

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i2.2289>

Impacto de la sostenibilidad ambiental en la gestión empresarial de una empresa manufacturera en Perú, 2026

Impact of environmental sustainability on the business management of a manufacturing company in Peru, 2026

Patricia Gínez Povez

<https://orcid.org/0009-0006-6389-2060>

pginezpovez@gmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Facultad de Ciencias Administrativas
Lima, Perú

Artículo recibido: 10 mayo 2026- Aceptado para publicación: 16 junio 2026
Conflicto de intereses Ninguno que declarar.

RESUMEN

En el presente artículo se buscó conocer el impacto de la sostenibilidad ambiental en la gestión empresarial de una empresa manufacturera ubicada en Lima-Perú durante el año 2025. La metodología del artículo es del tipo cuantitativa, correlacional, explicativa y no experimental. Asimismo, el estudio se realizó incluyendo a los empleados de la alta dirección, directivos de línea media y personal operativo de la empresa de la cual se obtuvo una muestra de 135 personas a partir de criterios de inclusión, exclusión y tamaño muestral. El instrumento de medición empleado con el fin de recabar información fue un cuestionario conformado por 28 interrogantes, 11 de la variable sostenibilidad ambiental y 17 de la variable gestión empresarial, que se calificaron en base a una escala Likert del 1 al 5. Asimismo, se ha determinado que según la metodología de Kolmogorov-Smirnov, ambas variables no se ajustan a distribuciones normales. Finalmente, se logró concluir que la gestión empresarial y la sostenibilidad ambiental presentan una correlación positiva muy fuerte debido a que se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman: 0.894 por lo que la hipótesis general es aceptada.

Palabras clave: Sostenibilidad ambiental, huella de carbono, huella hídrica, economía circular, gestión empresarial

ABSTRACT

This article aims to understand the impact of environmental sustainability on the business management of a manufacturing company located in Lima, Peru, during the year 2025. The methodology employed was quantitative, correlational, explanatory, and non-experimental. The study included employees from senior management, middle management, and operational staff of the company, from which a sample of 135 people was obtained based on inclusion, exclusion, and sample size criteria. The measurement instrument used to collect information was a

questionnaire consisting of 28 questions: 11 related to the environmental sustainability variable and 17 related to the business management variable, which were rated on a Likert scale from 1 to 5. Furthermore, it was determined, according to the Kolmogorov-Smirnov methodology, that both variables do not conform to normal distributions. Finally, it was concluded that business management and environmental sustainability have a very strong positive correlation because a Spearman's Rho coefficient of 0.894 was obtained, therefore the general hypothesis is accepted.

Keywords: Environmental sustainability, carbon footprint, water footprint, circular economy, business management

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Las empresas actualmente están afrontando diversos retos de gobernanza debido a que los inversionistas buscan retornos financieros inmediatos lo cual es contrario a las estrategias a largo plazo requeridas para la implementación de políticas de sostenibilidad ambiental (Singh, 2026).

Por otro lado, Lazaro et al. (2025) menciona que existen diversos costos ocultos en la gestión de residuos industriales y la reducción efectiva de emisiones de carbono a lo largo de toda la cadena de valor es decir desde los proveedores hasta los consumidores. Asimismo, Gonzalez y Ramirez (2025), mencionan que existe una gran barrera financiera para recuperar los materiales post consumo la cual consiste en costos ocultos de transporte, clasificación y acondicionamiento de materiales dispersos suelen superar el valor del material virgen.

Bustamante y Castro (2025), a su vez mencionan que en el afán de promover la sostenibilidad, se reutilizan materiales y en consiguiente se genera una pérdida de calidad, mermas en la línea de producción y reclamos de clientes. El verdadero costo de la conservación incluye el gasto en re-estabilizar los procesos de manufactura.

Arruñada (2025) agrega que existen diversas barreras documentarias para certificar y mantener la sostenibilidad empresarial tales como reportes mensuales, vigilancia de cadenas, auditorías constantes y certificaciones lo cual genera gastos que muchas veces superan a lo invertido en estrategias reales de mejora de sostenibilidad ambiental por lo que se vuelve improductivo y se abandona dichas políticas ambientales. Las situaciones planteadas generan la necesidad de reforzar los aspectos empresariales de las compañías previo a la implementación de políticas de sostenibilidad ambiental es decir no es posible desligar los temas ambientales de una empresa de su gestión empresarial.

