Irwin. México
- David, F. (2008). Conceptos de Administración Estratégica. 6ta edición. Editorial Prentice Hall. México
- Krajewski, L. y Ritzman, L. (2008). Administración de operaciones: estrategia y análisis. 7ma edición. Editorial Pearson Educación, S.A. México
- López, S. (2008). La efectividad gerencial. Editorial Casa Hermanos. Venezuela
- Muñoz, N. (2009). Administración de operaciones. Cengage Learning Editores. México
- Nahmias, S. (2007). Análisis de la producción y las operaciones. Compañía Editorial Continental, S. A. México
- Rodríguez, M. (2008). Diplomado en habilidades de gestión directiva para la competitividad y eficiencia institucional. Centro de Capacitación y Calidad, Jalisco. IMSS-SNTSS. Compilación de material y facilitadora del curso. México
- Sallenave, J. (2009). Gerencia y planeación estratégica. Editorial Norma. Colombia
- Schroeder, R. (2007). Administración de producción y operaciones. Cuarta Edición. Editorial Thompson. México
- Skinner, W. (2010). Administración estratégica de operaciones. McGraw-Hill. México.
- Slack, N., Chambers, S., y Johnston, R. (2007). Gerencia de Operaciones. 6ta edición. Editorial Mc Graw Hill. México
- Wheelen, T. y Hunger, J. (2007). Administración estratégica y política de negocios. Décima edición. Editorial Pearson Educación, S.A. México

Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos

Comprehensive solid waste environmental management plan

Jorge Flores

jorgeflores20@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0633-7101>

Universidad Alas Peruanas, Lima - Perú

Artículo recibido en marzo 2021

Arbitrado en abril 2021

Aceptado en mayo 2021

Publicado en julio 2021

RESUMEN

El objetivo de este artículo fue proponer un plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en el ámbito territorial de la provincia de Piura, Perú. La metodología comprendió siete pasos apoyados en la guía metodológica publicada por el Ministerio del Ambiente de este país, el estudio tuvo alcance descriptivo. Se determinó la composición, volumen y características generales de los residuos sólidos del distrito y se propuso una solución medioambiental eficiente, con énfasis en la atención de zonas urbanas y marginales; apoyada en cinco componentes: información; capacidades de gestión, promoción de la transformación, comercialización y disposición final de los residuos sólidos; servicio de limpieza pública y: conciencia ambiental y participación ciudadana. Se concluyó que el éxito en la ejecución del plan requiere del compromiso de todos los actores vinculados en el sector de residuos sólidos, lo cual contribuye al mejoramiento de la calidad del servicio de manejo de residuos sólidos.

Palabras clave: Componentes; Plan; Gestión ambiental; Residuos sólidos; Impacto ambiental

ABSTRACT

The process for the formulation of a comprehensive plan for the environmental management of solid waste is described in the territorial area of Piura, Perú. The aforementioned plan conceived as an instrument to support management at the municipal level, based on the identification and use of synergy opportunities to achieve environmental and social improvements, is the result of a study on the characterization of solid waste in the district, in order to determine the composition, volume and general characteristics of the district's solid waste. The structure of the integral plan for the environmental management of solid waste (PIGARS) with emphasis on the attention of urban and marginal areas, is based on five components with the commitment of all the actors involved in the solid waste sector, which contributes to the improvement of the quality of the solid waste management service.

Keywords: Components; Plan; Environmental management; Solid waste; Environmental impact

INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva global, se ha reconocido el manejo inadecuado de los desechos y residuos sólidos generados en el ámbito urbano como uno de los problemas de alto impacto ambiental, que debe ser atendido en forma prioritaria, con el propósito de avanzar hacia el desarrollo sustentable, tal y como lo establece el United Nations Environment Program (UNEP, 2009).

En efecto, el rápido incremento de la cantidad y diversidad de residuos sólidos como resultado de un crecimiento económico en los últimos años, ha dado origen al desarrollo e implementación de la gestión ambiental de residuos sólidos en las diversas industrias a nivel mundial, con el objetivo de reducir el impacto ocasionado al medioambiente por los agentes contaminantes originados de los mismos, los cuales son generados mediante las diferentes actividades realizadas por empresas de manufactura y servicios.

Según el Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación Argentina (2005), la gestión de residuos sólidos es el conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento, que se aplican a todas las etapas del manejo de los residuos y desechos sólidos desde su generación hasta su disposición final, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente de aprovechamiento, tratamiento y disposición final.

Con respecto a esta definición de residuos sólidos, se deduce que la gestión de residuos sólidos comprende todo un sistema que engloba aquellas medidas necesarias para llevar a cabo un óptimo manejo, abarcando todas las fases desde su generación hasta su transformación y disposición final, asegurándose también de cumplir con las disposiciones legales medioambientales formuladas, donde se establece que es responsabilidad del estado y de la comunidad el reducir los desperdicios al mínimo para evitar situaciones de riesgo para la salud humana y calidad ambiental.

Ahora bien, en Perú existe el Plan de Desarrollo Local Concertado del distrito de Las

Lomas elaborado en agosto del 2008, el cual tiene como línea estratégica a trabajar en “Salud, Medio Ambiente y Servicios Básicos” aplicando su rol estratégico en el desarrollo sostenible de la población, siendo dicho plan, el instrumento de gestión necesario para la consecución de tales objetivos. En este contexto, y sin que se hayan logrado avances en el cumplimiento del manejo de residuos sólidos, debido a que en el Perú aún no es un tema de gran prioridad para la mayoría de las autoridades del país, aunque existe una creciente preocupación de la ciudadanía en el cuidado del medio ambiente y la mejora del ornato público.

Ciertamente, por esta preocupación se plantean nuevas estrategias para el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos, siendo transcendental la promulgación de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, del 20 de julio del 2000 (Congreso de la República, 2000), y que fue actualizada en el mes de junio del 2008. Esta Ley establece una serie de lineamientos y conceptos modernos de manejo ambiental de los distintos tipos de residuos sólidos que se generan en el país, y al mismo tiempo precisa las facultades y competencias que poseen las dependencias del gobierno central y gobiernos locales.

Así las cosas, y atendiendo a estos lineamientos de políticas ambiental para la entidad, las autoridades del distrito Las Lomas, provincia de Piura, decide desarrollar un Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, como un instrumento de gestión que surge de un proceso participativo de planificación, el cual busca el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus ciudadanos, representando de esta manera uno de los ejes transversales en las políticas de gestión urbana.

Ello exige, entre otros aspectos, el desarrollo de planes cuyo objetivo sea establecer un marco estratégico general, con visión integrada de su territorio, para dirigir, programar y coordinar el desarrollo sostenible de la entidad, e implica plantear acciones orientadas a lograr la transformación cultural, a la búsqueda del consenso político, así

como también la canalización de la inversión hacia la generación de oportunidades, para asegurar la progresiva consolidación del bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Lo anterior implica atender con carácter prioritario aspectos relacionados con el aseguramiento a los ciudadanos de su acceso al disfrute de bienes como educación, salud, servicios públicos y un ambiente sano. Sin duda, lograr un manejo adecuado de 222091 kilogramos de residuos sólidos diariamente (Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores, Gerencia de Gestión Ambiental, Sub-Gerencia de Limpieza Pública, 2015) constituye un factor determinante, lo que le otorga carácter prioritario a la formulación de un plan de gestión para estas descargas, que atienda los problemas estructurales comunes del distrito Las Lomas, provincia de Piura.

Cabe destacar que el mencionado plan se concibe como un instrumento de apoyo a la gestión de los residuos sólidos, fundamentado en la identificación y aprovechamiento de oportunidades de sinergia para el logro de mejoras ambientales. Teniendo en cuenta estas consideraciones, el objetivo del presente trabajo consiste en proponer un plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en el ámbito territorial del distrito Las Lomas, provincia de Piura.

METODOLOGÍA

La estrategia metodológica para la formulación del plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos se describió en siete pasos apoyados en la Guía Metodológica publicada por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2013) y la propia experiencia acumulada por los profesionales, como se muestra a continuación:

Paso 1: Organización local para el desarrollo del plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos. Este primer paso es de carácter organizativo, abarcó la conformación del equipo de trabajo responsable del desarrollo del proyecto, asegurando la multidisciplinariedad requerida para

este tipo de estudios, aunado a la participación de los principales actores involucrados en la gestión del manejo de los residuos sólidos.

Paso 2: Diagnóstico o definición del problema. Corresponde a la ejecución del diagnóstico del manejo de los residuos sólidos en el ámbito territorial del distrito Las Lomas, provincia de Piura, basado en el análisis exhaustivo de los factores que condicionan el diseño y calidad del servicio de manejo de los residuos sólidos, así como también, aquellos que condicionan su desempeño.

Paso 3: Establecimiento de objetivos y alcance. Se refiere a asegurar que el plan incluya todo el trabajo requerido para terminar el proyecto exitosamente. Para ello, las autoridades y población se organizan, trabajan y establecen compromisos mutuos en el manejo integral de los residuos sólidos mediante programas de sensibilización, difusión y fortalecimiento de capacidades, fomentando buenas prácticas ambientales con el reúso y reciclaje de residuos sólidos.

Paso 4: Identificación y evaluación de las alternativas. Se realizó la identificación de las tecnologías para el manejo de los residuos sólidos y las opciones viables para el distrito Las Lomas, provincia de Piura, entre las cuales figuraron actividades como revisión de literatura, consultas con expertos por medio de discusiones técnicas y se realizaron visitas a personas cuyas actividades están relacionadas con los residuos sólidos, además de realizar entrevistas que dieron a conocer la percepción del tema por parte de la comunidad, se revisaron situaciones de municipios con diferentes características y dinámicas en su manejo. Como punto de partida para la definición de tecnologías viables, se realizó una caracterización básica de los componentes iniciales del manejo de los residuos sólidos, en la cual, basados en el esquema de gestión de residuos sólidos del MINAM, se identificaron opciones para su desarrollo y se tuvieron presentes otras consideraciones que permitieran estimar la viabilidad de algunas tecnologías.

Paso 5: Preparación de la estrategia. En este paso se desarrollan las líneas estratégicas, las cuales constituyen la estructura que define la orientación del plan. Las mismas representan el resultado del proceso descrito en la metodología para su desarrollo, las cuales permiten, además, identificar las estrategias que le dan soporte como eje de acción para lograr los objetivos estratégicos propuestos para el plan.

Paso 6: Formulación del plan y sistema de monitoreo. Una vez formulado el plan, para el monitoreo del plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos, fue necesario tener en cuenta que no sólo se trata de monitorear el cumplimiento o desviaciones de las actividades, sino también, de chequear los avances generales en relación al cumplimiento de los grandes objetivos trazados, así como la eficacia y eficiencia en el uso de los recursos para este fin. Debido a que el monitoreo implica un juicio de valor, es necesario evitar que esta actividad conduzca a una situación de “juez y parte”. Por tanto, se recomienda que el monitoreo de la ejecución del plan, se realice de modo abierto y participativo.

Paso 7: Lineamientos de la implementación. Una vez identificados los factores que condicionan el diseño y la calidad del servicio de manejo de los residuos sólidos, se hizo necesario establecer lineamientos para la implementación y seguimiento de actividades acordes a las necesidades actuales del distrito Las Lomas, provincia de Piura, respecto a los residuos sólidos.

RESULTADOS

En este apartado se presenta la composición, volumen y características generales de los residuos sólidos del distrito Las Lomas, en Piura, Perú. Asimismo, se propuso una solución medioambiental eficiente, con énfasis en la atención de zonas urbanas y marginales; apoyada en cinco componentes que se detallan más adelante.

Plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos

Los objetivos identificados y desarrollados en los talleres para la formulación del plan, están vinculados a cinco (5) componentes con los cuales debe contar todo instrumento de gestión de los residuos sólidos, referidos a la necesidad de contar con información, capacidades de gestión y recursos financieros, la promoción de la transformación, comercialización y disposición final de los residuos sólidos, contar con un adecuado servicio de limpieza pública, así como la generación de conciencia ambiental y participación ciudadana.

De conformidad con lo anterior, la política ambiental que respalda al Plan, está en concordancia con la política ambiental promulgada por el MINAM del Perú, según lo dispuesto en el artículo 9° de la Ley N° 28611, complementado con los planteamientos recogidos a lo largo del trabajo interactivo y participativo realizado en conjunto con los representantes de los diversos actores involucrados en la gestión de residuos sólidos; de este modo, se formula la política ambiental que respalda al plan en los siguientes términos:

El distrito Las Lomas, provincia de Piura declara su compromiso para el desarrollo de un plan de gestión de los residuos sólidos, cuyo objetivo se concatena con mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Consistentemente con la política enunciada y para asegurar el cumplimiento de la normativa actual, la gestión integral de los desechos y residuos orientada a reducir su generación y garantizar que

su recolección, aprovechamiento y disposición final requiere ser realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura, debe regirse por los principios de transectorialidad, análisis costo-beneficio, competitividad, gestión por resultados, seguridad jurídica, mejora continua, cooperación público-privada, debiendo ser eficiente y sustentable, a fin de garantizar un adecuado manejo de los mismos.

La incorporación de estos principios implica la adopción de los siguientes ejes de política: (1) Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica; (2) Gestión integral de la calidad ambiental; (3) Gobernanza ambiental; (4) Compromisos y oportunidades ambientales internacionales.

Por otra parte, en concordancia con el compromiso asumido por el distrito Las Lomas, provincia de Piura, queda establecida la visión del plan, una visión regional en los siguientes términos: Las Lomas al 2025, será un distrito turístico, ecológico y saludable; con buena gestión en el manejo integral de los residuos sólidos y una población organizada, consciente y educada.

En torno a las líneas estratégicas trazadas, en la Tabla 1 se presenta una breve descripción de su alcance o propósito, las estrategias en las que se instrumentan y su correspondencia con los

objetivos estratégicos del plan. Todo ello, producto de los resultados obtenidos en cada hito de decisión planteado en la estrategia metodológica diseñada para la formulación del plan, haciendo énfasis en la formulación de políticas que lo respaldan, la construcción de sus componentes estratégicos y las estrategias para su validación.

Alcance del plan

Teniendo en cuenta la complejidad de la situación existente en relación a este tema, así como la limitación de recursos disponibles para el desarrollo del plan objeto del presente estudio, el proceso de formulación del mismo se concibe como un proceso evolutivo incremental, donde la metodología descrita en el aparte anterior se desarrolla, dándole prioridad a la conceptualización de los programas y proyectos que conforman la agenda de acciones, que contribuya al logro de los objetivos estratégicos que se formulen, quedando para una fase posterior, en la medida en que se obtengan los recursos necesarios, la formulación detallada de las propuestas y mecanismos de implantación. De esta manera se logra construir, con los recursos disponibles, un instrumento de planificación que pueda orientar el avance, con visión a largo plazo, hacia el desarrollo integral y sustentable del distrito.

