



Gestión de la gerencia ambiental para el desarrollo sostenible de empresas públicas y privadas en la región de Piura, Perú

Management of environmental management for the sustainable development of public and private companies in the Piura region, Peru

Gestão da gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável de empresas públicas e privadas na região de Piura, Peru

Miguel Alburqueque¹

Universidad Nacional de Piura, Piura-Piura, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-1681-7563>

Carlos Calle

Universidad Nacional de Piura, Piura-Piura, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-5569-6146>

Germán Medina

Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-4048-6418>

Edgar Callohuanca

Universidad Nacional del Altiplano, Puno-Puno, Perú

 <https://orcid.org/0000-0001-8463-5684>

Carlos Marchena

Universidad Nacional de Piura, Piura-Piura, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-6510-7920>

Aura Medina

Universidad Nacional de Piura, Piura-Piura, Perú

 <https://orcid.org/0000-0002-0387-872X>

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.009>

Recibido 19/09/2020/ Aceptado 30/12/2020

ARTÍCULO ORIGINAL

PALABRAS CLAVE

Desarrollo sostenible, gestión, gerencia ambiental, mediana empresa, pequeña empresa

RESUMEN. Objetivo. Demostrar cómo la gestión de la gerencia ambiental sistémico contribuye al incremento del desarrollo sostenible en pequeñas y medianas empresas del sector público y privado en región Piura. **Materiales y método.** Este trabajo se realizó bajo el paradigma hipotético deductivo, de tipo sustantiva básica y de diseño correlacional transversal. La muestra estuvo constituida por 159 entre gerentes y administradores de las entidades mencionadas. Se aplicó la técnica de encuestas a través de cuestionarios que comprendía las dimensiones de 1) dominio personal, 2) modelos mentales, 3) aprendizaje continuo y visión compartida, 4) pensamiento sistémico. En cuanto a metodología se empleó la prueba de análisis de Chi-Cuadrado con el fin de establecer los niveles de asociación a partir del análisis de tablas de contingencias dicotómicas. **Resultados.** Se determinó que existe para las dimensiones: dominio personal, modelos mentales, aprendizaje continuo y visión compartida y pensamiento sistémico una chi-cuadrada de 31.196, 40.789, 51.078 y 38.330, las cuales resultaron ser mayores que la chi-cuadrado tabular o crítica, por lo tanto, existe un alto grado de relación significativa entre las dimensiones con la gestión del gerente

¹ Correspondencia: malburquequev@unp.edu.pe



ambiental sistémico. **Conclusión.** Existe un alto grado de correlación entre la gestión de la gerencia ambiental sistémica con el incremento del desarrollo sostenible.

KEYWORDS

Sustainable development, management, environmental management, medium business, small business

ABSTRACT. Goal. Demonstrate how the management of systemic environmental management contributes to the growth of sustainable development in small and medium-sized companies in the public and private sectors in the Piura region. **Material and method.** This work was carried out under the deductive hypothetical paradigm, of a basic substantive type, and transversal correlational design. The study was made up of 159 managers and administrators of the entities mentioned. The survey technique was applied through questionnaires that comprised the dimensions of 1) personal domain, 2) mental models, 3) continuous learning and shared vision, 4) systemic thinking. While the methodology was used, the Chi-Square analysis problem was established to establish the association levels based on the analysis of dichotomous contingency tables. **Results.** It was determined that it exists for the dimensions: personal domain, mental models, continuous learning and shared vision and systemic thinking of a chi-cuadrada of 31,196, 40,789,51,078, and 38,330, as they turned out to be larger than the chi-cuadrado tabulate the criticism, for so much so, there is a high degree of a significant relationship between the dimensions with the management of the systemic environmental manager. **Conclusion.** There is a high degree of correlation between the management of systemic environmental management and the increase in sustainable development.

PALAVRAS-CHAVE

Desenvolvimento sustentável, gestão, gestão ambiental, médias empresas, pequenas empresas

RESUMO. Objetivo. Demonstrar como a gestão da gestão ambiental sistêmica contribui para o aumento do desenvolvimento sustentável em pequenas e médias empresas do setor público e privado da região de Piura. **Materiais e método.** Este trabalho foi realizado sob o paradigma hipotético dedutivo, de tipo substantivo básico e de desenho correlacional cruzado. A amostra foi composta por 159 gerentes e administradores das entidades mencionadas. A técnica de pesquisa foi aplicada por meio de questionários que incluíram as dimensões de 1) domínio pessoal, 2) modelos mentais, 3) aprendizagem contínua e visão compartilhada, 4) pensamento sistêmico. Quanto à metodologia, foi utilizado o teste de análise Qui-Quadrado para estabelecer os níveis de associação a partir da análise de tabelas de contingência dicotômicas. **Resultados.** Foi determinado que existe um qui-quadrado de 31.196, 40.789,51.078 e 38.330 para as dimensões: domínio pessoal, modelos mentais, aprendizagem contínua e visão compartilhada e pensamento sistêmico, que acabou sendo maior que o qui-quadrado tabular ou crítico, portanto, há um alto grau de relação significativa entre as dimensões e a gestão do gestor ambiental sistêmico. **Conclusão.** Existe um alto grau de correlação entre a gestão da gestão ambiental sistêmica com o aumento do desenvolvimento sustentável.