Según Chiavenato (2019), la gestión empresarial es un proceso que involucra planear, organizar, direccionar y controlar los recursos de una compañía con la finalidad de obtener el máximo de beneficios y alcanzar las metas. Mora et al. (2016), mencionó que la gestión empresarial es un grupo de medidas y estrategias que una empresa realiza para que sea viable económicamente. Julio (2020) por su parte, menciona que la gestión empresarial es el mecanismo por el cual se desarrollan actividades productivas con la finalidad de obtener ganancias teniendo en cuenta un uso eficiente de los recursos de la organización.

La planificación es el pilar principal de la gestión debido a que establece el punto de inicio para todas las otras dimensiones, definiendo previamente las metas que se buscan alcanzar y todas las acciones indispensables para conseguirlas, determinando así a dónde se quiere llegar, como se debe hacer, cuándo y en qué orden (Chiavenato, 2019). Lynch (2018) menciona que la planificación no debe realizarse bajo un enfoque a largo plazo, así como incluir siempre un análisis de tendencias y proyecciones de futuro para establecer las metas y objetivos.

Por otro lado, Chiavenato (2019) menciona que el concepto de organización puede tomarse desde la perspectiva formal es decir como una estructura basada en la división racional del trabajo que especializa órganos y personas en determinadas actividades. Asimismo, el enfoque informal es la cual surge de manera espontánea y natural entre los colaboradores que ocupan posiciones en la organización formal, basándose en las relaciones humanas entre ellas.

Las organizaciones modernas deben tener un enfoque ágil y flexible, de tal manera que los procesos sean horizontales y la toma de decisiones descentralizada lo cual es de suma importancia para mejorar la competitividad y adaptabilidad. La definición del autor involucra que la empresa no sea una estructura inamovible, sino como un sistema flexible resiliente es decir capaz de adaptarse a cambios rápidos (Robinson, 2020).

En referencia a la tercera dimensión, Chiavenato (2019) indicó que la dirección es la dimensión que orienta y conduce a los empleados de la organización hacia el cumplimiento de las metas planteadas, utilizando la motivación y una comunicación clara de funciones y responsabilidades. La dirección implica coordinar y supervisar las acciones empresariales con la finalidad de alcanzar altos niveles de eficiencia y eficacia. Asimismo, la dirección sirve para asegurar que todos los miembros de la organización trabajen hacia los mismos objetivos y que se mantenga la cohesión organizacional a través de la motivación.

Northouse (2021) afirmó que la dirección se puede definir como el liderazgo dentro de la empresa como un concepto transformacional, es decir que los directivos deben inspirar a sus empleados, promover su desarrollo personal y crear un entorno de trabajo que fomente el compromiso y la innovación.

El control es la dimensión encargada de evaluar el rendimiento organizacional y de identificar posibles desviaciones respecto a los objetivos definidos. Mediante este proceso, es posible implementar acciones correctivas que garanticen el cumplimiento de las metas y optimicen el desempeño institucional. (Chiavenato, 2019).

En referencia a la sostenibilidad ambiental, se tienen tres conceptos clave los cuales se definen a continuación:

Aldaya et al (2022) indica que la huella hídrica es clave para entender el uso del agua en relación con sistemas interconectados que involucran la energía, alimentos y tierra. Asimismo, esta dimensión analiza el uso de este recurso tanto desde el enfoque volumétrico como el impacto ambiental. Arboleda et al. (2022) afirmó que la huella hídrica también proporciona información sobre el impacto de las actividades humanas en el agua y apoya la gestión responsable del recurso, integrando enfoques de evaluación del ciclo de vida y sostenibilidad en la gestión agrícola.

