
Más Allá de lo Circular

Nuevos Caminos para la Sostenibilidad Empresarial

Florcita Hermoja Aldana Trejo, Madison Huarcaya Godoy, Raúl Suarez Bazalar, Reyli Michel Estela Yomona, Sonia Olivia Arredondo Zela, Lizberlis Lourdes Palomino Nazar, Julio Mauro Tarazona Bernal



Religación
Press

Florcita Hermoja Aldana Trejo, Madison Huarcaya Godoy, Raúl Suarez Bazalar,
Reylis Michel Estela Yomona, Sonia Olivia Arredondo Zela, Lizberlis Lourdes
Palomino Nazar, Julio Mauro Tarazona Bernal

Más Allá de lo Circular

Nuevos Caminos para la Sostenibilidad Empresarial



Quito, Ecuador
2025

Florcita Hermoja Aldana Trejo, Madison Huarcaya Godoy, Raúl Suarez Bazalar,
Reylis Michel Estela Yomona, Sonia Olivia Arredondo Zela, Lizberlis Lourdes
Palomino Nazar, Julio Mauro Tarazona Bernal

Beyond Circularity

New Pathways for Business Sustainability



Quito, Ecuador
2025

Religación Press

[Ideas desde el Sur Global]

Equipo Editorial / Editorial team

Ana B. Benalcázar
Editora Jefe / Editor in Chief
Felipe Carrión
Director de Comunicación / Scientific Communication Director
Melissa Díaz
Coordinadora Editorial / Editorial Coordinator
Sarahi Licango Rojas
Asistente Editorial / Editorial Assistant

Consejo Editorial / Editorial Board

Jean-Arsène Yao
Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova
Fabiana Parra
Mateus Gamba Torres
Siti Mistima Maat
Nikoleta Zampakí
Silvina Sosa

Religación Press, es parte del fondo editorial del
Centro de Investigaciones CICHAL-RELIGACIÓN |
Religación Press, is part of the editorial collection
of the CICHAL-RELIGACIÓN Research Center |
Diseño, diagramación y portada | Design, layout and
cover: Religación Press.
CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.
Correo electrónico | E-mail: press@religacion.com
www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en
| Available for free download at | [https://
press.religacion.com](https://press.religacion.com)

Este título se publica bajo una licencia de
Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)
This title is published under an Attribution
4.0 International (CC BY 4.0) license.



CITAR COMO [APA 7]

Aldana Trejo, F. H., Huarcaya Godoy, M., Suarez Bazalar, R., Estela Yomona, R. M., Arredondo Zela, S. O., Palomino Nazar, L. L., y Tarazona Bernal, J. M. (2025). *Más Allá de lo Circular. Nuevos Caminos para la Sostenibilidad Empresarial*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.326>

Derechos de autor | Copyright: Religación Press, Florcita Hermoja Aldana Trejo, Madison Huarcaya Godoy, Raúl Suarez Bazalar, Reylys Michel Estela Yomona, Sonia Olivia Arredondo Zela, Lizberlis Lourdes Palomino Nazar, Julio Mauro Tarazona Bernal
Primera Edición | First Edition: 2025
Editorial | Publisher: Religación Press
Materia Dewey | Dewey Subject: 658.4 - Gerencia ejecutiva
Clasificación Thema | Thema Subject Categories: RNU - Sostenibilidad | KJC - Estrategia empresarial | RND - Política y protocolos medioambientales | KJJ - Empresa y medio ambiente, estrategias verdes de negocio
BISAC: BUS072000
Público objetivo | Target audience: Profesional / Académico | Professional / Academic
Colección | Collection: Administración
Soporte | Format: PDF / Digital
Publicación | Publication date: 2025-09-16
ISBN: 978-9942-561-65-7
Título: Más Allá de lo Circular. Nuevos Caminos para la Sostenibilidad Empresarial
Beyond Circularity. New Pathways for Business Sustainability
Além da Circularidade. Novos Caminhos para a Sustentabilidade Empresarial

Nota obra derivada: El libro retoma y amplía, mediante el trabajo colaborativo de un grupo de investigadores, los hallazgos y aportes presentados en la tesis original, enriqueciendo su contenido con nuevos enfoques, análisis y perspectivas que profundizan en los temas abordados “Economía circular y el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.” presentada ante la Universidad Universidad Nacional del Callao por Florcita Hermoja Aldana Trejo en 2024.
Note: The book takes up and expands, through the collaborative work of a group of researchers, the findings and contributions presented in the original dissertation, enriching its content with new approaches, analyses and perspectives that deepen the topics addressed. “Economía circular y el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.” presented to the Universidad Nacional del Callao by Florcita Hermoja Aldana Trejo in 2024.