1. INTRODUCCIÓN

Hasta el 2020, la pequeñas y mediana empresa en región de Piura no cuentan con gerentes con capacidad de gestión gerencial sistémico de clase mundial con capacidades mentales y/o personales, llamadas habilidades blandas (Vásquez et al., 2010) originando con ello un problema cada vez más creciente por la falta de este tipo de competencias en los gerentes de organizaciones como la pequeña y media empresa, resultando como consecuencias en algunos casos, el cierre definitivo de estas empresas como lo menciona (Gómez et al., 2015).

En la actualidad en este mundo globalizado se plantea un nuevo paradigma en la comprensión y un nuevo concepto de inteligencia y conocimiento a nivel organizacional (Thannhuber et al., 2017). Es importante que aprendan estas organizaciones a generar conocimiento que les permita enfrentar de una manera adecuada los retos que un entorno dinámico y cambiante les impone (Woiceshyn, 2009).

En un mundo dinámico, las empresas proveedores de las transnacionales reciben continuamente conocimiento que les permite ingresar a cadenas globales de valor (Olea-Miranda et al., 2016); por otra parte, existe un alto grado de coincidencia entre el concepto y el enfoque que tienen las empresas en la gestión del conocimiento (Moreno & Torres, 2010). El conocimiento futuro conscientemente adquirido, creado y difundido a través de una variedad de métodos (Poureu et al., 2019).

Lendzion (2015) también menciona que el conocimiento enfocado en el desarrollo del comportamiento adecuado de los empleados y apoyando el desarrollo de los procesos de tecnología de la información y aprendizaje. Estudios realizados han determinado que un riesgo muy alto entre la gestión en el riesgo del conocimiento y el rendimiento de las organización (Durst et al., 2019). Otra situación muy importante que se tiene que considerar es el grado de participación de los trabajadores dentro de estas organizaciones, ya que todos sus miembros tienen autoridad para tomar decisiones (Salas-Arbeláez et al., 2017). Estudios realizados aportan evidencia empírica que relaciona la gestión del conocimiento con los resultados que una muestra de pequeñas y mediana empresa exportadoras andaluzas, obtienen en los mercados externos (Armario et al., 2009)

Carro-Suárez et al. (2017) concluyen que es necesario desarrollar estrategias para que las dimensiones de sustentabilidad sean consideradas como ejes sustantivos dentro de la cultura empresarial. Los gerentes de sostenibilidad de diferentes sectores están buscando cada vez más nuevas formas de avanzar en tales transformaciones (Contreras-Pacheco et al., 2017), ya que la gestión convencional parece inadecuada para abordar desafíos complejos de sostenibilidad, como el cambio climático (Lahtinen & Yrjölä, 2019).

Es así que la gestión gerencial tiene diferentes problemas que están incidiendo en el mismo, tales como los estilos de gestión que se presentan en los gerentes y administradores de estas organizaciones (Nutt, 1986), al cual se suman otros problemas como la identificación y aceptación de los mismos por parte de los componentes de la organización (Paul et al., 2004), tal vez influye en esta problemática lo que es conocido como la falta de preparación, gestión y los conocimientos actualizados que se deben manejar en cuanto a la conducción de los recursos humanos (Vásquez et al., 2010).

Por lo tanto, en el presente estudio se ha considerado como objetivo demostrar cómo la gestión de la gerencia ambiental sistémica contribuye al incremento del desarrollo sostenible en pequeñas y medianas empresas de región Piura.

2. MÉTODO Y MATERIALES

Objetivo

Determinar si existe relación entre los estilos de la gestión gerencial ambiental sistémica con el desarrollo sostenible en pequeña y media empresa de la región Piura - Perú.

Tipo, diseño y técnica

La investigación corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de nivel explicativo. La técnica que se utilizó para el procesamiento y análisis de datos fue el fichaje, la observación, las encuestas, análisis documentales y las entrevistas; y como instrumentos se utilizaron las fichas bibliográficas, fichas de observación, cuestionario, guías de análisis documental y guías de entrevistas.