Tabla 1. Objetivos y lineamientos estratégicos del plan.

Objetivo general: Contribuir con la calidad de vida y del medio ambiente del distrito Las Lomas - Piura garantizando la efectiva cobertura y calidad del servicio de limpieza pública, así como su sostenibilidad, a través de un sistema integral de recolección, transformación, comercialización y disposición adecuada de los residuos sólidos.	
Componente 1: Información básica e ingeniería ambiental Objetivo: Contar con diagnósticos, estudios, diseños y un sistema de monitoreo y evaluación participativa para garantizar el desarrollo de dicha herramienta de gestión.	
Estrategia Respaldo de un sistema tarifario que asegure la disponibilidad de recursos y liquidez para la ejecución de las actividades inherentes a la gestión de los residuos sólidos.	Actividades estratégicas 1. Elaboración de la estructura de costos del servicio de limpieza pública (barrido, recolección, transporte y disposición final). 2. Elaborar un estudio de mercado de productos orgánicos e inorgánicos 3. Adquirir movilidad adecuada y equipo de comunicación y protección.

Componente 2: Organización, capacidades de gestión y recursos financieros

Objetivo: Reforzar los mecanismos de concertación interinstitucional y convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos a fin de garantizar la continuidad, enriquecer el proceso de implementación del plan y desarrollar la capacidad estructural, de personal y marco legal adecuado para gestionar con éxito sus residuos sólidos en coordinación con la Municipalidad.

Estrategia

Implementar un sistema de renta para el desarrollo de una cultura de manejo integral de los residuos sólidos.

Actividades estratégicas

1. Creación del nuevo departamento de limpieza pública, parques y jardines
2. Elaborar la estrategia de cobranza efectiva para el pago de arbitrios por limpieza pública.

Objetivo general: Contribuir con la calidad de vida y del medio ambiente del distrito de Las Lomas - Piura garantizando la efectiva cobertura y calidad del servicio de limpieza pública, así como su sostenibilidad, a través de un sistema integral de recolección, transformación, comercialización y disposición adecuada de los residuos sólidos.

Componente 3: Transformación, comercialización y disposición final de los residuos sólidos

Objetivo: Promover sistemas de tratamiento, transformación, comercialización y disposición final adecuada de los residuos sólidos en el distrito Las Lomas.

Estrategia

Creación de modelos que permitan reducir la generación de los residuos inorgánicos que se producen en la ciudad de Las Lomas a nivel de las instituciones públicas y privadas.

Actividades estratégicas

1. Promover programas de formalización de los trabajadores informales de segregación de residuos sólidos.
2. Promover el desarrollo y ejecución de proyectos de selección en la fuente de residuos sólidos inorgánicos domiciliarios en el distrito Las Lomas.
3. Desarrollar proyectos pilotos de preparación de compost a partir de los residuos sólidos orgánicos en los caseríos del distrito.

Componente 4: Limpieza pública (barrido, recolección y transferencia)

Objetivo: Establecer las capacidades de la municipalidad distrital en cuanto a su capacidad operativa, gerencial y financiera para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública.

Estrategia

Promover tecnologías alternativas de recolección de residuos sólidos que permitan lograr la sostenibilidad financiera del servicio de limpieza pública.

Actividades estratégicas

1. Proyecto de un relleno sanitario e implementación de sistemas de recolección alternativa para caseríos.
2. Promover la participación del sector privado en las diversas fases del servicio de limpieza pública garantizando la sostenibilidad del servicio.

Componente 5: Conciencia ambiental y participación ciudadana

Objetivo: Sensibilizar y educar a los diferentes grupos de interés del distrito Las Lomas en asuntos ambientales, a fin de modificar hábitos y conductas de la población que permita la minimización de residuos y limpieza de la ciudad.

Estrategia

Desarrollo masivo de la cultura ambiental haciendo énfasis en la minimización de la generación de residuos, el consumo inteligente y la recuperación y aprovechamiento de materiales reciclables.

Actividades estratégicas

1. Realizar campañas de limpieza (dentro del hogar y en las calles)
2. Formar Promotores Ambientales a nivel distrital.
3. Desarrollar mecanismos de difusión, sensibilización y comunicación ambiental a través de la aplicación de medios de comunicación.

Como se observa en la Tabla 1, son cinco los objetivos propuestos que deberán ser alcanzados tras la implementación del plan. Un aspecto fundamental para asegurar el éxito es contar con los recursos económicos para cubrir los costos asociados con las actividades previstas. Sin embargo, esta es una de las limitaciones más importantes que tiene la Municipalidad, ya que los posibles recursos que se puedan obtener por recaudación de tasas o tarifas, aportes por regalías en caso de concesiones o cualquier otra derivada de la prestación de los servicios de manejo y gestión de los residuos sólidos, es recibida por las entidades municipales, quedando sólo la posibilidad de obtener fondos mediante apoyos financieros de agencias de cooperación internacionales u otras entidades cooperantes.

En tal sentido, se considerará como referencia, la predisposición de pago actual por parte de la población (80 %), la presencia de programas de sensibilización tributaria, así como de estrategias de cobranza que aseguren bajas tasas de morosidad. Asimismo, se deberá considerar la participación privada para el financiamiento de algunas inversiones, así como de operatividad y mantenimiento del servicio.

Por otra parte, la definición de indicadores es de vital importancia para desarrollar un adecuado plan de monitoreo con respecto a los planes de acción descritos a corto plazo (hasta 2 años) y mediano plazo (de 3 hasta 5 años), lo cual ayudará a determinar las estrategias adecuadas a la realidad del distrito.

CONCLUSIONES

El proceso de decisión diseñado permitió formular un plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en el ámbito territorial del distrito Las Lomas, provincia de Piura, cuyo propósito es desarrollar las estrategias para contribuir con la calidad de vida y del medio ambiente, garantizando la efectiva cobertura y calidad del servicio de

limpieza pública, así como su sostenibilidad a través de un sistema integral de recolección, transformación, comercialización y disposición adecuada de los residuos sólidos.

El plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos en su conjunto está concebido como un instrumento de gestión que surge de un proceso participativo de planificación, por lo que su formulación se basó en un diagnóstico de las fortalezas y debilidades del sistema de gestión de residuos sólidos y las mejores alternativas para resolver sus problemas inherentes.

Estrechamente vinculado con lo anterior, para alcanzar los objetivos del plan, fue indispensable la construcción de una visión integrada del distrito Las Lomas (Municipalidad y comunidad), por lo que su contenido incide básicamente en una visión y misión bien definidas, la determinación de los objetivos y estrategias adecuadas a la realidad del distrito y la definición de las acciones principales, las cuales garantizarán un adecuado servicio de limpieza pública con atención de calidad y cuidado del medio.

Entre las características del plan, destaca la incorporación del reconocimiento y valoración económica, ambiental y social de las iniciativas que se propongan, así como el fortalecimiento del desarrollo de actividades socio-productivas con visión empresarial y responsabilidad social.

Finalmente, es importante acotar que el plan propuesto es el resultado de un proceso de concepción y concertación estratégica, que requiere permanente revisión y autocrítica por parte de todos los actores que hacen vida en el distrito Las Lomas, para su mejora continua, incorporando los ajustes que surjan como necesarios, con el propósito de garantizar su vigencia para el horizonte de planificación en el cual fue concebido.

REFERENCIAS

Congreso de la República (2000). Ley general de residuos sólidos. Ley N° 27314. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley->

general-residuos-solidos#:~:text=La%20Ley%2027314%20se%20aplica,sociales%20y%20de%20la%20poblaci%C3%B3n

Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación Argentina. (2005). Estrategia nacional para la gestión de residuos sólidos urbanos -ENGIRSU- Buenos Aires

Ministerio del Ambiente (2013). Guía Metodológica para la Elaboración de los Instrumentos Técnicos Sustentatorios para el Ordenamiento Territorial. Ordenamiento Territorial, el Ministerio del Ambiente. Resolución Ministerial N° 135-2013-MINAM. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-metodologica-elaboracion-instrumentos-tecnicos>

Municipalidad Distrital de San Juan de Miraflores, Gerencia de Gestión Ambiental, Sub-Gerencia de Limpieza Pública (2015). Plan de manejo de los Residuos Sólidos del Distrito de San Juan de Miraflores – 2015. Lima. Disponible en: https://www.munisjm.gob.pe/archivos/OM296_04-2015-06-15871.pdf

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAM, UNEP (2009). Developing Integrated Solid Waste Management Plan. Training Manual, Volume 2. Assessment of Current Waste Management System and Gaps therein. Compilado por United Nations

Importancia de la estadística aplicada para la toma de decisiones en *marketing*

Importance of applied statistics for marketing decision making

Diego Alonso Villegas Zamora

diegovilleg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6080-6394>

Universidad Privada del Valle, Cochabamba-Bolivia

Artículo recibido en marzo 2021

Arbitrado en abril 2021

Aceptado en mayo 2021

Publicado en julio 2021

RESUMEN

Este artículo de revisión bibliográfica tuvo por objetivo demostrar la utilidad de la aplicación de diferentes medidas estadísticas descriptivas en el área de *marketing*. El estudio se desarrolló en dos fases: primero, se revisó la literatura existente con relación a la importancia de la estadística, la realidad de su enseñanza en la academia y su aplicación en las organizaciones; segundo, tomando como herramienta el paquete estadístico SPSS, se analizó la utilidad de la estadística descriptiva aplicada a un ejemplo ficticio de toma de decisiones en *marketing*. Como resultado se encontró que la estadística descriptiva aplicada constituye una herramienta de valor para los principales ejecutivos de una empresa, pues pueden utilizarla como un recurso para la toma de decisiones en el *marketing*. Se concluye que es pertinente crear una cultura estadística en el interior de las organizaciones.

Palabras clave: Estadística aplicada; Investigación de mercados; Toma de decisiones; Gestión empresarial; *Marketing*

ABSTRACT

The objective of this bibliographic review article was to demonstrate the usefulness of applying different descriptive statistical measures in the marketing area. The study was developed in two phases: first, the existing literature was reviewed in relation to the importance of statistics, the reality of its teaching in academia and its application in organizations; second, using the SPSS statistical package as a tool, the usefulness of descriptive statistics applied to a fictitious example of decision-making in marketing was analyzed. As a result, it was found that the descriptive statistics applied constitutes a valuable tool for the main executives of a company, as they can use it as a resource for decision-making in marketing. It is concluded that it is pertinent to create a statistical culture within organizations.

Key words: Applied Statistics; Market research; Decision making; Business management; Marketing

INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica permite que la información sea cada vez de más fácil acceso para la colectividad (Rowley & Farrow, 2018). A esta realidad se enfrentan las empresas actualmente, al contar con clientes con mayor acceso a fuentes externas de información a la hora de adquirir un producto o servicio. Sin embargo, no se debe perder de vista que el acceso a la información también constituye una ventaja para las empresas que, de manera oportuna, pueden valerse de ésta para la toma de decisiones.

Si bien el uso de la tecnología permite a las empresas contar cada vez con mayor cantidad de datos sobre los clientes, es cierto que pocas empresas cuentan con profesionales especializados en el análisis de datos para otorgar información oportuna y pertinente a las gerencias y al personal ejecutivo que les permita tomar decisiones en situaciones de menor incertidumbre (Easterby-Smith et al, 2018). Por contradictorio que parezca, muchas veces el exceso de datos en una empresa constituye una especie de laberinto, en el cual los decisores no encuentran salida. Esto es en su mayoría debido a la carencia de personal especializado en el análisis de datos y a la falta de objetivos empresariales claros; en consecuencia, muchos ejecutivos se encuentran ante de datos que, si no son analizados debidamente, no contribuyen a la organización.

Una gran parte de la bibliografía en marketing considera la estadística descriptiva y de medidas estadísticas simples, como las de tendencia central, las de dispersión, las de localización, las de forma y las pruebas para muestras (Rowley & Farrow, 2018). Sin embargo, es poca la literatura en marketing que profundiza en la utilidad que se puede dar a la estadística aplicada. La información con la que se cuenta sobre el uso de estos datos estadísticos de resumen descansa de manera general en un análisis teórico y genérico; sin embargo, el empleo la estadística en la toma de decisiones gerenciales

vinculadas al marketing puede ser de bastante utilidad para disminuir la probabilidad de cometer errores.

Hasta el momento se ha hecho referencia a la gran cantidad de datos que genera de manera cotidiana una empresa. Sin embargo, no se debe perder de vista que el cliente constituye una fuente valiosa de información, la que no necesariamente estará en las bases de datos de la empresa, sino que deberá ser creada en función a las necesidades que se le presenten: medición de niveles de satisfacción, pruebas de conceptos, medición de niveles de lealtad, medición de percepciones, determinación de posicionamiento, posición competitiva, etc., es decir, información que provenga de investigaciones de mercado dirigidas a los clientes.

El diagnóstico de una organización de manera sistemática es una práctica estratégica de gran valor para una empresa. El marketing estratégico pivota esencialmente sobre la lectura clara que el estratega realice del mercado y todo su entorno; de este modo, el análisis de datos se constituye en un instrumento crítico a la hora de trabajar en el área estratégica de marketing. En este punto se puede aseverar la ponderación elevada que tiene el marketing estratégico con relación al marketing operativo a la hora de planificar las actividades de la organización a corto, mediano y largo plazo.

Con todo lo mencionado, este trabajo de revisión teórica se propuso demostrar la aplicación práctica de la interpretación de diferentes medidas estadísticas descriptivas en el área de marketing. Para este objetivo, el trabajo de investigación inicia con una revisión teórica sobre la importancia de la estadística aplicada en las organizaciones. En consecuencia, a partir del estado del arte, se pretende contar con la base suficiente para identificar su aplicación práctica en el área de marketing estratégico y operativo de una organización.

MÉTODO

Con alcance descriptivo esta investigación tuvo como objetivo demostrar la utilidad de la aplicación de diferentes medidas estadísticas descriptivas en el área de marketing. El estudio se desarrolló en dos fases: primero, se revisó la literatura existente con relación a la importancia de la estadística, la realidad de su enseñanza en la academia, su aplicación en las organizaciones en general y en el marketing en particular; segundo, se analizó su utilidad mediante un ejemplo práctico.

Para la revisión bibliográfica se recurrió a trabajos de investigación publicados en repositorios digitales académicos, como también a fuentes bibliográficas de libros utilizados a nivel de pregrado como de postgrado. En todas estas obras se cuenta con las definiciones conceptuales y teóricas referentes a la estadística aplicada en las organizaciones.