Revisión por pares

La presente obra fue sometida a un proceso de evaluación mediante el sistema de dictaminación por pares externos bajo la modalidad doble ciego. En virtud de este procedimiento, la investigación que se desarrolla en este libro ha sido avalada por expertos en la materia, quienes realizaron una valoración objetiva basada en criterios científicos, asegurando con ello la rigurosidad académica y la consistencia metodológica del estudio.

Peer Review

This work was subjected to an evaluation process by means of a double-blind peer review system. By virtue of this procedure, the research developed in this book has been endorsed by experts in the field, who made an objective evaluation based on scientific criteria, thus ensuring the academic rigor and methodological consistency of the study.

Sobre los autores/ About the authors

Florcita Hermoja Aldana Trejo

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-0324-5607>

fhaldanat@unac.edu.pe

floraldana1104@gmail.com

Economista por la Universidad Nacional Federico Villarreal, Magister en Investigación y Docencia Universitaria por la Universidad Privada Alas Peruanas- Perú, Doctora en Administración por la Universidad Nacional Federico Villarreal – Perú.

Madison Huarcaya Godoy

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-0063-8787>

mhuarcayag@unac.edu.pe

Licenciado en Administración, Magister en Administración y Dirección de Empresas, Doctor en Administración. Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao.

Raúl Suarez Bazalar

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6971-3242>

rsuarezb@unac.edu.pe

Licenciado en Administración, Magister en Administración con mención en Mercadotecnia y Doctor en Administración. Docente investigador de la Universidad Nacional del Callao de Perú.

Reylis Michel Estela Yomona

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4473-0158>

rmestelay@unac.edu.pe

reylisestela@gmail.com

Licenciado en Administración y Negocios Internacionales por la Universidad Peruana Unión, Maestro en Administración de Negocios (MBA) por la Universidad César Vallejo, Doctor en Administración por la Universidad Nacional del Callao.

Sonia Olivia Arredondo Zela

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0003-3570-4158>

sonia.arredondo@autonomadeica.edu.pe

Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Maestría en Gestión Educacional por la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Doctorado en Administración por la Universidad Nacional del Callao.

Lizberlis Lourdes Palomino Nazar

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-4805-3422>

llpalominon@unac.pe

Economista de la Universidad Nacional del Callao y docente universitaria, Magíster en Administración Estratégica de Empresa. Investigadora en temas administrativos y económicos, orientados al análisis estratégico y al desarrollo institucional.

Julio Mauro Tarazona Bernal

Universidad Nacional del Callao | Callao | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-1100-0917>

jmtarazonabernal@unac.edu.pe

Ingeniero colegiado en Ingeniería de Sistemas y Computo, Analista de Sistemas y Docente Universitario con Diplomado en Docencia Universitaria e Investigación, Magíster en Administración Estratégica de Empresas.

Resumen

Este libro presenta una investigación rigurosa que explora la conexión entre la economía circular y el crecimiento sostenible en los negocios establecidos por egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, Perú. Aplicando una metodología hipotético-deductiva de tipo básica y nivel correlacional, el estudio se basa en datos recopilados de una población censal de 25 egresados mediante encuestas validadas por expertos y con alta confiabilidad estadística. El hallazgo central, que invita a la reflexión y al debate, revela que no se encontró evidencia suficiente para confirmar una relación significativa entre ambas variables. Esta conclusión, lejos de ser un punto final, se erige como un aporte crucial para cuestionar supuestos y abrir nuevas líneas de investigación sobre los verdaderos impulsores de la sostenibilidad en el emprendimiento local.

Palabras clave:

Economía circular, Crecimiento sostenible, Emprendedores, Método hipotético-deductivo, Investigación correlacional.

Abstract

This book presents a rigorous investigation that explores the connection between the circular economy and sustainable growth in businesses established by entrepreneurial graduates from the Faculty of Administrative Sciences at the National University of Callao, Peru. Applying a basic, correlational-level, hypothetical-deductive methodology, the study is based on data collected from a census population of 25 graduates through surveys validated by experts and with high statistical reliability. The central finding, which invites reflection and debate, reveals that insufficient evidence was found to confirm a significant relationship between the two variables. This conclusion, far from being an endpoint, stands as a crucial contribution to questioning assumptions and opening new lines of research into the true drivers of sustainability in local entrepreneurship.

Keywords:

Circular economy, Sustainable growth, Entrepreneurs, Hypothetical-deductive method, Correlational research.