Variables de estudio

Gestión de la gerencia ambiental y desarrollo sostenible.

Población y muestra

Se trabajó con una población de 850 gerentes y administradores de pequeñas y medianas empresas de la región de Piura. Se aplicó el muestro de tipo aleatorio simple con nivel de confianza de 95% y con un margen de 5% de error, obteniéndose una muestra conformada por 159 entre gerentes y administradores.

Instrumentos

El instrumento principal para la obtención de datos fue el Cuestionario de Gestión de la gerencia ambiental para el desarrollo sostenible, el cual se trabajó bajo los presupuestos teóricos de *Quinta de disciplina* de Senge (1990) que se estructuró en cuatro componentes: 1) Las situaciones que influyen en el gerente de la gerencia ambiental y su relación con el dominio personal en la toma de decisiones. 2) Las características del gerente de la gerencia ambiental y su relación con los modelos mentales concerniente al sector empresarial. 3) El estilo de gestión de la gerencia ambiental sistémico y su relación con el aprendizaje continuo y visión compartida del sector empresarial. 4) El tipo de gestión de la gerencia ambiental sistémico y su relación con en el pensamiento sistémico del sector empresarial.

Para la precisión de obtención de datos se formuló 18 ítems en base a las características de cada componente. La validez de los ítems se justificó según base bibliográfica y la fiabilidad fue de 0.82 en el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Los demás instrumentos (fichas bibliográficas, fichas de observación, cuestionario, guías de análisis documental y guías de entrevistas) sirvieron como complemento para la explicación y argumentación de los resultados.

Prueba de hipótesis

Se usó el procesamiento analítico, estableciendo que si la distribución de la chi-cuadrada obtenida de la tabla o valor crítico es mayor, que la chi-cuadrada calculada (x^2), entonces se aceptaba la hipótesis nula (H_0), modo contrario se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa (H_1).

3. RESULTADOS

3.1. Las situaciones que influyen en la gestión de la gerencia ambiental y su relación con el dominio personal en la toma de decisiones.

A la pregunta: **¿Cuál de las situaciones es la que más influye en el gerente?**

A esta interrogante por los resultados obtenidos, dejan en claro que el 40% considera que una de las situaciones que más influye en el gerente, es la del sistema de valores personales y el 8% menciona, en que son las presiones ambientales en las organizaciones. Lo importante de este resultado es, en la importancia que se le da a nivel gerencial, los sistemas de valores personales, lo cual coincide con lo mencionado por Thierauf et al. (1977). Otra situación importante de resaltar es lo referente a las presiones relacionadas a la gestión medioambiental, contribuyendo con poco o nada al desarrollo sostenible de estas organizaciones, resultando contradictorio con lo que mencionan Alfonso et al. (2011) en su estudio, el cual determina que es un factor relevante la gestión ambiental en una organización. No obstante, los estudios realizados por Bolívar (2011) concluyen que las competencias de liderazgo fortalecen la relaciones entre las prácticas ambientales y el desempeño sustentable.

A la pregunta: **¿Suele tomar decisiones prematuras y estas generalmente son acertadas?**

En esta pregunta, el 28% indica que se dan casi siempre, y un 16% en que se dan siempre, totalizando de esta forma el 44%. Estos resultados indican que no se está considerando que, en condiciones de incertidumbre y complejidad ambiental, los sesgos y la heurística pueden ser una guía eficaz y eficiente para la toma de decisiones (Busenitz & Barney, 1997), lo cual deja en claro que es necesario que se analicen las decisiones que se deben adoptar, a fin de evitar implicancias posteriores en las empresas como menciona (Woiceshyn, 2009), ya que el dominio personal influye directa e indirectamente en el desempeño de los miembros de la organización.

Tabla 1. Situación que influyen en el gerente contra las decisiones prematura a nivel empresarial

	Toma de decisiones prematuras					Total
	Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca	
Sistema de valores personales	34 (20.2075)	16 (17.8302)	4 (9.9057)	4 (7.1321)	5 (7.9245)	63
Confía en los subordinados	5 (14.4340)	17 (12.7358)	8 (7.0755)	7 (5.0943)	8 (5.6604)	45
Expectativas acerca del jefe	8 (12.5094)	10 (11.0377)	10 (6.1321)	6 (4.4151)	5 (4.9057)	39
Presiones del ambiente en la organización	4 (3.8491)	2 (3.3962)	3 (1.8868)	1 (1.3585)	2 (1.5094)	12
Total	51	45	25	18	20	159

Fuente: Elaboración con datos obtenidos de encuesta.