Galbusera, (2022) menciona que la huella de carbono representa la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por una actividad, producto o servicio, expresadas en CO₂ equivalente. Mientras que Lobus et al. (2023) afirma que son emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero y es una herramienta clave para diseñar estrategias de mitigación del

cambio climático. Finalmente, Mori & Ferrante (2025) indicó que la huella de carbono mide el impacto del consumo humano en las emisiones de gases de efecto invernadero, utilizado para diseñar políticas ambientales.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca reducir el uso de recursos, minimizar residuos y cerrar ciclos mediante reutilización y reciclaje. (CEPAL, 2021). Mientras que Espinoza (2023) lo define como un modelo de desarrollo sostenible que integra principios de economía ambiental y ecología industrial para mejorar la eficiencia de recursos y generar beneficios económicos y sociales. También puede ser considerada como una estrategia que optimiza la gestión de residuos, fomenta el reciclaje y contribuye a la sostenibilidad de los procesos productivos (Raudales-García et al., 2024).

Objetivo General

Evaluar de qué manera la gestión empresarial impacta en la sostenibilidad ambiental de una empresa manufacturera en Perú, 2026.

Objetivos Específicos

- Evaluar el impacto de la planificación en la huella hídrica de una empresa manufacturera en Perú, 2026
- Analizar el impacto de la organización en la huella de carbono de una empresa manufacturera en Perú, 2026.
- Estudiar el impacto de la dirección en la economía circular de una empresa manufacturera en Perú, 2026.

Por consiguiente, se plantean las siguientes hipótesis generales y específicas.

Hipótesis general

La buena gestión empresarial impacta positivamente en la sostenibilidad ambiental de una empresa manufacturera en Perú, 2026.

Hipótesis específica

- La planificación impacta positivamente en la huella hídrica de una empresa manufacturera en Perú, 2026.
- La organización impacta positivamente en la huella de carbono de una empresa manufacturera en Perú, 2026.
- La dirección impacta positivamente en la economía circular de una empresa manufacturera en Perú, 2026.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación presenta un enfoque cuantitativo debido a que en el estudio se realizó una evaluación de la realidad de manera objetiva es decir sin incluir las opiniones del autor al momento de medir las variables. Por otro lado, el razonamiento empleado fue deductivo ya que partirá de una hipótesis la cual será contrastada. Del mismo modo, la finalidad del artículo es

confirmar y comprobar una de las preguntas que actualmente está siendo parte en el ámbito empresarial. Es importante destacar que la perspectiva del investigador fue al margen de los datos.

El diseño metodológico del artículo es correlacional no experimental debido a que se buscó conocer la influencia de una variable sobre otra empleando los datos de la realidad sin alterar ninguna condición ni parámetro previo a realizar la medición.

En cuanto a la población de estudio, se escogió a los colaboradores de una empresa manufacturera ubicada en Lima, Perú la cual ha venido implementando prácticas sostenibles a lo largo de estos últimos años por lo que muchos de los empleados tienen conocimiento de las diversas medidas que se han adoptado. Al momento de desarrollar la investigación dicha entidad tuvo un total de 861 colaboradores tanto a nivel operativo como gerencial y jefatura. Luego de emplear la fórmula de muestreo según lo indicado por Taro Yamane (1967) se tiene un total de 265 personas que pueden representar a la empresa.

No obstante, se decidió por añadir criterios de inclusión y exclusión a la muestra para obtener resultados más precisos y representativos, los cuales se mencionan a continuación.

Criterios de inclusión

1. Tiempo mínimo en la empresa: Colaboradores que hayan trabajado por más de un año, para garantizar que tengan suficiente experiencia y conocimiento sobre los procesos de gestión empresarial y su impacto en la sostenibilidad ambiental.
2. Colaboradores en la sede de Perú: Solo aquellos que trabajan en la planta de Lima.

Criterios de exclusión

1. Áreas no relacionadas con gestión: Excluir a empleados de áreas que no tienen relación directa con la gestión empresarial o la sostenibilidad, como áreas puramente administrativas o técnicas sin influencia en la toma de decisiones.
2. Personal temporal o externo: Excluir a contratistas o personal temporal que no pertenezca a la estructura formal de la empresa.

Considerando los criterios mencionados previamente, se obtuvieron un total de 135 personas las cuales se consideraron como muestra en la investigación.

Con la finalidad de medir las variables y dimensiones se emplearon encuestas que consisten en un total de 11 preguntas para la variable sostenibilidad ambiental y 17 para la variable gestión empresarial. Dicha encuesta se subdividió en 7 ítems de acuerdo a las dimensiones que componen cada variable con la finalidad de obtener resultados confiables y representativos. Se empleó la escala Likert (1932) para cuantificar las respuestas de los colaboradores de la empresa.