Para el análisis y la demostración se presentó ejemplo hipotético de precios de vehículos que permitió mostrar a grandes rasgos cómo mediante la interpretación de estadísticos simples se otorga información valiosa a una empresa para la toma de decisiones en el área de marketing. El ejemplo se fundamenta en información hipotética obtenida a través de una investigación de mercados sobre cuánto estarían dispuestos a pagar las personas por un vehículo. Los estadísticos fueron obtenidos con el programa SPSS versión 24.

RESULTADOS

A continuación, se desarrollan los principales contenidos de la revisión bibliográfica realizada.

Importancia de la estadística

La enseñanza de la estadística ha cobrado relevancia desde hace varios años, debido a su importancia en la formación general del ciudadano (Batanero et al, 1994). La estadística involucra la vida de todas las personas, desde las encuestas de opinión hasta los ensayos clínicos. La sociedad

actual genera nuevos espacios donde la metodología estadística adquiere un rol protagónico (Lent et al, 2002); de esta forma, el conocimiento de nociones básicas de estadística se torna importante al momento de entender la realidad (Sosa-Escudero, 2014). El reconocimiento de la estadística es incuestionable; sin embargo, su importancia no coincide con la importancia que se le da en la educación de los jóvenes (Sosa-Escudero, 2014). Si bien nociones estadísticas se han incluido en los diseños curriculares de la enseñanza secundaria, en general siguen estando ausentes; muchos profesores proponen el estudio de la estadística como último tema y, cuando es posible, lo omiten (Azcárate, 2006).

Autores coinciden en que se debe entender que el conocimiento de la estadística es parte fundamental en la formación independientemente de la disciplina o profesión, es decir, que una cultura estadística permite a las personas en general comprender y utilizar con criterio el gran cúmulo de datos que existe (Azcárate, 2006; Sosa-Escudero, 2014; Lent et al, 2002). Actualmente, dado el desarrollo de la ciencia y tecnología, se hace también hincapié en cómo el análisis de los datos y su posterior interpretación estadística apoyan la toma de decisiones en cualquier área del conocimiento (Moreno, 1998; Batanero, 2002a; Utts, 2002).

En palabras de Muñoz (2007: 42) “En la sociedad actual, la estadística es un saber que deben poseer todos. [...] Sin perder su esencia adquiere la forma de la profesión que la contiene”. A raíz de este papel fundamental en el cotidiano vivir, ha sido incorporada de forma generalizada como parte del currículo de Matemáticas, en las distintas carreras universitarias (Friz et al, 2011).

Behar y Ojeda (2000) expresan que todos los profesores deberían propender a una cultura estadística que comience en el colegio y se fortalezca en la universidad. Esta situación ha llevado a plantear como objetivos de la educación primaria

y secundaria los siguientes: a) la comprensión y valoración de la estadística en la sociedad, incluyendo sus diferentes campos de aplicación; y b) la comprensión y valoración del método estadístico, dándole un uso inteligente a las formas básicas de razonamiento estadístico, su potencial y limitaciones (Batanero, 2002b).

Por su parte Holmes (1980), destaca una funcionalidad cívica que demanda la competencia de leer e interpretar tablas y gráficos que aparecen en los medios informativos, y considera que este saber es la base para el estudio de fenómenos complejos en distintas disciplinas. En esta misma dirección, Ottaviani (1998) señala que la estadística fomenta el desarrollo de valores y actitudes, como el razonamiento crítico y la valoración de evidencia objetiva, que permiten transformar datos para resolver problemas en situaciones de cotidianidad.

En función a todo lo anteriormente señalado, se concluye que varios de los autores citados coinciden en que la estadística, más allá de ser concebida como una materia en el currículo escolar o universitario, debe ser concebida como una asignatura de formación para la vida, independientemente del área de formación. Todo individuo debería contar con conocimientos mínimos de acopio, procesamiento y análisis de datos para, posteriormente, transformarlos en información que implique ayudar a la correcta toma de decisiones, ya sea de índole personal o institucional.

Realidad de la enseñanza de la estadística

Respecto a la enseñanza de la estadística, se precisa que la estadística tiene contenidos y procedimientos que le son propios y que, si no se trabajan de forma adecuada, no se interiorizan y se constituyen en barreras para que los estudiantes adquieran conocimientos más complejos. Según Batanero (2005), si esos contenidos no se trabajan debidamente se carece de bases sólidas que dificultan que los alumnos adquieran competencias

que les permitan desenvolverse en la vida cotidiana con solvencia.

Estudios como el de Tovar et al. (2010) precisan, en sus resultados, que la enseñanza de la estadística en pregrado está concebida principalmente como cursos de cálculo matemático donde se limita al estudiante a realizar operaciones y cálculos matemáticos; en consecuencia, no se desarrolla un pensamiento analítico y de interpretación de los cálculos realizados de manera práctica en el área de formación en la cual se encuentra el estudiante.

En relación a este tema, estudios sobre libros o textos de matemáticas en la enseñanza de la estadística detectan que el proceso de enseñanza-aprendizaje se circunscribe a una gran cantidad de actividades repetitivas y que los libros de mayor uso abordan los contenidos temáticos de estadística descriptiva desde un enfoque procedimental, teniendo como falencia el objetivo de transmitir a los estudiantes la importancia del conocimiento estadístico para el manejo de la información diaria (Pomilio et al, 2017).

Se identifica como problema la permanencia del enfoque tradicional de enseñanza y aprendizaje, según expresa Muñoz (2007):

Por desgracia, los enfoques tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística, aún prevalentes en muchas escuelas, se ocupan sobre todo de promover la asimilación y repetición de definiciones tipo, de la ejecución eficiente y pulcra de algoritmos inalterables, del conocimiento y aplicación de fórmulas y, en los niveles más avanzados, de la demostración formal de los fundamentos matemáticos de los conceptos. En este enfoque se supone que es posible aprender y comprender un concepto matemático o estadístico desligado del contexto en el que posteriormente habrá de ser transferido o aplicado e, incluso, esta descontextualización parece ser un requisito para lograr el aprendizaje de los conceptos (pág. 42).

Estadística aplicada

Se puede definir la estadística aplicada como “un conjunto de procedimientos para reunir, medir, clasificar, codificar, computar, analizar y resumir información numérica adquirida sistemáticamente” (Ritchey, 2008, pag. 1). La utilidad de la estadística para el análisis en ciencias sociales se ha difundido bastante; para algunos autores, la estadística está concebida como la tecnología del método científico (Mood & Craybill, 1972).

La estadística aplicada puede considerarse como una disciplina pura, es decir, como una rama de las matemáticas, la cual se conoce, justamente, como estadística matemática, y como una disciplina aplicada, conocida como estadística aplicada (Pacheco, 2013). Cuando se habla de herramientas estadísticas aplicadas en la dirección de las organizaciones, se está haciendo referencia a la estadística aplicada. Desde luego, ésta no se reduce a la recolección de datos. Así, para Blalock (1998), la estadística comprende dos funciones: la primera, descripción de la información para facilitar su uso; la segunda, inducción para determinar población a partir de una muestra, formando así generalizaciones.

El campo de la estadística generalmente está dividido en dos grandes áreas que son la Estadística Descriptiva o Deductiva y Estadística Inferencial o Inductiva. La estadística descriptiva o deductiva es aquella que se ocupa de describir y analizar un grupo determinado, sin que este estudio permita sacar conclusiones científicamente valederas de una muestra mayor. Se recolecta, presenta y caracteriza un conjunto de datos a fin de describir en forma apropiada las diversas características de éstos; es decir, un estudio se considera descriptivo cuando solamente se analizan y describen datos.

La estadística inductiva o inferencial es aquella que se ocupa de inferir importantes conclusiones de una población a partir de una muestra representativa. Dicha inferencia no es del todo exacta; por esta razón, en este tipo de estadística

se deben tomar en cuenta las probabilidades para establecer conclusiones. La inferencia estadística también se ocupa de estructurar una muestra representativa de la población en estudio, con el fin de diseñar modelos, inferencias, tendencias y predicciones sobre su comportamiento a partir de la aleatoriedad de las observaciones. Ese diseño se conseguiría empleando técnicas como la prueba de hipótesis, las estimaciones, la correlación, el análisis de regresión, las series de tiempo, la minería de datos, etc.

Estadística en las organizaciones

Las organizaciones sólidas dan importancia al tratamiento estadístico de la información relacionada, tanto con sus procesos internos como con el comportamiento de su entorno: políticas públicas, mercado, competidores, etc. (Pacheco, 2013). Particularmente, en áreas de economía y negocios: “La información obtenida al reunir datos, analizarlos, presentarlos e interpretarlos proporciona a directivos, administradores y personas que deben tomar decisiones una mejor comprensión del negocio o entorno económico, permitiéndoles tomar mejores decisiones con base en mejor información” (Anderson et al, 2008, pag. 3).

Las organizaciones enfrentan diversas situaciones empresariales haciendo uso de técnicas estadísticas, transformando los datos en información valiosa del entorno y, por ende, tomar mejores decisiones. En función a lo establecido por Pacheco (2013), éstas son algunas de las situaciones diarias en las que la estadística aporta: control estadístico de los procesos; nivel de fallas en los equipos y sus frecuencias; tiempos para cambios o preparación del herramental; niveles de productividad de distintos procesos; niveles de satisfacción de los clientes y usuarios; tipos de accidentes y sus frecuencias; análisis de los defectos y retrabajos; pronósticos de las ventas; comportamiento de los inventarios; nivel de

cumplimiento de los proveedores; evolución de los distintos índices macroeconómicos y financieros; investigación de mercado; cálculo de costos y; desempeño del personal.

Así, la obtención de información completa, oportuna y confiable a través de las herramientas estadísticas se vuelve imprescindible para la dirección integral de las organizaciones. Al respecto, DeGroot y Fienberg (1981) afirma que la ciencia estadística se ocupa del desarrollo de teorías y técnicas apropiadas para realizar inferencias bajo condiciones de incertidumbre e ignorancia parcial, que inevitablemente existen en una amplia gama de actividades.

Se puede decir que, prácticamente, todas las herramientas de la estadística aplicada se adecuan a situaciones organizacionales con el fin de apoyar la toma de decisiones directivas; sin embargo, hay algunas cuya aplicación es más común (Webster & García, 2000; DeGroot, 2012). A continuación, se presentan algunas de las más conocidas y utilizadas (Casas-Sánchez & Santos-Peñas, 2002): medidas de tendencia central (media, mediana y moda); medidas de dispersión (varianza); medidas de posición o localización (cuartiles, deciles y percentiles); medidas de forma de la curva de distribución de frecuencias (sesgo y curtosis).

Estadística en marketing

Se ha establecido en párrafos precedentes lo útil que resulta la estadística aplicada en las organizaciones; consecuentemente, su utilidad en el área de marketing no escapa a esta realidad; muchas decisiones emergentes de estudios de mercado se pueden ver fortalecidas por el uso adecuado de la estadística. Sin embargo, no se debe perder de vista que, en la medida que se pueda obtener información en función a variables cuantitativas, el uso de la estadística será mucho más enriquecedora como información hacia los ejecutivos para la toma de decisiones.

La información constituye la base del marketing; esta se define como el conjunto de datos que tienen el potencial de influir en las decisiones de la gestión. En la medida en que los responsables de marketing no pueden controlar todos los factores de una situación dada, existe riesgo de que hagan una elección errónea; tales elecciones cuestan dinero (Gómez, 2013).

En el campo de la investigación de mercados, la estadística es de gran ayuda para la toma de decisiones; sin embargo, su utilidad estará estrechamente relacionada a qué objetivo persiga la empresa con la investigación de mercados; por ejemplo, en el momento de determinar qué tan probable es que un producto nuevo sea exitoso (Webster & García, 2000), la estadística puede aportar en gran medida a describir las tendencias y preferencias del mercado en relación con el nuevo producto.

Utilidad (demostración)

De todo el análisis bibliográfico realizado se establece que existe un consenso generalizado por parte de la comunidad académica en que la formación de las personas en el área de estadística es fundamental como parte de habilidades y capacidades que se deben desarrollar, independientemente del área de formación de las personas. Por otro lado, la aplicación de la estadística como disciplina en el área de marketing descansa mayormente en temas de estudios académicos y no tanto en aspectos de orden práctico y objetivo para las organizaciones.

También se puede señalar que el empleo de la estadística se circunscribe al orden univariado donde el uso de distribuciones de frecuencias, gráficos, porcentajes, histogramas se constituyen en el principal recurso o herramienta para trabajar los datos y convertirlos en información que ayude a la toma de decisiones en la empresa. Este análisis, por cierto, es superficial, más aún si no se relacionan

variables o se trabaja al menos con estadística bivariada a nivel de cruce de variables (tablas de contingencia).

La estadística en la investigación de mercados se utiliza mucho como recurso inferencial. Al trabajar con muestras representativas de poblaciones, muchos investigadores extrapolan sus hallazgos a lo que teóricamente quisiera toda la población; sin embargo, se debe tomar en cuenta que muchas de las inferencias realizadas no siguen con rigurosidad los aspectos metodológicos indispensables para que dichas inferencias sean confiables. Esto, como se advirtió en la revisión bibliográfica, obedece a una debilidad en la formación de los profesionales en lo relativo al empleo correcto de herramientas matemáticas dentro de la vida real y cotidiana (en este caso, poniendo el foco de atención en los problemas y retos a los que se enfrentan las organizaciones en cuanto a sus dilemas gerenciales).

Poseer información debidamente trabajada constituye una fuente de ventaja competitiva de difícil imitación por parte de los competidores; sin embargo, el contar con gente capacitada para realizar el análisis de manera objetiva y contextualizada es el reto que se hace difícil para

las organizaciones. No se debe olvidar que la obtención de datos y la posterior generación de información para la toma de decisiones debe obedecer a que las empresas tengan claridad de los dilemas gerenciales en los que se encuentran y a los que posiblemente se enfrentará a futuro, además de que puedan tener la capacidad de transformar estos dilemas en protocolos claros y sistemáticos que guíen los procesos de investigación de manera objetiva.

A continuación, se presenta un ejemplo hipotético de precios de vehículos con el objetivo de mostrar a grandes rasgos cómo mediante la interpretación de estadísticos simples (tanto de forma aislada como en conjunto) se otorga información valiosa a una empresa para la toma de decisiones en el área de marketing. El ejemplo se fundamenta en información hipotética obtenida a través de una investigación de mercados sobre cuánto estarían dispuestas a pagar las personas por un vehículo. A continuación, se presentan los cuadros obtenidos con el programa SPSS versión 24 de acuerdo con una base de datos hipotética y transformada para fines didácticos.

Tabla 1. Estadístico de resumen.