En la tabla 1 de contingencias dicotómica se indican, la frecuencia esperada con las frecuencias reales obtenidas a partir de los datos de la encuesta. La primera se calcula a modo de

ejemplo como sigue: $(51 \times 63) / 159 = 20.2075$. Las frecuencias esperadas de las demás casillas, se obtienen multiplicando los respectivos totales marginales y, luego dividiendo por el total que es 159. Para probar la hipótesis de investigación se realizó, mediante la comparación de la chi-cuadrada obtenida de forma analíticamente con la chi-cuadrada tabular o valor crítico, resultando para este caso que $31.196 > 21.026$; por lo tanto, se concluye en la aceptación de la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula H_0 , estableciendo como resultado que las situaciones que influyen en la gestión gerencial ambiental, si se relacionan con el dominio personal en la toma de decisiones.

3.2. Las características del gerente de la gerencia ambiental y su relación con los modelos mentales concerniente al sector empresarial.

A la pregunta: ¿Qué característica debe tener un gerente de desarrollo sostenible?

Al respecto los datos nos demuestran en un 49% que el gerente del sector empresarial, debe tener como principal característica la humildad para servir a los demás, el 8% en que debe explotar las iniciativas del personal y finalmente el 5% restante, en que debe ser tolerante. En conclusión, la humildad debe ser la característica fundamental en los gerentes que se desenvuelven en la actividad industrial, toda vez que se trabaja con recursos humanos a su disposición a los cuales tiene que orientarlos y guiarlos hacia el objetivo previsto (Ye et al., 2020), desde ya el gerente de este tipo de empresas debe dejar de ser el centro de la atención, alejarse de su ego y pensar en las necesidades que tiene su gente, en cuanto a crecimiento y desarrollo (Ahuja et al., 2019) y ayudarlos tal como se señaló anteriormente a lograr los objetivos; ganándose en cambio el poder del respeto, gratitud y admiración de los seguidores, generando un verdadero compromiso a largo plazo. Escandón y Hurtado (2014) mencionan que se debe construir un modelo integrado, que permita a las pequeñas y medias empresas, insertar la sostenibilidad en sus actividades de una manera holística, factible y controlable, lo que resulta en una ventaja competitiva.

A la pregunta: ¿Analiza profundamente un problema concerniente a la empresa?

Como apreciamos en la parte estadística, siempre se analiza los problemas concernientes a la empresa (40%); sin embargo, otros consideran en que esto se da algunas veces (19%) y casi nunca (16%). Esta información encontrada implica que, debe analizarse la parte problemática de las organizaciones (Testa et al., 2020), debido al ambiente externo e interno, la variación constante de los precios, la incertidumbre, los aranceles y otros problemas que son incidentes a nivel empresarial (Jaime & Rojas, 2016); sin embargo el 35% restante no analiza profundamente los problemas vinculados a la actividad gerencial. Esto resulta, porque no se está considerando lo referido por Gordon (1961), quien desarrolló una técnica para estimular la solución de problemas creativos en las compañías desde el punto de vista técnico.

Tabla 2. Características del gerente de la gerencia ambiental sistémico contra el análisis situacional de las empresas

	Analiza los sistemas				Total
	Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	
Tener el poder formal	3 (9.1132)	6 (5.6415)	6 (4.4843)	8 (3.7610)	23
Gestión servidor	6 (15.0566)	10 (9.3208)	13 (7.4088)	9 (6.2138)	38
Humildad para servir	45 (30.9057)	19 (19.1321)	8 (15.2075)	6 (12.7547)	78
Explotar iniciativas del personal	8 (4.7547)	2 (2.9434)	1 (2.3396)	1 (1.9623)	12
Ser tolerante	1 (3.1698)	2 (1.9623)	3 (1.5597)	2 (1.3082)	8
Total	63	39	31	26	159

Fuente: Elaboración con datos obtenidos de encuesta

Para probar la hipótesis de investigación se realizó, mediante la comparación de la chi-cuadrada obtenida analíticamente con la chi-cuadrada tabular o crítica, resultando para este caso que $40.739 > 21.026$; por lo tanto, se concluye en la aceptación de la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula H_0 , estableciendo como resultado que las características de la gestión gerencial ambiental, si se relaciona con los modelos mentales concerniente al sector empresarial.

3.3. El estilo de gestión de la gerencia ambiental sistémico y su relación con el aprendizaje continuo y visión compartida del sector empresarial.