Escala de Likert

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Casi siempre

5 = Siempre

Para la evaluación de la confiabilidad de los instrumentos mencionados previamente, se empleó el coeficiente del alfa de Cronbach (1951) considerando toda la muestra seleccionada. Como resultado de esta evaluación se obtuvo una confiabilidad aceptable de acuerdo con la tabla N° 1. Es importante destacar que esta evaluación se realizó a los pares variable independiente-dependiente y dimensiones-variable dependiente.

Tabla 1
Coeficiente de alfa de Cronbach

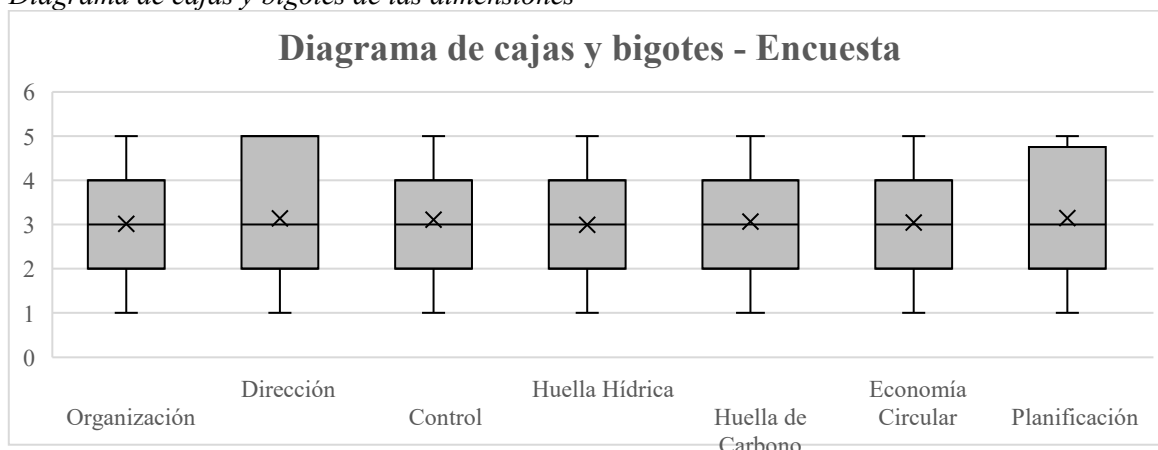
Variables	Dimensiones	Alfa de Cronbach Dimensiones	Alfa de Cronbach Variables
Gestión empresarial	Planificación	0.707	0.804
	Organización	0.668	
	Dirección	0.719	
	Control	0.671	
Sostenibilidad	Huella Hídrica	0.633	0.808
	Huella de Carbono	0.520	
	Economía Circular	0.501	

Los resultados obtenidos serán procesados mediante el uso de dos softwares los cuales son Microsoft Excel 2021 y Minitab 22. El primero se empleó para los cálculos correspondientes a la estadística descriptiva y estudio de tendencias mientras que el segundo se empleó en cálculos de correlación y verificación de la normalidad de los datos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos de la investigación muestran una distribución proporcionada entre los valores 1 al 5 en todas las dimensiones analizadas según se observa en la figura N°1. Asimismo, se puede afirmar que aproximadamente el 50% de los colaboradores ha emitido su opinión con una calificación de entre 2 a 4, salvo en el caso de la dimensión Planificación y Dirección en las cuales se observan valores más dispersos.

Figura 1
Diagrama de cajas y bigotes de las dimensiones



En cuanto a la planificación, el 65% de los colaboradores consideran que los proyectos planteados en sus respectivas áreas presentan indicadores claves de desempeño lo cual es un indicativo de que la empresa mide el avance usando métricas lo cual es clave en cualquier tipo de proyecto, sin embargo, el 40% de los empleados menciona que sus aportes no son tomados en cuenta al momento de planificar un proyecto.

Por otro lado, se observó que el 45% de los encuestados consideran que los recursos de la compañía no están asignados adecuadamente por lo que este aspecto no aporta a la sostenibilidad ambiental. Por el contrario, aproximadamente el 70% indicó que existe una facilidad para compartir información con otras áreas.