Resumo

Este livro apresenta uma investigação rigorosa que explora a conexão entre a economia circular e o crescimento sustentável em negócios estabelecidos por egressos empreendedores da Faculdade de Ciências Administrativas da Universidad Nacional del Callao, Peru. Aplicando uma metodologia hipotético-dedutiva do tipo básica e de nível correlacional, o estudo baseia-se em dados coletados de uma população censitária de 25 egressos por meio de pesquisas validadas por especialistas e com alta confiabilidade estatística. A principal descoberta, que convida à reflexão e ao debate, revela que não foi encontrada evidência suficiente para confirmar uma relação significativa entre ambas as variáveis. Esta conclusão, longe de ser um ponto final, ergue-se como uma contribuição crucial para questionar pressupostos e abrir novas linhas de investigação sobre os verdadeiros impulsionadores da sustentabilidade no empreendedorismo local.

Palavras-chave:

Economia circular, Crescimento sustentável, Empreendedores, Método hipotético-dedutivo, Pesquisa correlacional.

CONTENIDO

Revisión por pares	6
Peer Review	6
Sobre los autores/ About the authors	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11
Introducción	18
La Economía Circular y el Emprendimiento Sostenible: Un Análisis Multinivel	18
Capítulo 1	20
La Economía Circular: Paradigma Global para la Sostenibilidad y su Aterrizaje en el Contexto Latinoamericano y Peruano	20
El Caso Peruano: Avances, Políticas y la Centralidad del Sector Empresarial	22
Intersecciones Críticas: Economía Circular, Emprendimiento Universitario y Crecimiento Sostenible	23
Nexo Circular: Desentrañando la Relación entre Paradigma Sostenible y Emprendimiento Académico	24
Fundamentos Legales: Armonización con el Marco Normativo Peruano	26
Aportes al Conocimiento: Construcción Teórica desde un Contexto Emergente	27
Tecnologías Habilitadoras: Cimientos para la Transformación Circular	27
Lógica Económica: Demostrando la Sinergia entre Sostenibilidad y Rentabilidad	28
Fronteras Metodológicas y Alcances en el Estudio de la Economía Circular	28
Capítulo 2	33
Estrategias de Crecimiento Sostenible: Integración de Modelos Financieros, Cadena de Valor y Economía Circular	33
Lecciones Aplicadas desde la Pequeña y Mediana Empresa hasta la Política Pública	33
La Economía Circular como Eje Transversal del Desarrollo Sostenible en el Perú	35
Importancia de la economía circular	40
Evolución de la economía circular	41
Características de la economía circular	41

Principios de la economía circular	42
Dimensiones de la economía circular:	43
El Papel de las PYMES en la Economía Circular	45
Crecimiento sostenible	46
Teoría de Herman Daly: economía ecológica:	47
Dimensiones del crecimiento sostenible	48
Economía ecológica	48
Límites de crecimiento	48
Valoración real de los recursos	49
Ética	49
Económico	49
Definición de términos básicos	50

Capítulo 3 52

La Economía Circular como Impulso del Emprendimiento Sostenible: Un Estudio en Egresados Administrativos	52
Economía Circular y Emprendimiento: Pilares para un Futuro Sostenible	52
Un Análisis de su Relación en Egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UNAC (2024)	53
Operacionalización de variables	55

Capítulo 4 58

Metodología del proyecto	58
Tipo de investigación	58
Diseño de la investigación	59
Nivel de estudio	59
Método de investigación	60
Aspectos éticos en investigación	62

Capítulo 5 64

El Eco en la Fábrica: Cuando la Conciencia Ambiental Supera a la Práctica	64
Resultados Descriptivos	64
Variable: economía circular	64
Dimensiones de economía circular	65
Variable: crecimiento sostenible	70
Resultados Inferenciales	76
Un Análisis en Egresados Universitarios del Callao	78
Hipótesis específica 1	79
Hipótesis específica 2	80
Hipótesis específica 3	81

Hipótesis específica 4	82
Hipótesis específica 5	84
Capítulo 6	86
El Viaje Inesperado de los Emprendedores del Callao	86
Comprobación de la Hipótesis General	86
Contrastación de los resultados con otros estudios similares	88
Responsabilidad Ética	90
Conclusiones	90
Impacto en la sociedad	91
Referencias	92

TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables	55
Tabla 2. Distribución de frecuencias de la variable economía circular	64
Tabla 3. Distribución de frecuencias de la dimensión eliminar los residuos y la contaminación	65
Tabla 4. Distribución de frecuencias de la dimensión circular los productos y materiales	66
Tabla 5. Distribución de frecuencias de la dimensión regenerar la naturaleza	67
Tabla 6. Distribución de frecuencias de la dimensión innovación en modelos de negocio	68
Tabla 7. Distribución de frecuencias de la dimensión impacto social	69
Tabla 8. Distribución de frecuencias de la variable crecimiento sostenible	70
Tabla 9. Distribución de frecuencias de la dimensión economía ecológica	71
Tabla 10. Distribución de frecuencias de la dimensión límites de crecimiento	72
Tabla 11. Distribución de frecuencias de la dimensión valoración de los recursos	73
Tabla 12. Distribución de frecuencias de la dimensión ética	74
Tabla 13. Distribución de frecuencias de la dimensión económica	75
Tabla 14. Prueba de normalidad de las variables economía circular y crecimiento sostenible	77
Tabla 15. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y crecimiento sostenible	78
Tabla 16. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y economía ecológica	79
Tabla 17. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y límites de crecimiento	80
Tabla 18. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y valoración real de los recursos	82
Tabla 19. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y ética	83
Tabla 20. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y económica	84

FIGURAS

Figura 1. La economía circular: un sistema industrial que es restaurativo por diseño 39

Figura 2. Niveles de la economía circular 65

Figura 3. Distribución de frecuencias de la dimensión eliminar los residuos y la contaminación 66

Figura 4. Distribución de frecuencias de la dimensión circular los productos y materiales 67

Figura 5. Distribución de frecuencias de la dimensión regenerar la naturaleza 68

Figura 6. Distribución de frecuencias de la dimensión innovación en modelos de negocio 69

Figura 7. Distribución de frecuencias de la dimensión impacto social 70

Figura 8. Distribución de frecuencias de la variable crecimiento sostenible 71

Figura 9. Distribución de frecuencias de la dimensión economía ecológica 72

Figura 10. Distribución de frecuencias de la dimensión límites de crecimiento 73

Figura 11. Distribución de frecuencias de la dimensión valoración de los recursos 74

Figura 12. Distribución de frecuencias de la dimensión ética 75

Figura 13. Distribución de frecuencias de la dimensión económica 76

Introducción

La Economía Circular y el Emprendimiento Sostenible: Un Análisis Multinivel

El presente estudio aborda la problemática global, nacional y local vinculada a la economía circular y su incidencia en el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en el año 2024. A nivel internacional, se identifica una creciente preocupación por la insostenibilidad del modelo económico lineal, el cual agota recursos naturales y genera impactos ambientales irreversibles. Nacionalmente, el Perú enfrenta desafíos críticos en la transición hacia modelos productivos circulares, mientras que, en el ámbito local, los emprendedores de la UNAC se posicionan como actores clave para implementar prácticas innovadoras que armonicen el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental y social.

Esta investigación busca explicar la relación dinámica entre dos variables centrales: la economía circular y el crecimiento sostenible. Se analiza cómo estas dimensiones interactúan en el ecosistema universitario y cómo se materializan en las actividades emprendedoras de los egresados. La economía circular, como paradigma alternativo, cuestiona la lógica tradicional de extracción, producción, consumo y descarte, proponiendo en su lugar un sistema regenerativo que prioriza la reutilización, reparación y reciclaje de materiales. Por su parte, el crecimiento sostenible trasciende el mero indicador económico para incorporar criterios ambientales, sociales e institucionales que garanticen equidad intergeneracional.

En las últimas décadas, el concepto de economía circular ha emergido como una respuesta fundamental a los desafíos ambientales y económicos asociados con el modelo lineal predominante. Según diversos autores, este enfoque busca maximizar el valor de los recursos, minimizar los residuos y promover la sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos. Este paradigma implica una transformación profunda de la economía actual hacia un sistema más equitativo, eficiente y respetuoso con el medio ambiente, lo cual exige no solo innovación tecnológica, sino también cambios culturales, normativos y de comportamiento.

La creciente preocupación por los impactos ambientales y la gestión eficiente de los recursos ha impulsado la adopción de enfoques innovadores, entre los cuales destaca la economía circular. Este concepto representa un cambio de paradigma en la forma de concebir los procesos económicos, al proponer un modelo sistémico que intenta minimizar los residuos, optimizar el uso de los recursos y fomentar la sostenibilidad a largo plazo. Tal como señala la literatura especializada, la transición hacia la circularidad requiere la colaboración entre sectores públicos, privados y académicos, así como el desarrollo de políticas que incentiven prácticas sostenibles.