A la pregunta: *¿Cuál de los estilos de Gestión gerencial ambiental es el más adecuado para ser aplicado en el sector empresarial?*

En esta pregunta se encuentra que uno de los estilos de gestión más adecuado para aplicarse en el sector empresarial es aquel donde los gerentes combinan, tanto aquel que se inclina a las tareas como a los empleados (56%); y los que se encaminan hacia los empleados (19%) son aquellos que tienen como objeto asegurarse que las tareas se cumplan en forma satisfactoria. Este resultado tiene relación con lo mencionado en su libro de administración por (Stoner et al., 1996). También, se puede resaltar que cada vez se reconoce más, que el conocimiento puede ser la fuente de ventaja competitiva de una organización, lo cual también se evidencia, que es a través del aprendizaje, y la innovación como las organizaciones logran sus metas (García-Morales et al., 2007).

A la pregunta: *¿Actualmente la empresa está desarrollando nuevos productos?*

Se encuentra al respecto que el 64% refiere afirmativamente, es decir que entre las empresas se están desarrollando nuevos productos, sobre todo si se toma en cuenta los últimos acuerdos logrados en cuanto a aranceles entre el Perú y los Estados Unidos (Chong & Srebot, 2020); desde luego también existe un 36% que no son muy optimistas, pero las circunstancias

exigen que actualmente en un sector tan importante como el textil se desarrollen nuevos productos debido a las oportunidades del mercado que así lo exige.

Tabla 3. Estilos de Gestión de la gerencia ambiental sistémico contra el aprendizaje continuo y visión compartida empresarial

	Desarrollan nuevos productos		Total
	Si	No	
Orientación de tareas	12 (25.4088)	28 (14.5912)	40
Orientación a los empleados	11 (19.0566)	19 (10.9434)	30
Combinación de ambos	78 (56.5346)	11 (32.4654)	89
Total	101	58	159

Fuente: Elaboración con datos obtenidos de encuesta.

Para probar la hipótesis de investigación se realizó, mediante la comparación de la chi-cuadrada obtenida analíticamente con la chi-cuadrada tabular o crítica, resultando para este caso que $51.078 > 5.991$; por lo tanto, se concluye, en la aceptación de la hipótesis de investigación y rechazando la hipótesis nula H_0 , concluyendo, que el estilo de gestión de la gerencia ambiental sistémico si se relaciona con el aprendizaje continuo y visión compartida del sector empresarial.

3.4. El tipo de gestión de la gerencia ambiental sistémico influye en el pensamiento sistémico del sector empresarial.

A la pregunta: *¿Cuál de los tipos de gestión es el más adecuado en las empresas?*

Al apreciar la información referida a los tipos de gestión, más adecuados en las empresas, encontramos que el 34% de los gerentes y administradores consideran al democrático, y un 7% el dejar hacer, dejar pasar. Interpretando esta información se encuentra que efectivamente, el estilo de gestión democrático es el más importante en las organizaciones, toda vez que se mantiene la comunicación con el principal recurso que es el humano (Barbosa & Ayala, 2014), sin embargo, es conveniente que este estilo de gestión democrático sea matizado con el autocrático, en cuanto a las exigencias y la verticalidad, que en cierto momento debe existir, prevaleciendo el primero de ellos .

A la pregunta: *¿Cuándo se presenta un producto, éste es sometido a pruebas de experimentación o de calidad?*

El 63% nos indica que generalmente se dan pruebas de experimentación, que es bastante significativo, no así el 37% restante, que muestra una aptitud contraria a los anteriores. Las exigencias y competitividad requieren que esta experimentación se dé permanentemente en las organizaciones (Escandón & Hurtado, 2014). Datos obtenidos determinan que el aprendizaje de experimentos comerciales en la parte delantera de la innovación, pueden ayudar a desarrollar ideas o conceptos que pueden promover la economía circular (Aminoff & Pihlajamaa, 2020). Estudios realizados establecen que el marco conceptual permite a los gerentes, investigar introspectivamente sus propios modelos mentales y, por lo tanto, revisar su sentido y uso en las redes sociales (Pérez de Miguel & Bárcena, 2010). Otros estudios ilustran, cómo las empresas

digitales de BDA ayudan a las empresas de bienes de consumo a probar nuevos productos antes de su lanzamiento al mercado e innovar (Mariani & Fosso Wamba, 2020).

Tabla 4. Tipos de gestión Gerencial contra los nuevos productos que son sometidos a experimentos o control de calidad.

	Los nuevos productos son sometidos a experimentos o control de calidad					Total
	Siempre	Casi Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	
Autocrático	24 (16.6415)	8 (11.8868)	2 (5.7736)	16 (13.9245)	4 (5.7736)	54
Burocrático	9 (13.2516)	19 (9.4654)	5 (4.5975)	4 (11.0881)	6 (4.5975)	43
Democrático	15 (15.7170)	6 (11.2264)	6 (5.4528)	19 (13.1509)	5 (5.4528)	51
Dejar hacer, dejar pasar	1 (3.3899)	2 (2.4214)	4 (1.1761)	2 (2.8365)	2 (1.1761)	11
Total	49	35	17	41	17	159

Fuente: Elaboración con datos obtenidos de encuesta.