Del mismo modo que otras empresas, en la encuesta se detectó que el 40% no desarrolla las capacitaciones que el líder del área promueve lo que mengua la calidad de la dirección en la gestión empresarial. Mientras que el 64% mencionó que existe una comunicación efectiva entre los líderes de diferentes áreas.

En relación con el control como dimensión de la gestión empresarial, se obtuvo que el 40% de los colaboradores de la empresa indicaron que no se realizan auditorías internas en sus áreas mientras que el 62% indica que se ha implementado una evaluación periódica en sus respectivas áreas.

Una vez analizada los resultados más resaltantes de la variable gestión empresarial se procede a realizar un diagnóstico de la otra variable sostenibilidad ambiental.

En cuanto a la huella hídrica se detectó mediante la encuesta que un tercio de los encuestados mencionaron que ha observado fugas o goteos de agua dentro del espacio de la empresa lo cual indica que no hay un buen control de este tipo de defectos en las instalaciones. Por otro lado, el 72% de los empleados mencionó que en sus respectivas áreas de trabajo se han propuesto ideas para reducir el consumo de agua como parte de las estrategias de la empresa.

Al analizar los resultados acerca de la huella de carbono, se observó que a diferencia que el párrafo anterior, un 42% de los empleados mencionan que no se está promoviendo propuestas para reducir el consumo energético, asimismo, el 45% indica que ha observado movimientos innecesarios de los vehículos dentro de las instalaciones de la compañía. Por último, destacar que solo el 37% de los encuestados emplea transporte público para llegar al centro de labores.

Un aspecto a rescatar acerca de la economía circular dentro de la empresa, es el uso de materiales que han sido rechazados por el área de calidad o por el cliente para rehacer materiales nuevos mediante un nuevo proceso lo cual aporta considerablemente a la reducción del consumo de nueva materia prima. No obstante, dentro de cada área el 36% de los empleados menciona que no se impulsan programas de reciclaje.

Con la finalidad de conocer el método para el cálculo del coeficiente de correlación entre la variable independiente y las dimensiones de la variable dependiente se procedió a analizar la

normalidad de los datos mediante la metodología de Anderson-Darling, obteniéndose los resultados mostrados en la tabla 2.

Tabla 2
Prueba de Normalidad

Dimensión/Variable	AD	P-value	Resultado
Gestión empresarial	2.012	0.0005	No normal
Sostenibilidad Ambiental	2.305	0.0005	No normal
Huella Hídrica	2.041	0.0005	No normal
Huella de Carbono	1.163	0.0005	No normal
Economía Circular	1.588	0.0005	No normal

Teniendo en cuenta los resultados mostrados en el párrafo previo, se procedió a calcular los coeficientes de correlación entre las variables y dimensiones mencionadas en el capítulo 1. Para tal efecto, se empleó el Rho de Spearman obteniendo lo mostrado en la tabla 3.

Asimismo, de manera representativa se puede observar la correlación entre las variables de la investigación se realizó el gráfico mostrado en la figura 2.