Estadísticos		Hombres	Mujeres
Media		20 301.40 \$	13 091.97 \$
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	19 184.30 \$	12 698.26 \$
	Límite superior	21 418.49 \$	13 485.67 \$
Media recortada al 5%		19 249.94 \$	12 849.56 \$
Mediana		15 750.00 \$	12 375.00 \$
Desv. Desviación		9 111.78 \$	2 935.60 \$
Mínimo		9 000.00 \$	9 000.00 \$
Máximo		79 980.00 \$	30 000.00 \$
Asimetría		2.39	1.77
Curtosis		8.49	5.35

Los datos de la Tabla 1 no se constituyen en información sino se los analizan e interpretan adecuadamente. Analizando la tabla, se puede advertir que existe, en promedio, una mayor disposición a pagar por un vehículo en los clientes hombres en relación con las clientes mujeres. La asimetría positiva en ambos casos indica que existe mayor concentración de los datos en valores bajos y que la curva de distribución de frecuencias para el caso de los varones está un tanto más dispersa en relación con las féminas (2,39 y 1,77,

respectivamente). Gráficamente, se comprueba esta situación mediante la observación de los histogramas (ver figuras 1 y 2).

Aplicando una prueba t de diferencia de medias, se advierte que la diferencia de los dos promedios, desde el punto de vista de la estadística, es significativa, ya que el valor de contraste obtenido en la prueba es menor al nivel de significancia de 0.05: por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de que los dos promedios son iguales (ver Tabla 2).

Tabla 2. Prueba t para muestras no relacionadas.

Hipótesis	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias			
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	105.97	0.00<0.05	11.15	472.00	0.00	7 209.43

Según la información presentada en la Tabla 2 se rechaza la hipótesis nula. El precisar que la diferencia de los promedios de disposición de pago entre hombres y mujeres es estadísticamente significativa y diferente tiene una connotación de decisiones ejecutivas bastante complejas.

Por ejemplo: (a) Se tiene información para planificar las campañas promocionales de los vehículos que produzca la empresa con un mensaje y publicidad diferentes, es decir, campañas publicitarias dirigidas a cada uno de los segmentos. Se advierte que los hombres son menos sensibles al precio cuando se trata de la compra de un vehículo; sin embargo, las mujeres son mucho más sensibles a la variable precio y no parecen estar dispuestas a pagar mucho por un vehículo. Esto es algo que se refrenda con los máximos a pagar por cada uno de los segmentos (79 980 \$ para hombres y 30 000 \$ para mujeres); (b) Sugiere lanzar campañas publicitarias que resalten con mayor fuerza ciertos atributos de los vehículos; sobre todo, aquellos que se consideren como importantes para las mujeres,

como seguridad, familiar, económico, etc., es decir, que la decisión de los ejecutivos también podría encaminarse por trabajar campañas comunicacionales únicas; (c) Especulando un poco más, el análisis de los promedios puede tener su efecto en la variable producto, ya que los ejecutivos de la empresa pueden optar también por desarrollar diferentes gamas de productos para alcanzar y satisfacer a los diferentes segmentos de mercado, que en este caso están denotados por la variable sexo; (d) El análisis de la desviación típica, conjuntamente al de la asimetría, puede sugerir a los ejecutivos que la compra de vehículos está influenciada en los hombres de manera más emocional en relación con las mujeres, que parecen ser más racionales en cuanto a la predisposición de adquirir un vehículo. Los valores en el caso de los varones están más dispersos.

Tabla 3. Medidas de localización o posición.

Género	Percentiles					
	5	10	25	50	75	95
Hombre	13 500	14 100	15 000	15 750	22 688	36 788
Mujer	10 178	10 200	11 131	12 375	14 250	18 750

Los percentiles de la Tabla 3, al ser medidas de posición, otorgan información concerniente a la localización de las disposiciones a pagar por parte de los clientes. Aplicando la interpretación de los percentiles al marketing, se concluye lo siguiente:

(a) Para el caso de los hombres, tan solo un 5% del mercado estaría dispuesto a pagar por un vehículo más de 36 788 \$; en el caso de las mujeres, tan solo un 5% del mercado estaría dispuesto a pagar más de 18 750 \$. Este análisis obedece al percentil 95%; (b) Cruzando el percentil 75 con el valor mínimo obtenido para cada grupo en los estadísticos de resumen, se tiene el siguiente análisis: para el caso de los hombres, el 75% del mercado estaría dispuesto a pagar entre 9 000 \$ y 22 688 \$; para el caso de las mujeres, el 75% del mercado estaría dispuesto a pagar entre 9 000 \$ y 14 250 \$.

Se advierte que los percentiles son una fuente de información valiosa para cuantificar el posible mercado de referencia. Los percentiles pueden ayudar mucho a los decisores en temas relacionados a segmentación de mercados con base a una variable cuantitativa.

Suponiendo, por un momento, que la empresa comercializa vehículos dirigidos al segmento de hombres y que el precio mínimo de venta de uno de sus vehículos es de 30 000 \$; con esta información y con base en los resultados de la Tabla 2, se concluye que la empresa tan solo estaría compitiendo en un mercado del 10%, ya que el percentil 90 con un valor de 33 000 \$ muestra esa realidad. No obstante, el hablar de competir en un 10% del mercado no necesariamente es despreciable de acuerdo con el contexto (tamaño de la población).

Con base en los percentiles una empresa dedicada a la venta de vehículos podría definir su estrategia competitiva, optando quizás por la diferenciación, el enfoque o tal vez el liderazgo en costos. Claramente, existen empresas comercializadoras de vehículos que optan por alguna de las estrategias genéricas anteriormente mencionadas y establecidas en la teoría por Michael Porter en 1982 (Porter, 2015).

Los histogramas (Figuras 1 y 2), como se mencionó anteriormente, muestran el comportamiento de los datos de forma gráfica.

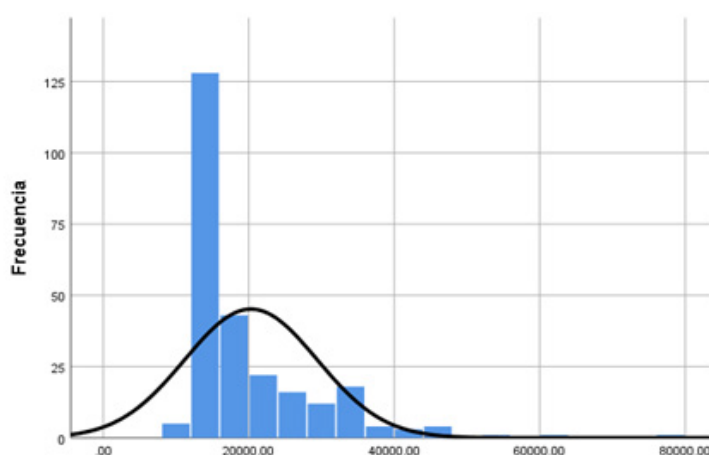
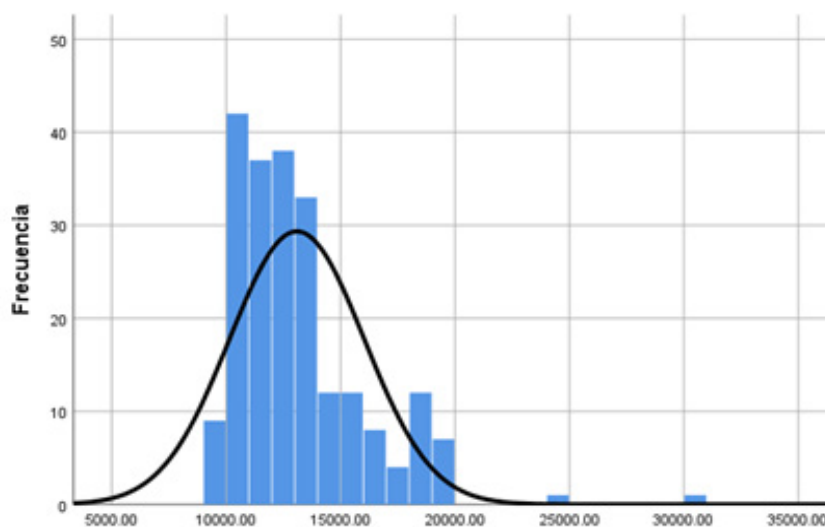
Figura 1. Histograma de distribución de frecuencias – hombres.

Figura 2. Histograma de distribución de frecuencias – mujeres.

Analizando los histogramas (Figuras 1 y 2), se refrendan los análisis de la desviación típica y la asimetría. Se advierte cómo la distribución de frecuencias para el caso de los hombres está más dispersa en relación con la de las mujeres; además, la asimetría, al ser más alta en el caso de los hombres (2.39), refleja mayor concentración en precios bajos. Toda empresa esperaría obtener asimetrías negativas para la variable disposición a pagar por el producto, ya que concluiría que las disposiciones de pago de los clientes se encuentran concentrados en valores altos (precios altos).

CONCLUSIONES

Muchas de las soluciones en el mundo laboral van de la mano del uso de herramientas de análisis cuantitativo. Aquellos profesionales que no hayan desarrollado capacidades y habilidades en el análisis estadístico de problemas comunes en las empresas tendrán, sin duda, debilidades y desventajas en los mercados laborales frente a profesionales que cuenten con una cultura estadística.

No se puede asegurar que el análisis cuantitativo en las decisiones de marketing garantice el éxito; sin embargo, el uso de herramientas estadísticas aplicadas objetivamente al análisis de datos se constituye en una importante fuente de información

para los tomadores de decisiones y, por ende, en una herramienta que se traduce en una ventaja competitiva de difícil imitación.

La interpretación de las diferentes medidas estadísticas debe obedecer a un análisis en conjunto y cruzado de los resultados obtenidos; un estudio aislado de los estadísticos de resumen no otorgaría la claridad requerida para poder guiar a los ejecutivos de una empresa en la toma de decisiones.

Es importante precisar en el lector que el uso de todas las herramientas estadísticas a disposición de los analistas debe responder a un uso adecuado de los supuestos que muchos análisis estadísticos precisan para ser válidos (distribución normal de los datos, muestras representativas, inferencia estadística, muestreo, etc.). Si se respetan los supuestos teóricos estadísticos, la aplicación práctica será de mucha utilidad.

Existen muchos más recursos estadísticos de los cuales podría valerse un analista de datos en una organización para otorgar información substancial a la parte ejecutiva. El presente trabajo de reflexión teórica solo pretende, con ejemplos básicos y sencillos, demostrar la utilidad de aplicar estas herramientas de manera práctica en la vida cotidiana y laboral.

REFERENCIAS

- Anderson, D.; Sweeney, D. & Williams, T (2008). Estadística para administración y economía. 0 ed. México. Cengage Learning
- Azcárate, P. (2006). ¿Por qué no nos gusta enseñar estadística y probabilidad? Conferencia realizada en XII, Jornadas de Investigación en el Aula de Matemáticas: Estadística y azar, Granada, España
- Batanero, C. (2002a). Los retos de la cultura estadística, Jornadas interamericanas de enseñanza de la estadística, Buenos Aires, conferencia inaugural
- Batanero, C. (2002b). Estadística y didáctica de la matemática: Relaciones, problemas y aportaciones mutuas. En M. Penalva, G. Torregrosa y J. Valls (Coords.). Aportaciones de la didáctica de la Matemática a diferentes perfiles profesionales (pp. 95-120). Murcia: Editorial Compobell
- Batanero, C. (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemáticas, 8(3), 247-264
- Batanero, C., Godino, J. D., Green, D. R., Holmes, P & Vallecillos, A. (1994). Errors and difficulties in understanding elementary statistical concepts. International Journal of Mathematics Education in Science and Technology, 25(4), 527-547
- Behar, R. & Ojeda, M. (2000). El proceso de aprendizaje de la estadística: ¿Qué puede estar fallando? Heurística, 10, 26-43
- Blalock, H. M. (1998). Estadística social. México. FCE. 6ª reimpresión
- Casas-Sánchez, J. M. & Santos-Peñas, J. (2002). Introducción a la estadística para administración y dirección de empresas segunda edición
- DeGroot, M. H. (2012). Probability and statistics. Pearson
- DeGroot, M. H., & Fienberg, S. E. (1981). Assessing Probability Assessors: Calibration and Refinement. CARNEGIE-MELLON UNIV PITTSBURGH PA DEPT OF STATISTICS
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R., Jackson, P. R., & Jaspersen, L. J. (2018). Management and business research. Sage
- Friz, C. M.; Sanhueza, H. S. & Figueroa, M. E. (2011). Concepciones de los estudiantes para profesor de Matemáticas sobre las competencias profesionales implicadas en la enseñanza de la Estadística. Revista electrónica de investigación educativa, 13(2), 113-131
- Gómez, L. (2013). Diseño de un sistema de información de marketing. Tesis para optar por el título de Máster en Dirección, Universidad de La Habana. 2008. [2]. s/a, (2013). Los sistemas de Marketing, Recuperado el 2013, de cvh.ehu.es: http://cvb.ehu.es/open_course_ware/castellano/social_juri/marketing/tema-5/tema-5.pdf
- Holmes, P. (1980). Teaching Statistics, 11-16. Sloug: Foulsham Educational
- Lent, B., Dost, S., Redden, R. F., & Liu, Y. (2002). Mathematical simulation of the traveling heater method growth of ternary semiconductor materials under suppressed gravity conditions. Journal of crystal growth, 237, 1876-1880
- Mood, A.M. & Graybill, E.A, (1972). Introducción a la teoría estadística. México
- Moreno, J.L. (1998), "Statistical Literacy. Statistics Long after School", en L., Pereira- Mendoza et al. (ed.), Proceedings of the 5th International Conference on Teaching Statistics, Singapur, pp. 447-452
- Muñoz, E. D. (2007). El aprendizaje de la estadística en estudiantes universitarios de profesiones no matemáticas. Educación Matemática, 19(2), 41-66
- Ottaviani, M. G. (1998). Developments and perspectives in statistical education. Documento presentado en el Congreso Estadística para el desarrollo Económico y Social, Aguascalientes, México
- Pacheco, E. A. (2013). La estadística aplicada como herramienta para la dirección integral de las organizaciones. (Spanish). Gestión Y Estrategia, (44), 125-138

- Pomilio, C., Miño, M., Brignone, N., Facal, G., Telesnicki, M., Fass, M., Filloy, J., Cueto, G., Fernández, M., & Perez, A. (2017). Análisis de actividades sobre estadística descriptiva en libros de educación media: ¿Qué se pretende que los estudiantes aprendan?
- Porter, M. E. (2015). Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Grupo Editorial Patria
- Ritchey, E. J. (2008). Estadística para las ciencias sociales. México. McGraw-Hill. 2da edición
- Rowley, J., & Farrow, J. (2018). Organizing Knowledge: An Introduction to Managing Access to Information: Introduction to Access to Information. Routledge
- Sosa-Escudero, W. (2014). Qué es (y qué no es) la estadística: Usos y abusos de una Disciplina clave en la vida de los países y las personas. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores
- Tovar, C. J.; Castillo, S. H. & Marín, M. del P. (2010). Preconcepciones de estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana Cali sobre el curso de estadística. Pensamiento Psicológico, 3(9). Recuperado a partir de [//revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/60](http://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/pensamientopsicologico/article/view/60)
- Utts, J. (2002), "What Educated Citizens Should Know About Statistics and Probability", Proceedings of the 6th International Conference on Teaching Statistics, Sudáfrica
- Webster, A. L., & García, Y. M. (2000). Estadística aplicada a los negocios y la economía

Liderazgo bajo el enfoque de calidad de los estándares ISO 9000

Leadership under the quality approach of ISO 9000 standards

Marcelo Rodrigo Vásquez Lema

marcelo@marcelovasquez.org

<https://orcid.org/0000-0001-8739-4417>

**Universidad Internacional Iberoamericana,
Santa Cruz-Bolivia**

Juan Pablo Vázquez Loaiza

jvazquez@ups.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2253-9368>

**Universidad Internacional Iberoamericana,
Santa Cruz-Bolivia**

Artículo recibido en enero 2021 / Arbitrado en marzo 2021 / Aceptado en abril 2021 / Publicado en julio 2021

RESUMEN

Este artículo de revisión tuvo por objetivo describir la evolución de los conceptos de calidad y liderazgo, y su relación en el contexto de las normas ISO 9000. Mediante una revisión bibliográfica de los principales expositores en temas de liderazgo y gestión de calidad, con énfasis en publicaciones de los últimos años. Como resultado se identificó que, con base en la teoría e investigaciones empíricas, las acciones para ejercer liderazgo propuestas por el modelo ISO 9000 influyen positivamente en el éxito de las organizaciones; sin embargo, no existe un consenso sobre los aspectos en los que tiene mayor influencia. Se concluye que, bajo este precepto, determinar qué acciones de liderazgo propuestas por el modelo 9000 son realmente ejercidas por los niveles de dirección y cuál es su grado de afectación en el éxito organizacional, resulta importante para que, quienes adopten este modelo, puedan priorizar aquellas competencias que se deben desarrollar y ejecutar para el logro de objetivos.