Para probar la hipótesis de investigación se realizó, mediante la comparación de la chi-cuadrada obtenida de tabla o crítica, con la chi-cuadrada obtenida analíticamente, resultando para este caso que $38.330 > 1.026$; por lo tanto, se concluye en la aceptación de la hipótesis de investigación y rechazando la hipótesis nula H_0 , estableciendo como resultado que el tipo de gestión de la gerencia ambiental sistémico si se relaciona con en el pensamiento sistémico del sector empresarial.

4. DISCUSIÓN

La investigación se desarrolló, teniendo como objetivo determinar el grado de asociación que existe entre las características de la gestión gerencial sistémica, con el aumento en el desarrollo sostenible en la pequeña y media empresa en Región Piura. Esta investigación se fundamenta en el desarrollo del concepto de organización aprendiente "learning organization", de una organización que es caracterizada por el estímulo constante de sus miembros, para que aumenten sus capacidades, es decir, para que aprendan como lo menciona (Senge, 1990). Por tal motivo, la gestión gerencial, al no encontrarse bien consolidado con respecto a organizaciones, este está en crisis, lo cual se manifiesta en la premura de las decisiones y en muchos casos el estrés generado, y tiende a ser más directivo en el manejo de las empresas.

Estudios realizados por Duque et al. (2017) establece que la inteligencia emocional representada en las aptitudes emocionales como el dominio personal influye positivamente sobre las competencias laborales, por tal motivo los resultados concluyeron que $31.196 > 21.0196$, lo cual indica que existe un alto grado de relación, dado que la comparación del chi-cuadrado calculado, resulto ser mayor que el chi-cuadrado tabular o crítico; razón por la se concluyó, que se debe entender, que el gestión gerencial, tiene que ser una persona con un amplio dominio personal. Selznick (1957), considera que la destreza conceptual, como la capacidad de representarse en la mente, manipular y relacionar ideas, como la clave real de la gestión, por otro lado, según el estudio

realizado por Cao et al. (2020), concluye que las descripciones de cómo las personas adquieren modelos mentales viables y cómo los modelos mentales compartidos contribuyen al desempeño de los equipos que trabajan en proyectos creativos. Por tal motivo los resultados concluyeron que $40.739 > 21.026$, lo cual indica que existe un alto grado de relación, dado que la comparación del chi-cuadrado calculado resultó, ser mayor que el chi-cuadrado tabular o crítico; razón por la se concluyó, que las características de la gestión gerencial ambiental, tiene relación con el análisis de los modelos mentales concerniente al sector empresarial.

Los resultados obtenidos en la investigación, realizada por Johnson (2017), muestran, que ciertas capacidades internas, incluido el apoyo de la alta dirección, la visión compartida y el espacio para el aprendizaje, brindan la infraestructura necesaria para desarrollar conocimientos sobre temas ambientales y relacionados con la sostenibilidad en las pequeñas y medianas empresas. Estudios realizados por Scherer et al. (2016), menciona, que las empresas, pueden utilizar los datos como una tercera capa para agregar valor, además de las capas de productos y servicios, por tal motivo los resultados concluyeron que $51.078 > 5.991$, lo cual indica que existe un alto grado de relación, dado que la comparación del chi-cuadrado calculado resultó, ser mayor que el chi-cuadrado tabular o crítico; razón por la que se concluyó, que el estilo de gestión de la gerencia ambiental sistémico se relaciona con el aprendizaje continuo y visión compartida del sector empresarial.

Andreeva y Kianto (2012) nos menciona en su estudio realizado, que el mapa de valor de dinámica de activos de conocimiento (KAVDM) ofrece una visión holística de los mecanismos en la base de como los activos del conocimiento se traducen en valor organizacional. Por lo tanto, se concluyó, que dado que la chi-cuadrada calculada (38.330), es mayor que la chi-tabular o crítica (21.026), resultando con ello, un grado de relación considerable, entre las variables estudiadas, y concluyendo que el tipo de gestión gerencial ambiental sistémico, si se relaciona con en el pensamiento sistémico del sector empresarial.