Figura 2
Correlación entre Sostenibilidad ambiental y Gestión empresarial

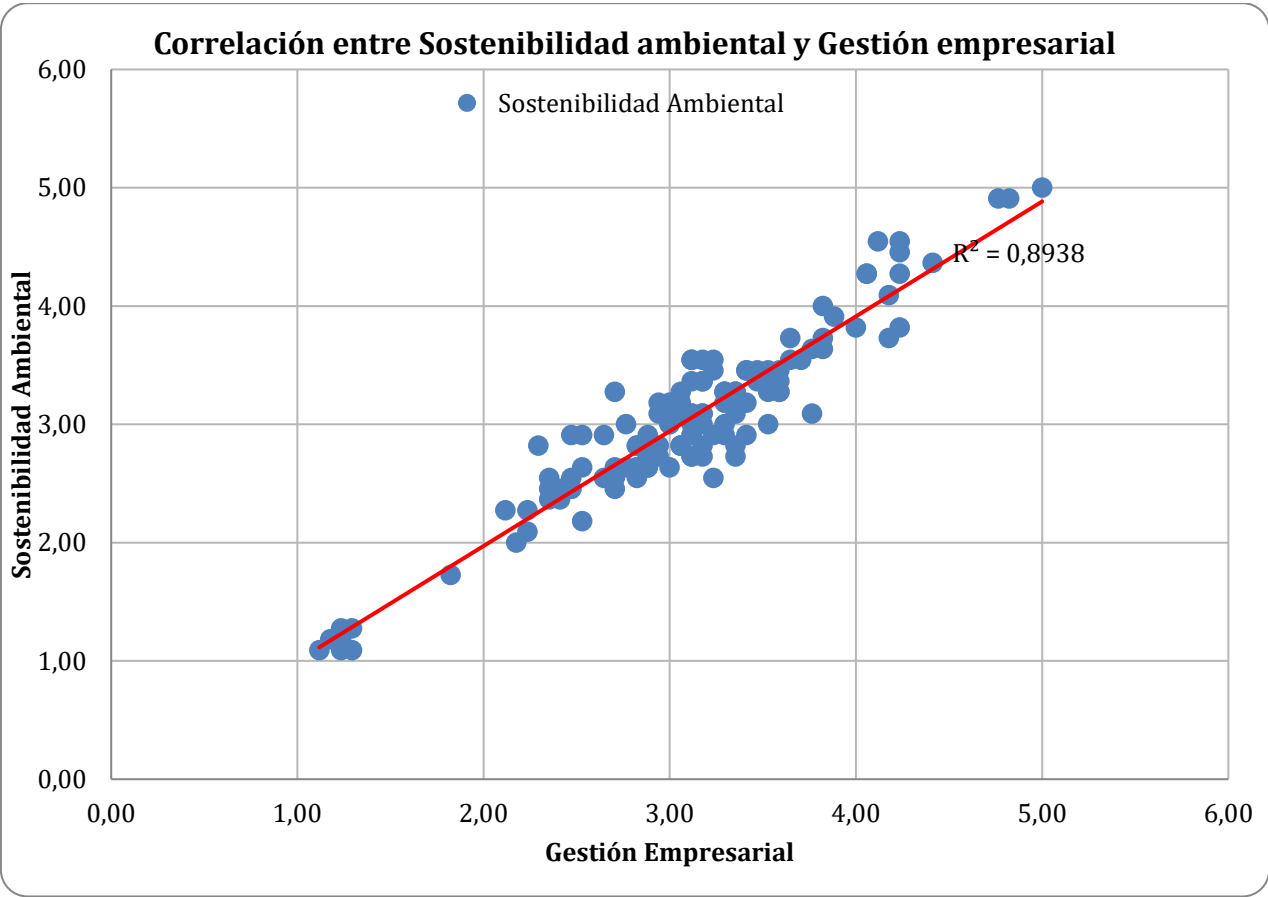


Tabla 3
Rho de Spearman

Variable Dependiente	Variable Independiente	Interpretación de correlación
	Gestión empresarial	
Sostenibilidad ambiental	0,894	Positiva muy fuerte
Huella Hídrica	0,687	Positiva considerable
Huella de Carbono	0,698	Positiva considerable
Economía Circular	0,724	Positiva considerable

De la figura 2, se observa una gran concentración de resultados entre las calificaciones 2 y 4 así como algunos valores menos frecuentes en el 1 y 5.

En la tabla 3 se muestra una correlación positiva muy fuerte entre las variables del artículo debido a que el valor de Rho de Spearman es superior a 0.76 según lo publicado por Montes et al (2021). Dicho resultado permite aceptar la hipótesis general de la investigación la cual menciona: “La buena gestión empresarial impacta positivamente en la sostenibilidad ambiental de una empresa manufacturera en Perú, 2026.” En este sentido, promover las dimensiones que componen la gestión empresarial permitirá mejorar en el aspecto ambiental de una empresa.

Por otro lado, la correlación entre la gestión empresarial y la huella hídrica es positiva considerable según el cuadro presentado por Montes et al. (2021) lo cual permite aceptar la primera hipótesis alternativa específica la cual menciona: “La planificación impacta positivamente en la huella hídrica de una empresa manufacturera en Perú, 2026.” Por tal razón, implementar estrategias para mejorar la gestión empresarial permitiría reducir el consumo de agua de una empresa.