Palabras clave: Calidad; Liderazgo; Desempeño; Gestión empresarial; Expectativas

ABSTRACT

The objective of this review article was to describe the evolution of the concepts of quality and leadership and their relationship in the context of the ISO 9000 standards. Through a bibliographic review of the main exhibitors on leadership and quality management issues, with an emphasis on publications of the last years. As a result, it was identified that, based on theory and empirical research, the actions to exercise leadership proposed by the ISO 9000 model positively influence the success of organizations; however, there is no consensus on the aspects in which it has the greatest influence. It is concluded that, under this precept, determining what leadership actions, of those proposed by the 9000 model, are exercised by the management levels and what is their degree of impact on organizational success, is important for those who adopt this model, they can prioritize those competencies that must be developed and executed to achieve objectives.

Key words: Quality; Leadership; Performance; Business management; Expectations

INTRODUCCIÓN

Los entornos empresariales son cada vez más competitivos, ser el proveedor elegido es un desafío cada vez mayor en los diferentes sectores. Los clientes son más exigentes y tienen a su disposición muchas opciones (Blanchard, 2016). A lo mencionado, se suma la globalización, lo cual hace más complejo el contexto. Se presentan cambios cada vez más vertiginosos que hacen necesarias capacidades de adaptación y eficaces diseños de modelos, herramientas, técnicas y estrategias de gestión que permitan hacer frente a dichos fenómenos.

De la misma manera, la gestión del liderazgo está enfrentando retos importantes en su ejercicio (Blanch et al, 2016). El ambiente dinámico y la incertidumbre cada vez mayor han motivado la necesidad en los líderes de promover un pensamiento global que provoque sinergias entre ellos y sus seguidores, con el propósito de alcanzar una participación conjunta y sincronizada para el desempeño favorable de la organización, así como, su estabilidad y supervivencia (Youssef & Luthans 2012; Mendoza et al, 2014; Tyssen et al, 2014).

En respuesta a estos problemas, las empresas que buscan desarrollar una base sólida para el éxito desarrollan una serie de medidas estratégicas. La implementación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) se ha enfocado como una decisión estratégica que coadyuva a mejorar el desempeño global, a través de contar con clientes satisfechos y procesos eficientes. El modelo ISO 9000, mundialmente aceptado, provee una serie de normas que permiten implementar SGC con éxito, sin embargo, se detecta que no necesariamente su implementación asegura el éxito empresarial. Una potencial respuesta a la falta de resultados se puede argumentar a que algunos gerentes implementan los estándares de ISO 9001 como respuesta ante una presión externa, convirtiéndola en una herramienta con un fin específico (Martínez et al, 2018).

A raíz de lo expresado por Youssef y Luthans (2012), Mendoza et al (2014) y Tyssen et al (2014), y el espacio asignado en la norma ISO 9001, el principio de liderazgo resalta en su contribución para que las organizaciones logren sus objetivos mediante la aplicación de sus capacidades humanas, tecnológicas y metodológicas. Una gestión de liderazgo eficaz, bajo los criterios ISO podría favorecer a la consecución del éxito empresarial.

En este contexto, este artículo de revisión tuvo por objetivo describir la evolución de los conceptos de calidad y liderazgo y su relación en el contexto de las normas ISO 9000. Con este fin se representó la evolución del concepto de calidad; el contexto de las normas ISO 9000; los principios de gestión de la calidad; así como, las diferentes teorías y enfoques relacionados con el liderazgo a partir de aportes de autores contemporáneos y aquellos más influyentes en la temática.

METODOLOGÍA

La metodología empleada responde a un estudio de alcance descriptivo con enfoque sociocrítico, que se propuso realizar una revisión literaria sobre la evolución del concepto de calidad, las normas ISO 9000, los principios de gestión de la calidad, las diferentes teorías y enfoques relacionados con el liderazgo a partir de aportes de autores contemporáneos y aquellos más influyentes en la temática.

El trabajo inició revisando diversas investigaciones, tesis doctorales y artículos científicos relacionados con el liderazgo y los SGC. Al respecto se pudo encontrar un importante número de documentos sobre liderazgo, pero no enfocados en la norma ISO 9001 y su influencia con el desempeño de las organizaciones que la adoptan, identificándose un vacío de estudio. Posteriormente se realizó una revisión bibliográfica relacionada con la temática, haciendo énfasis en publicaciones de los últimos 5 años, pero sin

dejar de lado aportaciones de referentes sobre el liderazgo y la calidad que ahora son la base de los modelos actuales. Esto permitió conocer la visión que se tiene en la actualidad sobre el beneficio que se espera obtener con un buen ejercicio del liderazgo, no solo desde las acciones sugeridas por el modelo 9000, en el desempeño de personas y de las organizaciones en su conjunto.

RESULTADOS

A continuación, se describe la evolución del concepto de calidad y la familia de normas ISO 9000; asimismo se describe su relación con las teorías y enfoques más representativos sobre el liderazgo.

Calidad

Históricamente, en la edad media, los artesanos elaboraban en pequeños talleres una cantidad reducida de productos destinada a un mercado local, en estrecha relación con los consumidores, lo que facilitaba elaborar un producto a la medida de los requisitos exigidos por estos (Howbsbawn, 1997). A mediados del siglo XVII comenzó a gestarse con mayor afluencia el comercio internacional, resalta entonces la figura del mercader como intermediario, comprando a los artesanos y vendiendo a los interesados; durante esta época, la calidad se enfocó en la habilidad y reputación de los artesanos (Cubillos & Rozo, 2009).

Posteriormente, con el inicio de la revolución industrial, los artesanos se transformaron en empresarios, operarios de fábrica y otros se mantuvieron con su forma de trabajo. Las empresas se adaptaron a los requerimientos de las nuevas tecnologías y a los mayores volúmenes de producción (Iñigo, 2012). Durante esta etapa el cliente diseñaba los productos y la calidad continuaba siendo responsabilidad directa del artesano u operario, “existía una estrecha comunicación entre el fabricante del producto y el cliente, que permitía que el artículo fabricado

cumpliese de forma completa los deseos del comprador” (Tari, 2000, p.15).

Para evitar errores humanos, siguiendo los principios de organización científica del trabajo de Taylor, “se buscó el uso de métodos científicos para definir la mejor forma de realizar un trabajo” (Robbins y Coulter, 2010, p. 26), se adoptó la inspección en la producción, otorgándose a un inspector la tarea y responsabilidad de determinar qué productos eran buenos y cuáles malos (Garvin, 1988); deslindando así la responsabilidad de los operarios por la calidad y traspasándola al inspector.

Finalizada la II Guerra Mundial, las empresas americanas daban poca importancia a la calidad porque no la consideraban un problema, puesto que no era complicado colocar el producto en el mercado (Evans & Lindsay, 2008; Tari, 2020). El control de calidad se centraba en la planta productiva. Sin embargo, con el aporte de Juran y Gryna (1995) ampliaron el enfoque más allá de la inspección de productos, con apoyo en la estadística. “Estas premisas básicas fueron escuchadas en Japón, pero no en EE.UU., por lo que la calidad empezó a ser una preocupación principalmente de la administración de las empresas japonesas” (Tari, 2020, p.20). Japón, durante la década de los 50 comprendió que era mucho mejor asegurarse de no tener defectos desde el principio y no basarse en identificarlos al final (Juran & Gryna, 1995). Por consiguiente, pese a que el control de calidad se inició con la idea de hacer énfasis en la inspección, pronto se pasó al método estadístico como forma de controlar los factores del proceso que eran la causa de productos defectuosos. Por lo tanto, para desarrollar un producto de calidad era preciso que todas las áreas de la organización y sus trabajadores se involucraran en el control de la calidad.

El interés por la calidad se intensificó a partir de las décadas de los años setenta a raíz de la crisis económica y la consolidación de las empresas japonesas como competidores en los

mercados internacionales (Camisón et al, 2006). El éxito de los productos japoneses en los sectores automovilísticos, electrónicos, entre otros, produjo la preocupación sobre cómo gestionar la calidad para ganar competitividad. El sistema japonés comenzó a incorporar aspectos relacionados con

la satisfacción del cliente, la mejora continua, la participación de los trabajadores en la planificación y resolución de problemas.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de la evolución cronológica del concepto de calidad a lo largo de la historia.

Tabla 1. Evolución cronológica de la calidad.

Etapa	Concepto	Finalidad
Artesanal	Hacer las cosas bien independientemente del costo o esfuerzo necesario para ello.	Satisfacer al cliente y al artesano. Crear un producto único.
Revolución Industrial	Producir en grandes cantidades sin importar la calidad de los productos.	Satisfacer la demanda de bienes. Obtener beneficios.
Administración científica	Técnicas de control de calidad por inspección y métodos estadísticos, que permiten identificar los productos defectuosos.	Complimiento de estándares y condiciones técnicas del producto.
Segunda Guerra Mundial	Asegurar la calidad de los productos (armamento), sin importar el costo, garantizando altos volúmenes de producción en el menor tiempo posible.	Garantizar disponibilidad de un producto eficaz en cantidades y tiempos.
Posguerra Occidente	Producir en altos volúmenes, para satisfacer las necesidades del mercado	Satisfacer la demanda de bienes causada por la guerra.
Posguerra Japón	Fabricar los productos bien al primer intento.	Minimizar costos de pérdidas de productos. Satisfacer las necesidades del cliente. Generar competitividad.
Década de los setenta	Sistemas y procedimientos en el interior de la organización para evitar productos defectuosos	Satisfacción del cliente. Prevenir errores. Reducción de costos. Generar competitividad.
Década de los noventa	La calidad en el interior de todas las áreas funcionales de la empresa	Satisfacción del cliente. Prevenir errores. Reducción de costos. Participación de todos los empleados. Generar competitividad.
Actualidad	Capacitación de líderes de calidad que potencialicen el proceso.	Satisfacción del cliente. Prevenir errores. Reducción de costos. Equipos de mejora continua. Competitividad. Aumento de utilidades.

Fuente: Extraído de Cubillos y Rozo (2008, p.89).

Toda vez que se conoce los orígenes y tratamiento histórico de la calidad, sintetizados en la Tabla 1, se describe su conceptualización en la actualidad: es algo bueno, algo mejor e, incluso, algo excelente (Casadesús et al, 2005); “la calidad es un concepto inherente a la misma esencia del ser humano” (Cubillos y Roza, 2009, p.81); satisfacción del cliente, independiente si este es interno o externo (Juran, 1995). La calidad en los

productos y servicios, como mencionan Martínez et al (2018), se ha convertido en el eje fundamental de las organizaciones, éstas mantienen la calidad de sus productos con el objeto de satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes.

Resulta importante destacar, según se muestra en la Tabla 2, otros conceptos de autores e instituciones reconocidas en el ámbito de la calidad y su gestión.

Tabla 2. Conceptos de calidad.

Concepto	Fuente/ Autor
Grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos.	Norma ISO 9000 (ISO, 2015a). Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario.
Aptitud para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente.	Joseph Juran (1995)
Una serie de cuestionamientos hacia una mejora continua.	Edward Deming (1989)
Desarrollar, manufacturar y mantener un producto de calidad que sea el más económico, el útil y siempre satisfactorio para el consumidor.	Kaoru Ishikawa (2003)
Hacer las cosas bien desde la primera vez	William Ouchi (1979)
El resultante total de las características del producto y del servicio de mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través de los cuales el producto o servicio en uso satisfará las esperanzas del cliente.	Armand Feigenbaum (1994)
Conformidad con los requerimientos.	Philip Crosby (1994)

Según se observa en la Tabla 2, los conceptos de calidad dan principal importancia a la satisfacción del cliente; para unos, la calidad tiene como fin satisfacer al cliente y para otros la calidad se define en función de las expectativas de éste. ISO (2015b, p. 32) define la satisfacción del cliente como la “percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus expectativas”. Estas expectativas pueden generarse por el mensaje que recibe el cliente por parte de la organización, por comentarios de terceras personas o por experiencias personales anteriores con la empresa u proveedores similares.

La gestión de la calidad o dirección de la calidad “es un constructo multidimensional sobre

el cual no existe aún una definición comúnmente aceptada, por lo que se trata de uno de esos términos que se utilizan para denominar cuestiones diferentes” (Heras et al, 2008, p.15); sin embargo, con base en el modelo ISO 9000, se define como el “conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad” (ISOa, 2015, p.20). Pola (2009, p.23) se refiere a la misma como “el conjunto de acciones encaminadas a planificar, organizar y controlar la función de calidad de la empresa”. Camisón et al (2006) representan de forma más clara la magnitud en la actualidad se abarca este término, haciendo referencia que la gestión de la calidad es

una estrategia, es un proceso y es una filosofía de dirección. A su vez, para Ruiz (2017) la gestión de calidad tiene impacto estratégico en la organización y se convierte en una oportunidad para generar competitividad, poniendo énfasis en el mercado y en las necesidades del cliente. Por otro lado, Caballano (2012) asevera que la gestión de calidad es una filosofía adoptada por organizaciones que confían en el cambio enfocado al cliente y que buscan mejorar permanentemente sus procesos. Estos conceptos vienen acompañados de otros que los preceden como lo son la inspección, el control y el aseguramiento de la calidad que permiten comprender todo lo que implica.