5. CONCLUSIÓN

Las situaciones que influyen en la gestión gerencial ambiental sistémica, se encuentra relacionado con el dominio personal en la toma de decisiones en pequeñas y medianas empresas de región Piura, por otro lado las características de la gestión gerencial ambiental sistémica, influyen en el análisis de los modelos mentales concerniente al sector empresarial; también los estilos de la gestión gerencial ambiental sistémica, influyen en el aprendizaje continuo y visión compartida del sector empresarial, y el tipo de gestión gerencial ambiental sistémico influyen en el pensamiento sistémico del sector empresarial. La obtención de estos objetivos logró demostrar que la gestión de la gerencia ambiental sistémica si contribuye al incremento del desarrollo sostenible en pequeñas y medianas empresas de región Piura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahuja, J., Panda, T. K., Luthra, S., Kumar, A., Choudhary, S., & Garza-Reyes, J. A. (2019). Do human critical success factors matter in adoption of sustainable manufacturing practices? An influential mapping analysis of multi-company perspective. *Journal of Cleaner Production*,

- Alfonso, J. P., Caracuel, A., Delgado-Pastor, L. C., & Verdejo-García, A. (2011). Combined goal management training and mindfulness meditation improve executive functions and decision-making performance in abstinent polysubstance abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, *117*(1), 78-81. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.12.025>
- Aminoff, A., & Pihlajamaa, M. (2020). Business experimentation for a circular economy - Learning in the front end of innovation. *Journal of Cleaner Production*, *275*, 124051. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124051>
- Andreeva, T., & Kianto, A. (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. *Journal of Knowledge Management*, *16*(4), 617-636. <https://doi.org/10.1108/13673271211246185>
- Armario, J. M., Horrillo, M. A. R., & Robles, E. M. G. (2009). La internacionalización de la empresa: El conocimiento experimental como determinante del resultado en mercados exteriores. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, *12*(39), 123-149. [https://doi.org/10.1016/s1138-5758\(09\)70037-4](https://doi.org/10.1016/s1138-5758(09)70037-4)
- Barbosa, D. M. E., & Ayala, A. H. (2014). Factors influencing the export development of SMES in Colombia. *Estudios Gerenciales*, *30*(131), 172-183. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.006>
- Bolívar, A. (2011). Aprender a liderar líderes. Competencias para un liderazgo directivo que promueva el liderazgo docente. *Educación*, *47*(2), 253-275.
- Busenitz, L., & Barney, J. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of Business Venturing*, *12*(1), 9-30. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(96\)00003-1](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(96)00003-1)
- Cao, S., MacLaren, N. G., Cao, Y., Dong, Y., Sayama, H., Yammarino, F. J., Dionne, S. D., Mumford, M. D., Connelly, S., Martin, R., Standish, C. J., Newbold, T. R., England, S., & Ruark, G. A. (2020). An Agent-Based Model of Leader Emergence and Leadership Perception within a Collective. *Complexity*, *2020*. <https://doi.org/10.1155/2020/6857891>
- Carro-Suárez, J., Sarmiento-Paredes, S., & Rosano-Ortega, G. (2017). Organizational culture and its influence in business sustainability. The importance of culture in corporate sustainability. *Estudios Gerenciales*, *33*(145), 352-365. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.11.006>
- Chong, A., & Srebot, C. (2020). Investment confidence and regional trade agreements with the United States. *International Economics*, *163*, 92-100. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.05.001>
- Contreras-Pacheco, O. E., Avella, A. C. P., & Pérez, M. J. M. (2017). Impact investment as a way to boost sustainable development: A multi-case company-level approach in Colombia. *Estudios Gerenciales*, *33*(142), 13-23. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.02.002>

- de Los Ángeles Briceño Moreno, M., & Torres, C. A. B. (2010). A review of case studies of knowledge management at four leading colombian organizations in market penetration. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 173-193. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70140-6](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70140-6)
- Duque, J. L., García, M., & Hurtado, A. (2017). Influence of emotional intelligence on job skills: An empirical study in employees at the administrative level. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 250-260. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2017.06.005>
- Durst, S., Hinteregger, C., & Zieba, M. (2019). The linkage between knowledge risk management and organizational performance. *Journal of Business Research*, 105, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.08.002>
- Escandón, D., & Hurtado, A. (2014). Factores que influyen en el desarrollo exportador de las pymes en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 30(131), 172-183. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.006>
- García-Morales, V. J., Ruiz-Moreno, A., & Llorens-Montes, F. J. (2007). Effects of technology absorptive capacity and technology proactivity on organizational learning, innovation and performance: An empirical examination. *Technology Analysis and Strategic Management*, 19(4), 527-558. <https://doi.org/10.1080/09537320701403540>
- Gómez, J., Villarreal, M., & Villarreal, F. (2015). Las incapacidades de aprendizaje organizacional y su relación con los estilos de aprendizaje organizacional en la Mipyme. *Contaduría y Administración*, 60(3), 686-702. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2013.11.001>
- Gordon, W. J. J. (1961). *Synerctics: The development of creative capacity*.
- Jaime, J., & Rojas, B. (2016). *Las restricciones y los aranceles a las exportaciones de mercancías en el Derecho de la OMC ¿barreras tradicionales o neoproteccionismo?* Universitat de Barcelona.
- Johnson, M. P. (2017). Knowledge acquisition and development in sustainability-oriented small and medium-sized enterprises: Exploring the practices, capabilities and cooperation. *Journal of Cleaner Production*, 142, 3769-3781. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.087>
- Lahtinen, S., & Yrjölä, M. (2019). Managing sustainability transformations: A managerial framing approach. *Journal of Cleaner Production*, 223, 815-825. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.190>
- Lenzion, J. P. (2015). Human Resources Management in the System of Organizational Knowledge Management. *Procedia Manufacturing*, 3, 674-680. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.303>
- Mariani, M. M., & Fosso Wamba, S. (2020). Exploring how consumer goods companies innovate in the digital age: The role of big data analytics companies. *Journal of Business Research*, 121, 338-352. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.012>