En tanto a la segunda hipótesis específica alternativa, ésta se acepta debido a los valores obtenidos luego de hallar el coeficiente de Spearman con un valor de 0.698 que se considera positiva considerable. Dicha hipótesis menciona: “La organización impacta positivamente en la huella de carbono de una empresa manufacturera en Perú, 2026.” Por tal motivo, se pueden lograr reducciones de emisión de carbono por parte de las instalaciones de la empresa como de los empleados de la misma aplicando estrategias que mejoren la gestión empresarial.

Finalmente, la tercera hipótesis específica alternativa menciona: “La dirección impacta positivamente en la economía circular de una empresa manufacturera en Perú, 2026.” y es aceptada de acuerdo a los resultados de la tabla 3. Los resultados muestran que se pueden lograr mejoras dentro de la economía circular al mejorar los aspectos que conforman la gestión empresarial.

Garcia et al (2025) afirma que las empresas con procesos estandarizados tienen una probabilidad un 35% mayor de adoptar con éxito estrategias de sostenibilidad ambiental lo cual está en concordancia con lo afirmado en la hipótesis general del presente artículo. Además, los autores concluyeron que usar residuos de una industria como materia prima reduce

significativamente los costos de adquisición de materiales.

Tarí et al. (2024) mencionó que optimizar las tareas administrativas, el tiempo de las auditorías internas y el control operativo, así como la estandarización de procesos genera una mejora en los aspectos medioambientales de la compañía siempre y cuando compartan una misma estructura documental y de gobernanza lo cual concuerda con lo afirmado en la investigación.

Del mismo modo, Boiral y Heras (2025) afirmaron que las metas ambientales se cumplen debido a que los operarios y mandos medios comprenden el impacto de sus tareas diarias como es el control de la merma de material en las máquinas lo cual está de acuerdo con lo mostrado en el presente artículo. Además, los autores indicaron que el involucramiento del personal a través de capacitaciones prácticas es el factor determinante para reducir los desperdicios en la base operativa de la empresa.

CONCLUSIONES

La implementación de estrategias de mejora de la gestión empresarial enfocadas a la planificación, dirección, organización y control permite fortalecer los resultados de sostenibilidad ambiental de una empresa manufacturera. Los resultados obtenidos en la tabla 3 muestran dicho comportamiento confirmando lo planteado en la hipótesis general.

Desde el punto de vista sostenible, la aplicación de dichas estrategias permite reducir el uso de agua tanto por los equipos y máquinas como por los colaboradores de la empresa mediante los líderes de cada área quienes impulsan propuestas para dicha reducción, implementación de controles e indicadores, intercambio de información entre áreas y el fomento de proyectos de mejora.

Asimismo, la reducción de huella de carbono en la empresa se realiza mediante la detección de fallas que sobre consumen energía, uso de transporte público por parte de los empleados, propuestas de reducción de huella de carbono en cada área y la reducción de movimientos de los equipos dentro de la compañía. Por otro lado, el reciclaje de productos terminados, materiales no conformes y lo generado por los empleados también es un punto clave que la presente investigación muestra que puede mejorarse a través de las estrategias de mejora en la gestión empresarial.

Dentro de las limitaciones del estudio se pueden mencionar que no se evaluó a la totalidad de empleados de la compañía ni se evaluaron a las filiales en otros países. Por otro lado, tampoco se ha realizado la evaluación en empresas de otro rubro productivo o empresas dedicadas a brindar servicios. Por tal razón, se recomienda que en futuras investigaciones se incluyan dichas condiciones, así como considerar períodos más amplios con la finalidad de estudiar también la tendencia a lo largo de los años debido a que las empresas van implementando más políticas y estrategias para mejorar tanto la sostenibilidad ambiental empresarial como la gestión de la misma.