La inspección de la calidad constituye el primer hito en el desarrollo de la gestión de la calidad a nivel científico y se inicia en 1910 en la organización Ford, la cual utilizaba equipos de inspectores para comparar los productos de su cadena de producción con los estándares establecidos en el proyecto (Casadesús et al., 2005).

A partir de los años 60, se inició en Estados Unidos el movimiento de protección de los consumidores, con ello surgió la necesidad de ampliar el concepto de control de garantía y la formalización de los estándares que deben cumplir un sistema de calidad. Estos estándares conforman el conjunto de normas ISO de la serie 9000 (Deming, 1989; Crosby, 1994).

Sistemas de gestión de la calidad

Un sistema de gestión de calidad (SGC) establece lógica y coherencia entre planificación, producción y comercialización a través de una conexión sólida con el contexto, los clientes y partes interesadas, con el propósito de generar un beneficio sostenido para todos los interesados (Casadeús et al, 2005; Camisón et al, 2006). Un SGC también puede entenderse como la articulación de métodos, recursos, personas e insumos que generan uso racional de recursos y se tiene como propósito la consecución de la satisfacción de los clientes (Fontalvo et al, 2012). La definición que presenta la ISO 9000 (2015b) es más genérica: “parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad” (p.21); sin embargo, define sistema de gestión como “conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos” (p.21). De manera similar Vásquez (2017) entiende que es un conjunto de actividades que posibilitan la identificación eficaz de sus objetivos.

En la Tabla 3 se presentan la normativa a nivel nacional e internacional.

Tabla 3. Conceptos de calidad.

Origen / Promovido por	Norma/ modelo
Instituto Boliviano de Normalización y Calidad	NB 12009:2008 Modelos de gestión para micro y pequeñas empresas.
Viceministerio de Producción de Bolivia	Modelo Boliviano de Excelencia para el Vivir Bien
Fundación para el premio nacional a la calidad de EE.UU.	Modelo de Excelencia Malcolm Baldrige
Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad	Modelo Iberoamericano de Excelencia en la Gestión
Fundación Europea para Gestión de la Calidad	Modelo de Excelencia EFQM
Unión de Ingenieros y científicos japoneses	Modelo Gerencial Deming

Fuente: Información obtenida de las páginas oficiales de las organizaciones: IBNORCA, FUNDIBEQ, EFQM, JUSE.

Tal como se mencionan en la Tabla 3, existen varias normativas y modelos a nivel nacional e internacional que establecen principios, directrices, criterios y requisitos para implementar la gestión de la calidad. Las que se han convertido en referente internacional son la familia de normas ISO 9000. Su creciente popularidad se debe a su posibilidad de ser aplicada a todo tipo de organización, sin importar el sector, tamaño o producto ofertado; así como, el poder cumplir sus requisitos según los recursos, cultura y aspectos legales que estén relacionados con cada entidad. Para Heras et al. (2008) su éxito responde a la dinámica del proceso de globalización; en determinados sectores estas normas ISO 9000 se han convertido en un requisito indispensable para participar en

licitaciones internacionales (Karapetrovic, 1999; Zuckerman, 1998; Uzumeri, 1997; Heras et al, 2008). Otros autores también mencionan aspectos relacionados con lo financiero como un beneficio que puede haber motivado el creciente número de organizaciones que adoptan el modelo (Hurtado et al, 2009; Sampaio, 2012; Fontalvo, 2011).

Existen evaluaciones del impacto de la certificación ISO 9000 en indicadores no financieros que han mostrado que organizaciones con esta certificación tienen mejor desempeño en factores de Administración de la Calidad Total comparadas con aquellas no certificadas (Summers, 2006). En la Tabla 4, se presenta una síntesis sobre estudios relacionados con aspectos que motivan a implantar las normas ISO 9000.

Tabla 4. Motivaciones para implantar la norma ISO 9001.

País	Cantidad empresas	Internas	Externas	Principales Motivaciones
Reino Unido	682	X	X	Mejora de la calidad. Presión de los clientes.
Unión Europea	500		XX	Exigencia de los clientes, competencia y tendencia actual.
Singapur	363		X	Presión de los clientes.
Suecia	114	X		Iniciar camino hacia la gestión de la calidad total.
Malasia	247	X		Mejora de la gestión y camino hacia la gestión de la calidad total.
Reino Unido	1220	X		Rentabilidad con la mejora de procesos.
Australia	272		X	Exigencia de los clientes.
Reino Unido	5000	X		Incrementar la eficiencia de la empresa.
Hong Kong	500		X	Exigencia de los clientes.
Grecia	111		X	Exigencia de los clientes.
Taiwan	376	X	X	Mejora de los procedimientos de trabajo e imagen externa.
España	749	X		Mejora del producto y de los procesos internos de trabajo.
España	502	X	X	Mejora de la eficiencia de la empresa y exigencia de clientes.

País	Cantidad empresas	Internas	Externas	Principales Motivaciones
Holanda	192	X		Mejora de la competitividad de la empresa.
Reino Unido	1066	X	X	Mejora del producto ofrecido y motivación comercial.
España	442	X		Mejora de la eficacia interna.
España	106	X	X	Imagen de calidad y mejora de la gestión de procesos.
Estr. Oriente	2951	X	X	Mejora de la calidad e imagen corporativa.
Egipto	83	X	X	Mejora de la eficiencia, exportaciones e inversión extranjera.
Egipto	38	X	X	Expectativas de los clientes y mejora de la calidad.
Canadá	30	X	X	Expectativas de los clientes y mejora de la calidad.
Taiwan	171	X		Mejora de productos y procesos.

Fuente: Adaptado de Herás et al. (2008).

La Tabla 4 muestra una síntesis de las principales fuerzas internas y externas que motivan a las empresas a implantar las normas ISO 9000, con base en diversos estudios realizados a empresas de países desarrollados.

Familia de normas ISO 9000

Familia de normas que facilitan la relación entre proveedores y compradores, mediante

parámetros de SBC con base en la satisfacción del cliente (Summers, 2006; Fonseca, 2015). Fueron publicadas en el año 1987, teniendo una primera revisión en 1994, una segunda en 2000 (Casadesús et al, 2005), una tercera en 2008 y, la versión vigente de la familia 9000, en 2015.

En la actualidad, la familia de normas ISO 9000 está compuesta por cuatro normas según se muestran en la Figura 1.

Figura 1. Familia de normas ISO 9000.

ISO 9000:2015	▪ Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
ISO 9001:2015	▪ Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
ISO 9002:2016	▪ Directrices para la interpretación de la norma ISO 9001: 2015.
ISO 9004:2018	▪ Gestión para el éxito sostenido de las organizaciones.

Fuente: Obtenido de ISO (2020).

En el caso de los SGC, la certificación ISO 9001 obedece a realizar una evaluación de la conformidad con respecto a los requisitos establecidos en esta norma, por parte de un organismo certificador independiente a las partes interesadas (Casadesús et al., 2005, p.83). La certificación no es un requisito de la ISO 9001; sin embargo, se suele realizar para que la organización pueda demostrar que tiene la capacidad de entregar un producto o servicio de una manera planificada y controlada.

La certificación es un proceso de evaluación realizado por organismos acreditados, por entidades de acreditación nacionales y/o regionales, para tal efecto. En Bolivia, los organismos de certificación más utilizados son el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) y TUV

Rheinland; sin embargo, también operan el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), Det Norske Veritas (DNV), entre otros.

Rodríguez (2012) menciona que la implementación y certificación de la norma ISO 9001 tiene un impacto favorable en la eficiencia, productividad, competitividad, rentabilidad, satisfacción del cliente. Liazarzaburu et al (2018) mencionan que la certificación ISO 9001 ayuda a las organizaciones a transmitir compromiso a sus accionistas, reputación, satisfacción del cliente y ventaja competitiva. En la Tabla 5 se detalla algunos de los beneficios internos y externos, para las organizaciones que deciden adoptar el modelo ISO 9000, de la certificación.

Tabla 5. Beneficios internos y externos de la certificación ISO 9001.

Beneficios internos		Beneficios externos	
Carmona et. al (2016)	Aguado et al. (2013)	Carmina et al. (2016)	Aguado et al. (2013)
• Mejora las relaciones dirección-empleado. • Mejora en el ambiente de trabajo. • Mayor participación de los trabajadores en gestión. • Incremento de la motivación / satisfacción de los empleados. • Productividad/ mejora aprovechamiento de tiempos y recursos. • Reducción de costos.	• Mejora de la productividad, el conocimiento de la calidad, en los plazos de entrega, la organización interna. • Disminución de la tasa de defectos en los productos, quejas de clientes. • Definición de las responsabilidades. • Mejoras en la comunicación interna, la calidad del producto y la ventaja competitiva. • Motivación del personal.	• Mejor conocimiento de las expectativas del cliente. • Servicios de calidad. • Reducción de quejas. • Mejora la satisfacción del cliente. • Cuota de mercado. • Ventas. • Posición competitiva.	• Acceso a nuevos mercados. • Mejora de la imagen corporativa. • Mejora de la cuota de mercado. • Certificación ISO 9000 como herramienta de marketing. • Mejora en la relación con el cliente. • La satisfacción del cliente. • Mejora en la comunicación con el cliente

Nota: Extraído de Martínez et al (2018).

Según ISO (2019) se tienen registrados 883 521 certificaciones ISO 9001 vigentes en 1 217 972 sitios o locaciones de organizaciones. Esto corresponde a poco más del 65% del total de certificaciones de normas para sistemas de gestión. Dentro de los sectores más importantes están el de productos metálicos básicos y fabricados, maquinaria y equipamiento, equipos eléctricos y ópticos, construcción y, por último, las organizaciones relacionadas con el comercio mayorista y minoristas (Torralba et al, 2016; Carmona et al, 2016). En Bolivia se cuenta con 241 organizaciones, entre públicas y privadas de diversos sectores, con certificación ISO 9001 vigente (ISO, 2019). Dentro de los sectores más importantes están el de productos metálicos básicos y fabricados; productos alimenticios, bebidas y tabaco; transporte, almacenamiento y comunicación; servicios varios y otras organizaciones no categorizadas en ningún sector.

Éxito organizacional

Existen parámetros generales que permiten calificar una determinada situación empresarial como exitosa ante los logros, avances y metas alcanzadas (Calix et al, 2016). Se entiende como la capacidad para conseguir, mantener y aumentar una posición favorable en el mercado, obteniendo rentas superiores a las generadas por los competidores (Porter, 1980; Mahoney y Pandian, 1992; Fernández, 2007; Aristy, 2012). Diversos estudios e investigaciones que han analizado el éxito empresarial a lo largo del tiempo (Stuart & Abetti, 1987; Chandler & Hans, 1998; Gómez et al, 1998; Littunen, 2000; Alteste, 2002; Selim, 2007; Trkman, 2010; Radas & Boz 'ic', 2009; Rauch et al, 2010; Islam et al, 2011; Jasra et al, 2011), convergen en que el éxito se basa en tener objetivos estratégicos acertados y una cultura corporativa que proteja los valores de la organización, el clima organizacional y su estilo de gerencia. Gómez et al (2009) concluyen

que la dirección exitosa aprende a gestionar en un contexto dinámico. Por su parte, Umble et al, (2003) consideran importante la planificación de los recursos para alcanzar el éxito empresarial.

El éxito empresarial para ISO (2015b) es alcanzar un objetivo dentro del sistema de gestión de la calidad. Considerando que una de las motivaciones para adoptar estas normas es mejorar el desempeño global, para el presente estudio se comprende al éxito organizacional como alcanzar los resultados planificados, traducido en objetivos, como consecuencia de tener implementado y mantenido un sistema de gestión de la calidad.

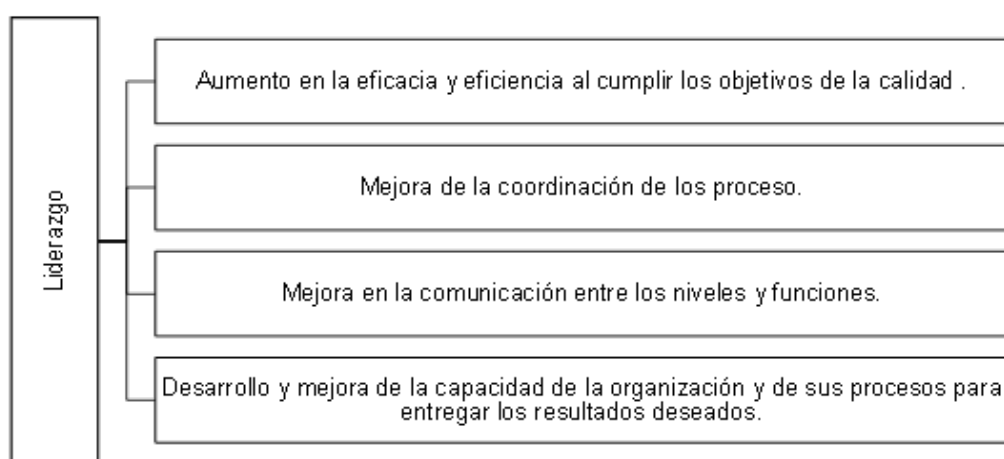
La ISO 9000 propone 7 principios de gestión que deberían aplicarse de forma transversal en

las organizaciones con SGC: Enfoque al cliente, Liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones basado en la evidencia y, por último, gestión de las relaciones. A partir de ahora este estudio se focaliza en el principio de liderazgo.

Liderazgo

Entonces, a partir de los siete principios de gestión del modelo 9000, se demanda que el Liderazgo debe demostrarse a nivel de la Alta Dirección (AD), y debe promoverse en los niveles medios y operativos, puesto que favorecerá a la mejora de otras variables de interés organizacional tal como se representan en la Figura 2.

Figura 2. Liderazgo y los beneficios en la gestión organizacional.



Fuente: Adecuado de (ISO, 2015a).