- Nutt, P. C. (1986). Decision style and its impact on managers and management. *Technological Forecasting and Social Change*, 29(4), 341-366. [https://doi.org/10.1016/0040-1625\(86\)90022-3](https://doi.org/10.1016/0040-1625(86)90022-3)
- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., & Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Capacity of knowledge absorption as a competitive advantage for SME insertion into global value chains. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.04.002>
- Paul, S., Seetharaman, P., Samarah, I., & Mykytyn, P. P. (2004). Impact of heterogeneity and collaborative conflict management style on the performance of synchronous global virtual teams. *Information and Management*, 41(3), 303-321. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00076-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00076-4)
- Pérez de Miguel, A., & Sáiz Bárcena, L. (2010). Complementariedad formativa en las capacidades organizativas: creación de conocimiento y flexibilidad del recurso humano en las empresas de alta tecnología. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(2), 97-114. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60114-2](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60114-2)
- Pouru, L., Dufva, M., & Niinisalo, T. (2019). Creating organisational futures knowledge in Finnish companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.048>
- Salas-Arbeláez, L., García Solarte, M., & Murillo Vargas, G. (2017). Efecto de la cultura organizacional en el rendimiento de las PYMES de Cali. *Suma de Negocios*, 8(18), 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.11.006>
- Scherer, J. O., Kloeckner, A. P., Ribeiro, J. L. D., Pezzotta, G., & Pirola, F. (2016). Product-Service System (PSS) design: Using Design Thinking and Business Analytics to improve PSS Design. *Procedia CIRP*, 47, 341-346. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.03.062>
- Selznick, P. (1957). *Leadership in Administration*. NY: Haper & Row.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline*. The Art & Practice of Learning Organization.
- Stoner, J. A. F., Freeman, R. E., & Gilbert, D. R. (1996). *Administración*. Pearson educación.
- Testa, F., Todaro, N., Gusmerotti, N. M., & Frey, M. (2020). Embedding corporate sustainability: An empirical analysis of the antecedents of organization citizenship behavior. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(3), 1198-1212. <https://doi.org/10.1002/csr.1875>
- Thannhuber, M. J., Brunsch, A., & Tseng, M. M. (2017). Knowledge Management: Managing Organizational Intelligence and Knowledge in Autopoietic Process Management Systems - Ten Years into Industrial Application. *Procedia CIRP*, 63, 384-389. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.06.002>
- Thierauf, R. J., Klekamp, R. C., & Geeding, D. W. (1977). *Management principles and practices*:

a contingency and questionnaire approach. John Wiley & Sons.

Vásquez, F. V., Quintero, A. Q., Sánchez, F. J. S., & Campiño, S. B. (2010). The Eficacia corporate group: An organization that grows and fosters growth in times of change. *Estudios Gerenciales*, 26(115), 181-200. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(10\)70119-4](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(10)70119-4)

Woiceshyn, J. (2009). Lessons from “Good Minds”: How CEOs Use Intuition, Analysis and Guiding Principles to Make Strategic Decisions. *Long Range Planning*, 42(3), 298-319. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.05.002>

Ye, B. H., Tung, V. W. S., Li, J. J., & Zhu, H. (2020). Leader humility, team humility and employee creative performance: The moderating roles of task dependence and competitive climate. *Tourism Management*, 81, 104170. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104170>

Agradecimientos / Acknowledgments:

Expresamos el agradecimiento a los docentes de la Escuela de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Piura, Perú.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurren en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

Miguel Alburqueque: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Germán Medina: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Carlos Marchena: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Carlos Calle: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Edgar Callohuanca: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Aura Medina: conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