REFERENCIAS

- Aldaya, M. M., Sesma-Martín, D., & Schyns, J. F. (2022). Advances and challenges in water footprint assessment research. *Water*, 14(9), 1488. <https://www.mdpi.com/2073-4441/14/9/1488>
- Arboleda Tabares, D. A., Reyes Talero, J. E., Quijano Pérez, S. A., & Alvear Rodríguez, C. A. (2022). La huella hídrica como estrategia educativa. *Estudios Pedagógicos*, 48(2) <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052022000200131>
- Arruñada, B. (2025). *Comentario sobre las directivas de sostenibilidad. No basta con simplificarlas: lo lógico es derogarlas*. Documentos de Trabajo FEDEA (Fundación de Estudios de Economía Aplicada) <https://documentos.fedea.net/pubs/ap/2025/ap2025-35.pdf>
- Boiral, J., & Heras-Saizarbitoria, I. (2025). Employee engagement and environmental KPIs: Aligning operations with corporate sustainability goals. *Business Strategy and the Environment*, 34(2), 895-912. <https://doi.org/10.1002/bse.3895>
- Bustamante, A., y Castro, H. (2025). Estrategias de conservación de recursos y su impacto en la variabilidad de los procesos industriales. *International Journal of Cleaner Production e Innovación*, 14(3), 201-218. https://laccei.org/LEIRD2025-Cartagena/full-papers/Contribution_594_final_a.pdf
- Chiavenato I. (2019). *Introducción a la teoría general de la administración*. Universidad Nacional Autónoma de México
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Economía circular en América Latina y el Caribe: Oportunidad para una recuperación transformadora*. Naciones Unidas <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47309-economia-circular-america-latina-caribe-oportunidad-recuperacion-transformadora>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334 <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Espinoza, A. (2023). Economía circular: una aproximación a su origen, evolución e importancia. *Revista de Economía Institucional*, 25(49), 109–134 <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/ecoins/article/view/8848>
- Galbusera, S. (2022). *¿Qué es la huella de carbono y cómo medirla?* National Geographic <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/que-es-huella-de-carbono-como-se-mide>
- García-Quevedo, J., Jové-Llopis, E., & Martínez-Ros, E. (2025). Industrial symbiosis and eco-design: Driving material efficiency in manufacturing sectors. *Ecological Economics*, 218, 108-121. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108121>
- González, J. M., y Ramírez, L. F. (2025). Costos ocultos en la transición hacia la economía

circular: El desafío de la logística inversa en la industria manufacturera. *Revista de Gestión Ambiental y Operaciones*, 12(2), 88-105.

Julio P. (2020). Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. *Revista Enfoques*. 4 (16), 272–283. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.99>

Lazaro Soto, B. E., Tejada Arana, A. A., y Contreras Rivera, R. J. (2025). Responsabilidad social empresarial y conservación del medio ambiente: estrategias y desafíos para un desarrollo sostenible. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14511202>

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1–55.

Lobus, N. V., Knyazeva, M. A., Popova, A. F., & Kulikovskiy, M. S. (2023). Carbon footprint reduction and climate change mitigation. *C*, 9(4), 120 <https://www.mdpi.com/2311-5629/9/4/120>

Lynch, R. (2018). *Corporate Strategy*. Pearson Education.

Montes L. (2022). *Gestión empresarial y su influencia en el desarrollo sostenible de Cooperativas Agrarias Cafetaleras, San Ignacio, Cajamarca, 2017-2020*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18507>

Mora L., Duran M. y Zambrano J. (2016). Consideraciones actuales sobre gestión empresarial. *Dominio de las ciencias*. 2 (4). 511-520. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802891.pdf>

Mori, L., & Ferrante, M. R. (2025). Estimating the consumption-based carbon footprint. *Journal of the Royal Statistical Society* <https://academic.oup.com/jrsssc/article/75/1/202/8222446>

Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice*. Sage Publications.

Raudales-García, E., Acosta-Tzin, J. V., & Aguilar-Hernández, P. A. (2024). Economía circular: una revisión bibliométrica y sistemática. *Región Científica*, 3(1) <https://doi.org/10.58763/rc2024192>

Robinson, S. P. (2020). *Gestión de recursos humanos*. Pearson.

Singh, C. C. (2026). Desafíos éticos para la sostenibilidad empresarial: una aproximación global. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 10(2). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23060

Tarí, J. J., Molina-Azorín, J. F., & Heras-Saizarbitoria, I. (2024). The integration of quality and environmental management systems (ISO 9001 and ISO 14001): Operational efficiencies in multi-site organizations. *International Journal of Production Economics*, 268, 109-124. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109124>

Yamane, T. (1967). *Statistics: An introductory analysis* (2nd ed.). Harper & Row.