Los líderes en todos los niveles establecen la unidad de propósito y la dirección, y crean las condiciones en las que las personas se implican en el logro de los objetivos de la calidad de la organización. Para Juran y Gryna (1995) el compromiso demostrado por la administración no es suficiente, que para inspirar la acción el elemento más importante es el Liderazgo. Kotter (1999) postula que el liderazgo será el que mueva a los equipos hacia la consecución de la visión empresarial; Robbins y Timothy (2017) coinciden

y explican que el líder puede surgir al interior del grupo. Para Chiavenato (2018) el Liderazgo es “la influencia interpersonal ejercida en determinada situación, para la consecución de uno o más objetivos específicos mediante el proceso de la comunicación humana” (pp.314-315). Según Powell el “liderazgo es el arte de lograr más de lo que la ciencia de la administración dice que es posible” (Ruiz, 2017, p.5). En la Tabla 6 se presentan las principales acciones de liderazgo.

Tabla 6. Acciones para ejercer el liderazgo.

ISO 9000 (2015)	Vásquez (2019)	Juran y Gryna (1995)
1. Comunicar a toda la organización: misión, visión, estrategia, políticas y procesos de calidad. 2. Crear y mantener los valores compartidos, la imparcialidad y los modelos éticos para el comportamiento de todos los niveles de dirección. 3. Establecer una cultura de confianza e integridad. 4. Fomentar el compromiso con la calidad en toda la organización. 5. Asegurarse que los líderes en todos los niveles son un ejemplo positivo para las personas de la organización. 6. Proporcionar a las personas los recursos, la formación y la autoridad requerida para actuar con responsabilidad y obligación de rendir cuentas. 7. Inspirar, fomentar y reconocer la contribución de las personas.	1. Comunicar el propósito y dirección estratégica de la organización en todos los niveles. 2. Formarse y promover la formación continua de todo el personal en el ámbito de la calidad. 3. Liderar mediante el ejemplo. 4. Asegurar que se cuentan con los recursos necesario para ejecutar eficazmente cada una de las tareas. 5. Promover la calidad como algo que se asume, no que se delega. 6. Participar activamente en el diseño, implementación, mantenimiento, evaluación y mejora del sistema de gestión.	1. Establecer y trabajar en el consejo de calidad. 2. Establecer políticas de calidad. 3. Establecer y organizar las metas de calidad. 4. Proporcionar los recursos necesarios. 5. Proporcionar capacitación orientada a los problemas. 6. Participar en los equipos de mejoramiento de la calidad de la alta administración. 7. Estimular el mejoramiento. 8. Proporcionar reconocimientos y compensaciones.

Fuente: Adaptado de ISO 9000 (2015), Vasquez (2019) y Juran y Gryna (1995).

En la Tabla 6 se muestran las acciones de Liderazgo propuestas por ISO 9000 (2015), Vásquez (2019) y Juran y Gryna (1995). Sobre la base de las acciones propuestas por el modelo ISO 9000 (2015), a continuación, se lista las acciones de liderazgo que se utilizarán para la presente investigación: (1) formación continua relacionada con la ISO 9001; (2) comunicación del propósito, estrategias, políticas y procesos de calidad; (3) participación en equipos o proyectos de mejora continua; (4) reconocimiento de quienes promueven y aplican estándares y principios de calidad; (5) participación en actividades relacionadas con la evaluación del desempeño del SGC; (6) fomento y desarrollo de un Liderazgo positivo en los diferentes niveles; (7) priorización del tratamiento de temas relacionadas con la calidad de productos y servicios y; (8) fomento y proporción de recursos y formación para actuar responsablemente y tener la obligación de rendir cuentas.

La ISO 9000 (2015) establece que, para gestionar una organización de manera eficaz y eficiente, es importante respetar e implicar activamente a todas las personas en todos los niveles. El reconocimiento, el empoderamiento y la mejora de las competencias facilitan el compromiso de las personas en el logro de los objetivos de la calidad de la organización (Summers, 2006; Chiavenato, 2017; Colan, 2010; Robbins, 2017; Becker, 1960). El compromiso se entiende como la fuerza con la que un individuo se identifica con una organización en particular (Mowday et al, 1979).

Teorías y enfoques de Liderazgo

Según se presentan en la Tabla 7, los estilos de liderazgo pueden ser clasificados en: uso de la autoridad, cuadrícula gerencial y continuo de liderazgo.

Tabla 7. Estilos de liderazgo.

Estilo de Liderazgo basado en el uso de la autoridad			
Autocrático	Liberal	Autocrático benevolente	Líder democrático o participativo
Ordena y espera cumplimiento, es dogmático y positivo, y dirige mediante su capacidad para negar u otorgar recompensas y castigos.	Utiliza muy poco su poder y otorga a sus subordinados un alto grado de independencia.	Aunque escuchan consideradamente las opiniones de sus seguidores antes de tomar una decisión, al final ellos son lo que deciden.	Consulta con sus subordinados sobre las acciones y decisiones propuestas y fomenta la participación.
Cuadrícula Gerencial			
Administración empobrecida	Gerentes de equipo	Club Campestre	Déspotas del trabajo
El interés en las personas y la producción es bajo.	Capacidad para combinar las necesidades de producción con las de los individuos.	Los Administradores tienen poco interés por la producción y sólo se interesan en promover un ambiente en que las personas estén relajadas, amistosos y felices.	Los Gerentes solo se centran en desarrollar una operación eficiente, con poco o ningún interés por las personas.
Continuo de Liderazgo			
Este Liderazgo tiene una variedad de estilos que abarcan desde el que está enfocado en el jefe, hasta el que lo hace en el subordinado. El Liderazgo continuo reconoce que el estilo de Liderazgo apropiado depende del líder, los seguidores y la situación.			

Fuente: Adecuado de Koontz et al (2017).

Los tipos de liderazgo expuestos se subdividen a su vez en otros tipos de liderazgo (ver Tabla 7). A continuación, se puntualiza en algunas **teorías de liderazgo**: la **teoría de los rasgos** establece que la extroversión es el rasgo más importante para predecir el liderazgo eficaz de una persona (Robbins & Timothy, 2017). Las **teorías conductuales** buscan pautas conductuales de los líderes que elevan el rendimiento de los equipos de trabajo (Robbins y Timothy, 2017; Ivancevich et al, 1996); las **teorías de la contingencia** sostienen que, para que el líder sea eficaz, su estilo de conducta debe ser contingente o relativo a una situación determinada (Ivancevich et al, 1996). La **teoría del camino hacia la meta**, presentada por House (1996), señala que el trabajo del líder consiste en brindar sus seguidores la

información, el apoyo y los recursos necesarios para que logren sus metas.

Teorías contemporáneas del Liderazgo.

Las teorías contemporáneas parten de la base de las teorías presentadas anteriormente, y lo que pretenden es determinar las formas específicas en que los líderes surgen, influyen y dirigen a los integrantes de las organizaciones. Por ejemplo, la **teoría de intercambios miembro-líder** (TILM) que postula que los líderes establecen relación especial con un grupo de seguidores que reciben especial atención (Robbins y Judge, 2017); la del **líder carismático** sugiere cualidades extraordinarias a un líder dispuesto a correr riesgos personales para cumplir la visión empresarial (Madrigal, 2017); la del **liderazgo transaccional**

que otorga recompensas por el rendimiento, exige aclarar funciones y medir el desempeño (Koontz et al., 2017); el **liderazgo transformacional** es aquel cuyos líderes inspiran a sus seguidores para que trasciendan a sus intereses personales, son capaces

de tener un efecto profundo y extraordinario sobre los seguidores (Burns; 1978) y; **liderazgo completo** que describe siete estilos de liderazgo, mostrados en la Figura 3, en un continuo.

Figura 3. Modelo de Liderazgo completo.

laissez-faire	• Es dejar hacer las cosas. Es un Liderazgo pasivo. Considerado el menos eficaz.
Administración por excepción	• Donde los líderes básicamente intervienen cuando existen crisis que alteran los procedimientos de operación normales, a menudo se utiliza demasiado tarde para ser eficaz.
Por recompensa contingente	• Entrega recompensas predeterminadas a los esfuerzos de los empleados, puede ser un estilo eficaz, pero no logra más que hacer que los individuos cumplan con sus obligaciones.
Consideración individualizada	• El líder proporciona una visión y sentido de misión, inspira orgullo, gana respeto y confianza.
Estimulación intelectual	• Comunica altas expectativas, usa símbolos para concretar los esfuerzos, expresa propósitos importantes de forma sencilla.
Motivación inspiradora	• Fomenta la inteligencia, la racionalidad y la solución cuidadosa de los problemas.
Influencia idealizada	• Concede atención personal, trata a cada empleado de forma individual, dirige, asesora.

Fuente: Adaptado de Robbins y Judge (2017)

Los tres primeros estilos de liderazgo que conforman el modelo de liderazgo completo (ver Figura 3), se consideran un actuar pasivo e ineficaz, los últimos cuatro, se consideran activos y eficaces.

Otra teoría es la del **liderazgo adaptativo**, propuesto por Heifetz (1997), que pretende ser aplicado en todos los ámbitos, desde lo político hasta lo empresarial. Por su parte el **liderazgo responsable** incluye el **liderazgo autentico**, el

liderazgo con ética y el **liderazgo de servicio** (Baron et al, 2011). Finalmente, el liderazgo positivo se halla vinculado, conceptualmente al liderazgo transformacional (Bass, 1985) y al auténtico (Avolio y Gardner, 2005). Ambos modelos poseen un sólido soporte empírico; sin embargo, este no es el caso del liderazgo positivo cuya consolidación teórica se encuentra, todavía, en proceso de construcción.

Tabla 8. Tipos de líderes según ejercen y el ámbito en el que actúan.

Tipo de Liderazgo	Descripción
Espontáneo	Es el líder que surge espontáneamente al presentarse una determinada situación o problema asumiendo el mando de las acciones a realizar, dando instrucciones y coordinando las acciones necesarias para llevarlas a buen fin.
Tradicional	Es el líder que obtiene el poder por poseer un cargo o por pertenecer a un grupo de poder establecido antaño; es el caso que suele darse en las monarquías y en empresas familiares, en las que el Liderazgo es heredado a un miembro, independientemente que el individuo en cuestión posea o no las cualidades necesarias para dirigir y liderar a sus subordinados.
Autoritario	Es aquel que toma las decisiones de forma autoritaria, sin pedir consejo a otras personas, aunque en ocasiones sus decisiones son acertadas, suelen errar en el camino adecuado para la consecución de las acciones tendientes a un fin preciso, ya que al ser autoritarios ignoran y desaprovechan las opiniones y sugerencias de sus subordinados.
Democrático	Es el líder que toma decisiones previa consulta a los demás, y plantea los problemas aceptando las opiniones y los consejos de otros para tomar decisiones.
Carismático	Son los líderes que por su personalidad y carisma influyen en algunas personas llegando incluso a inspirarlas; son personas que por lo común tienen una autoconfianza muy elevada y la contagian de cierta forma a los demás.
Político	Se refiere a la persona que posee cualidades de protector, integrador y guía para un sector, entendiéndose por una persona en quien recae la confianza de los subordinados para dirigirlos.
Religioso	Es todo aquel que preside algún cargo eclesiástico de relativa importancia o promueve algún movimiento religioso, de manera que inspire a otros a seguir dicha religión o los preceptos que ésta imparta.
Social	Es aquel que dirige o guía de alguna manera un movimiento social, influyendo en los demás para apoyar tendencias o ideales.
Empresarial	Es la persona que ha logrado realizar distintos proyectos de negocios, llevándolos a cabo de manera eficaz y certera, sobresaliendo entre otros empresarios y llegando a ser tomado en cuenta por otro para diversos negocios, entendiéndose de esto que es una persona que inspira a los demás e influye en ellos.

Fuente: Extraído de Ruiz (2017)

A su vez, en la Tabla 9 se presenta una clasificación de tres tipos de líderes considerando el contexto en el que viven.

Tabla 9. Tipos de liderazgo según el contexto.

Tipo de Liderazgo	Descripción
Rutinario	No crea su papel ni el contexto en que lo desempeña, sino que cumple únicamente dentro de los límites generalmente previstos en la función de guía de una institución ya existente, un papel al que le imprime su sello personal.
Innovador	Es aquel que reelabora su papel de guía de una institución ya existente y a pesar de todo reelabora el papel mismo de la institución.
Promotor	Es aquel que crea tanto su papel como el contexto en que lo realiza, siempre y cuando logre darle un mínimo de consistencia a su iniciativa y mantenga una posición de líder dentro de la institución que ha promovido.

Fuente: Extraído de Ruiz (2017)

Luego de haber revisado los diferentes aportes en el ámbito de la calidad, las normativas ISO 9000 y el liderazgo, se puede palpar una coincidencia entre los diferentes autores sobre el impacto favorable de la implementación y certificación de la norma ISO 9001 en el desempeño organizacional; sin embargo, lo que no existe es un consenso sobre los aspectos en los que tiene mayor influencia, si sobre lo financiero, la satisfacción del cliente, la imagen institucional u otros factores. A su vez, el papel del liderazgo para una eficaz gestión de la calidad, desde los diferentes niveles organizacionales, termina afectando positivamente en la eficaz planificación, operación y mejora en los diferentes procesos, por ende, repercutiendo en la eficacia y eficiencia organizacional y, con esto, a los resultados globales.

Las diferentes normativas de gestión de la calidad y referentes científicos en temas de gerenciamiento empresarial exponen la importancia del liderazgo y su impacto en el desempeño organizacional.

CONCLUSIONES

Para que una organización genere los resultados esperados, los responsables de área y procesos deben desempeñar funciones activadoras

como el liderazgo. A su vez, la ISO 9000 expresa que el liderazgo puede beneficiar la gestión mediante el desarrollo y mejora de la capacidad de las organizaciones y sus personas para generar los resultados esperados. La ISO 9001, que es el estándar más popular y aplicado para sistemas de gestión, es adoptada por las organizaciones con la finalidad de mejorar su capacidad de satisfacer las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas pertinentes y mejorar continuamente su desempeño global; el cual se mide considerando el grado en que se cumplen sus objetivos. El modelo 9000 relaciona al liderazgo con el éxito organizacional. La presente investigación pudo concluir que, con base en la teoría, las acciones para ejercer liderazgo propuestas por el modelo ISO 9000 influyen positivamente en el éxito de las organizaciones.

La implementación de SGC, basados en el modelo 9000, ha tenido una gran repercusión en diferentes industrias a nivel global; convirtiéndose en sinónimo de una gestión eficaz y eficiente, y de productos y servicios que se entregan conforme las especificaciones acordadas con el cliente. Lo mencionado generó una promesa de dar un soporte

sólido para que las organizaciones alcancen sus objetivos de forma sostenida en un mercado cada vez más competitivo. Desde esta perspectiva, los SGC pueden ser una herramienta beneficiosa para el desempeño organizacional y, a su vez, el liderazgo un factor determinante para un buen funcionamiento de estos. Determinar qué acciones de liderazgo, de las propuestas por el modelo 9000, son realmente ejercidas en los diferentes niveles de dirección y cuál es su grado de afectación en el éxito organizacional resulta importante para que, quienes adopten este modelo, puedan priorizar aquellas competencias y acciones que deben desarrollar y ejecutar sus niveles de dirección para alcanzar sus objetivos de una mejora manera.

REFERENCIAS

- Aguado, S., Alvarez, R., & Domingo, R. (2013). Model of efficient and sustainable improvements in a lean production system through processes of environmental innovation. *Journal of Cleaner Production*, 47, 141-148
- Alteste, J. (2002). On becoming an entrepreneur: an evolving typology. *International Journal Of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 8, p. 222-234
- Aristy, E. J. (2012). Determinantes del éxito de las Pymes de Republica Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, XXXVII(4), p. 497-528
- Avolio, B. J. y Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The Leadership Quarterly*, 16 (3), p. 315-338
- Baron, R. A., Tang, J., & Hmieleski, K. M. (2011). The downside of being 'up': entrepreneurs' dispositional positive affect and firm performance. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5(2), 101-119
- Bass, B. M. (1985). *Leadership and performance beyond expectations*. New York: Free Press
- Becker, H. (July de 1960). Notes on the concept of commitment. *American Journal of Sociology*, 66(1), p. 32-40
- Blanch, J. , Gil, F., Antino, M. y Rodríguez, A. (2016), *Modelos de Liderazgo positivo: marco teórico y líneas de investigación*, Papeles del Psicólogo, 37 (3), p, 170-176
- Blanchard, K. (2016). *Liderazgo al más alto nivel*. Bogotá: Norma S.A.
- Burns, J. (1978). *Leadership*, New York, Harper and Row
- Caballano, J. (2012). El prisma. Obtenido de http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/gestiondelacalidad/
- Camisón, C. , Cruz, S. y González T. (2006). *Gestión de la Calidad. Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Pearson Prentice Hall. Madrid
- Calix, C., martinez, L., Vigier, H, y Nuñez, J. (2016). El Rol del Empowerment en el Éxito Empresarial. *Investigación Administrativa*, 117
- Carmona, M. A., Suárez, E. M., Calvo, A. y Periañez, R. (2016). *Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos*. *European Research on Management and Business Economics*, 22, p. 8-16
- Casadesus, M., Heras, I., & Merino, J. (2005). *Calidad práctica*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Chandler, G., & Hans, S. (1998). An examination of the substitutability of founders human and financial capital in emerging business ventures. *Journal Of Business Venturing*, 13, p. 353-369
- Chiavenato, I. (2017). *Administración de Recursos Humanos*. México DF, México: McGraw Hill
- Chiavenato, I. (2018). *Administración. Proceso administrativo*. México: McGraw Hill
- Colan, L.(2010). *Desempeño en tiempos difíciles*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana
- Crosby, P. (1994). *Quality is free. The art of making quality certain*. Ciudad de Mexico: McGraw Hill Book Company
- Cubillos, M. C., y Roza, D. (2009). El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. *Revista de la Universidad de La Salle*, (48), p. 80-99
- Deming E. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid, Díaz de Santos.
- Evans J.R. & Lindsay W.M. (2008). *Administración y control de calidad*. Cengage Learning

- Feigenbaum, A. (1994). Control total de la calidad. México
- Fernández, L. H. (2007). Competencias esenciales y PYMEs familiares: Un modelo para el éxito empresarial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIII (2), p. 249-263
- Fonseca, L. (2015). From quality gurus and TQM to ISO 9001:2015: A review of several quality paths. *International Journal for Quality Research*, 9(1), 167-180
- Fontalvo, T., Mendoza, A. y Morelos, J. (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), p. 314-341
- Fontalvo, T., Vergara, J. C. y De la Hoz, E. (2012). Evaluación del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial Vía 40. *Pensamiento y Gestión*, (32), 165-189
- Garvin, D.A. (1988). *Managing Quality: the Strategic and Competitive Edge*. New York. The Free Press
- Gómez, H., Leal, C., Vivas, L., & Márquez, P. (1998). *Gerencia exitosa con sello latinoamericano*. Venezuela. Editorial Galac
- Heifetz, R. (1997). *Liderazgo sin respuestas fáciles*. Barcelona, Paidós
- Heras, I., Arana, G., Camison, C., Casadesus, M., & Martiarena, A. (2008). *Gestión de la Calidad y competitividad de las empresas de la CAPV*. Bilbao. Deusto
- House, R. (1996). Path-goal theory of leadership: Lessons, legacy, and a reformulated theory. *Leadership Quarterly*, p. 323-352.
- Howbsbawm, Eric. (1987) *La era de la Revolución, 1789-1848. Crítica*. Buenos Aires
- Hurtado, R., Rodríguez, W., Fuentes, H. y Galleguillos, C. (2009). Impacto de los beneficios de la implementación de las normas de calidad ISO 9000 en las empresas. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, (23), p. 17-26
- Iñigo, Luis. (2012). *Breve historia de la revolución industrial*. Ediciones Nowtilus, SL. Madrid
- IBNORCA. (2021). Instituto Boliviano de Normalización y Calidad. www.ibnorca.org
- Ishikawa, K. (2003). *Que es el control total de calidad?* Editorial Norma
- Islam, M. A., Khan, M., M. Syed, A., & Obaidullah, A. (2011). Effect of entrepreneur and firm characteristics on the business success of small and medium enterprises (SMEs) in Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 6, p. 289-299
- ISO. (20 de Febrero de 2020). Organización Internacional de Estandarización. Obtenido de www.iso.org
- ISO. (2015a). *Sistemas de Gestion de la Calidad: Fundamentos y Vocabulario*. ISO 9000. IBNORCA
- ISO. (2015b). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos*. ISO 9001. IBNORCA
- ISO. (31 de enero de 2019). Standard. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org>
- Ivancevich, J., Lorenzi, P., Skinner, S., & Crosby, P. (1996). *Gestión Calidad y Competitividad (Vol. 1)*. Madrid. IRWIN
- Jasra, J., Khan, M., Hunjra, A., Ur Rehman, R., & Azam, R. (2011). Determinants of success of small and medium enterprises. *International Journal of Business and Social Science Vol. 2 No. 20*, 274-280
- Juran, J., & Gryna, F. (1995). *Análisis y planeación de la calidad*. México: McGraw Hill
- Karapetrovic, S. (s.f.). ISO 9000: The Systemm emerging from the vicious circle of compliance. *The TQM magazine*, 1(1), 111-120.
- Kotter, J. P. (1999). Change leadership. *Executive excellence*, 16(4), 16-17
- Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2017). *Administración. Una perspectiva global, empresarial y de innovación*. (Decimoquinta ed.). México. McGraw Hill
- Littunen, H. (2000). Entrepreneurship and the characteristics of the entrepreneurial personality. *International Journal Of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 6, p. 295-309

- Lizarzaburu, E., Chávez, M. y Barriga, G. (2018). *Gestión de operaciones y calidad*. Pearson Educación <https://elibro.net/es/ereader/biblionur/136611?page=51>
- Mahoney, J. T., & Pandian, J. (1992). The Resource-Based View within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13, p. 363-380
- Martínez, A., Laguado y R. Flores, E. (2018), Factores de éxito de la certificación ISO 9001 en las empresas de Cúcuta y su Área Metropolitana. *Estudios gerenciales*, 34 (147), DOI: 10.18046/j.estger.2018.147.2599
- Mendoza, I., García, B. y Uribe, (2014). Liderazgo y su relación con variables de resultado: un modelo estructural comparativo entre Liderazgo transformacional y transaccional en una empresa de entretenimiento en México. *Acta de Investigación Psicológica*, 4 (1), pp. 1412-1429, [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(14\)70384-9](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(14)70384-9)
- Madrigal, B. E. (2017). *Habilidades Directivas* (Tercera ed.). México. McGraw Hill
- Mowday, R., Steers, R., & Porter, L. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14(2), 224-247
- Ouchi, W. G. (1979). A conceptual framework for the design of organizational control mechanisms. *Management science*
- Pola, Á. (2009). *Gestión de la calidad*. Marcombo. <https://elibro.net/es/ereader/biblionur/45847?page=24>
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. (1st. Ed.). New York: NY: Free Press/Simon and Schuster
- Radas, S., & Boz 'ic', L. (2009). The antecedents of SME innovativeness in an emerging transition economy. *Technovation* 29, p. 438-450
- Rauch, A., Frese, M., & Sonnentag, S. (2010). Cultural differences in planning/success relationships: A comparison of Small enterprises in Ireland, West Germany, and East Germany. *Journal of Small Business Management*, p. 28-41
- Robbins, S., & Judge, T. (2017). *Comportamiento organizacional* (Decimoseptima ed.). Mexico: Pearson educación
- Robbins, Stephen & Coulter, Mary. (2010). *Administración*. Pearson Educación. Edición 10. México
- Rodríguez, F. (2012). Incidencia de la norma ISO 9000 en Colombia y en algunas empresas del mundo. *Revista Ciencias Estratégicas*, 20(27), p.149-160.
- Ruiz, S. O. (2017). *Liderazgo*. Ciudad de Mexico: Alfíl S.A
- Sampaio, P., Saraiva, P. y Monteiro, A. (2012). ISO 9001 certification pay-off: myth versus reality. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(8), 891-914. <http://doi.org/10.1108/02656711211270351>
- Selim, H. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education* 49, p.396 - 413
- Stuart, R. W., & Abetti, P. (1987). Start-Up ventures: towards the prediction of initial success. *Journal Of Business Venturing*, 2, p. 215-230
- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. (P. M. Rosas, Ed.) Ciudad de México, México: Pearson Prentice Hall
- Tari, Juan.(2000) *Calidad Total: fuente de ventaja competitiva*. Alicante. Universidad de Alicante
- Torrallba, X. A., Betancourth, H. y Fandiño, R. (2016). Impacto de los sistemas de gestión integrados en la competitividad de las mi pymes. *Gestión, Ingenio y Sociedad*, 1(1), p. 48-54
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*, p.125 - 134
- Tyssen, A., Wald, A. y Heidenreich, S. (2014), Leadership in the context of temporary organizations: a study on the effects of transactional and transformational leadership on followers' commitment in projects. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 21(4), p. 376-393, <https://doi.org/10.1177/1548051813502086>
- Umble, E. J., Haft, R. R., & Umble, M. M. (2003). European Enterprise resource planning: implementation procedures and critical success factors. *Journal of Operational Research* 146, p. 241-257

- Uzumeri, M. (1997). ISO 9000 and Other Metastandards: Principles for Management Practices?. Academy of management Executive.11(1), p. 21-35
- Vásquez, M. (2017). La mayoría de las empresas implementó la ISO por imagen/ Entrevistado por Raúl Domínguez Revista Energy Press.
- Vásquez, M. (2019). 6 Pecados con la ISO 9001. Santa Cruz de la Sierra. Universidad Nur
- Youssef, C. y Luthans, F. (2012), of psychological empowerment and Positive global leadership, Journal core self-evaluations and the mode of World Business, 47(4), rating role of employee political skill, p. 539-547, <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2012.01.007> China, 12 (5) pp, 1-21,<https://doi.org/10.1186/s11782-018-0026-x> Zareen, Memoona
- Zuckerman, A. (1998). 58 multinationals question ISO 9000 registration. Quality Progress, 31(8), p. 16-21

CURRÍCULO DE AUTORES

Yajaira Alvarado

Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela

Post doctora en Gerencia Pública y Gobierno de la Universidad Doctor Rafael Bellosó Chacín; Doctora en Ciencias Gerenciales de la Universidad Doctor Rafael Bellosó Chacín; Economista, egresada de la Universidad del Zulia. Profesora titular dedicación exclusiva y coordinadora del despacho decanal de la Universidad del Zulia Costa Oriental del Lago.

Leonardo Arteaga

Ministerio de Petróleo Venezuela, Costa Sur del Lago Trujillo - Venezuela

Magíster en Gerencia de Empresas con mención operaciones de la Universidad del Zulia; Ingeniero de petróleo egresado del Politécnico Santiago Mariño. Jefe de Zona en el Ministerio de Petróleo de Venezuela.

Ramiro Abel Avendaño Osinaga

Universidad Técnica de Oruro, Oruro-Bolivia

Magíster en Gerencia y Gestión de Proyectos; Auditor Financiero. Especializado en metodología de la investigación, gestión y elaboración de proyectos, auditoría y finanzas. Actualmente candidato a doctor en desarrollo económico. Autor de libros en metodología de la investigación, microeconomía y técnicas de auditoría y contabilidad. Ejerce como auditor, gestor de proyectos. Más de 15 años de experiencia docente a nivel de pregrado y posgrado.

Jelvis Chirinos

Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela

Magíster en Gerencia de Empresas, con mención en operaciones de la Universidad del Zulia; Ingeniero de petróleo egresado de la Universidad del Zulia. Profesor asociado tiempo completo Universidad del Zulia Núcleo Costa Oriental del Lago.

Jorge Flores

Universidad Alas Peruanas, Lima - Perú

Doctor en Ciencias Ambientales; Magíster en Ingeniería Ambiental; Ingeniero Industrial. Con experiencia en la gestión integral de residuos sólidos domiciliarios, hospitalarios e industriales; así como en logística, gestión, técnica y supervisión de proyectos de infraestructura y ambientales. Ha diseñado e implementado el Sistema Integrado de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

CURRÍCULO DE AUTORES

Marcelo Rodrigo Vásquez Lema

Universidad Internacional Iberoamericana, Santa Cruz-Bolivia

Magister en Administración de la Universidad de La Habana; Magister en Finanzas de la Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz; Diplomado en Calidad, Seguridad y Medio Ambiente; Ingeniero Comercial en la Universidad Privada de Santa Cruz. Con experiencia docente en universidades de Bolivia. Es Auditor Líder ISO 9001 y especialista en ISO 9001.

Juan Pablo Vázquez Loaiza

Universidad Internacional Iberoamericana, Santa Cruz-Bolivia

Doctor en Proyectos por la Universidad Iberoamericana de México; Magíster en Ciencias de la Computación de la Universidad Tecnológica América; Magíster en Gestión de Proyectos de Desarrollo Rural y Gestión Sostenible de la Universidad Politécnica de Madrid; Ingeniero de sistemas de la Universidad del Azuay.

Diego Alonso Villegas Zamora

Universidad del Valle, Santa Cruz-Bolivia

Doctor en Economía de Empresa, con experiencia académica de 16 años a nivel de pregrado y postgrado en universidades públicas y privadas; consultor de empresas privadas e instituciones públicas; panelista en eventos académicos nacionales e internacionales. Actualmente se desempeña como vicerrector académico nacional en la Universidad del Valle – Bolivia.

REBA

Revista Boliviana de Administración

VOLUMEN 3 NÚMERO 2
JULIO - DICIEMBRE 2021

ISSN: 2710-0863
ISSN-L: 2710-0863