La economía circular se fundamenta en el principio de cerrar el ciclo de vida de los productos, materiales y recursos, fomentando la reutilización, reparación y reciclaje en contraposición al modelo lineal de “extraer, producir, usar y desechar”. En este marco, el desarrollo sostenible emerge como un objetivo integral que busca equilibrar el progreso económico con la protección del medio ambiente y la mejora de las condiciones sociales. Ambas visiones convergen en la necesidad de repensar los modelos de negocio, diseñar productos duraderos y promover cadenas de suministro responsables que reduzcan la huella ecológica.

Finalmente, este libro no solo aspira a contribuir al conocimiento teórico en el campo de la economía circular y el emprendimiento sostenible, sino también a ofrecer perspectivas prácticas y recomendaciones aplicables a diversos sectores. A través de un enfoque holístico, se busca posicionar a la economía circular como un pilar fundamental para la construcción de un futuro más resiliente, inclusivo y sostenible, en el cual los emprendedores de la UNAC puedan desempeñar un rol protagónico como agentes de cambio en su comunidad y en el país.

Capítulo 1

La Economía Circular: Paradigma Global para la Sostenibilidad y su Aterrizaje en el Contexto Latinoamericano y Peruano

A nivel global, el paradigma de la economía circular ha irrumpido con fuerza en los debates políticos, académicos y empresariales, consolidándose como un marco de referencia indispensable para confrontar la crisis ambiental multidimensional y transitar hacia modelos de desarrollo genuinamente sostenibles. A diferencia del sistema económico lineal tradicional —basado en una lógica extractiva de “tomar, hacer, desechar”—, la economía circular propone un sistema regenerativo y restaurativo por diseño, cuyo objetivo primordial es desvincular el crecimiento económico del consumo finito de recursos (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Este enfoque sistémico busca mantener productos, componentes y materiales en su máximo nivel de utilidad y valor en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos (Stahel, 2016). La transición hacia este modelo no es percibida meramente como una respuesta reactiva a presiones ambientales, sino como una oportunidad estratégica sin precedentes para impulsar la innovación disruptiva, generar empleo de calidad en sectores verdes emergentes y optimizar la eficiencia económica a largo plazo mediante una nueva relación con los recursos. Instituciones multilaterales,

con la Unión Europea a la vanguardia, han liderado esta agenda mediante iniciativas como el *European Green Deal* y el *Circular Economy Action Plan*, estableciendo marcos regulatorios ambiciosos y métricas armonizadas para acelerar la adopción de prácticas circulares (European Commission, 2020).

No obstante, la materialización de este paradigma a escala planetaria se enfrenta a un entramado de desafíos complejos e interconectados. La persistencia de modelos de negocio lineales profundamente arraigados, la insuficiente armonización de políticas y regulaciones entre países y regiones, y una resistencia cultural al cambio constituyen barreras formidables. Un obstáculo crítico reside en la inercia de las infraestructuras existentes, diseñadas y optimizadas para el modelo lineal, las cuales a menudo son incompatibles con los flujos circulares de materiales, requiriendo inversiones masivas y una reconversión tecnológica profunda (Kirchherr et al., 2018). Además, es imperativo garantizar que los beneficios derivados de la circularidad —como la reducción de costos operativos, la creación de nuevos mercados y la mejora de la resiliencia— sean distribuidos de manera equitativa, evitando exacerbar desigualdades sociales existentes y asegurando una transición justa que no deje a nadie atrás (Murray et al., 2017). La medición estandarizada del avance y el impacto de las iniciativas circulares también representa un campo de desarrollo incipiente, crucial para evitar el riesgo de “circularwashing” y para dirigir las inversiones hacia las estrategias de mayor impacto.

En el contexto latinoamericano, la adopción de la economía circular presenta un panorama heterogéneo y asimétrico, caracterizado por una amalgama de iniciativas promisorias y desafíos estructurales profundos. Países como Chile, con su ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), y Colombia, con su Estrategia Nacional de Economía Circular, han dado pasos significativos en la incorporación de este enfoque en sus agendas de política pública (ONU Medio Ambiente, 2019). A nivel subnacional, destacan casos de estudio como el de São Paulo, Brasil, con sus plantas de compostaje de residuos orgánicos, o Medellín, Colombia, con sus programas de simbiosis industrial. Sin embargo, la región enfrenta obstáculos comunes: sistemas de gestión de residuos often ineficientes y con altos niveles de informalidad, una brecha de infraestructura crítica (especialmente en plantas de clasificación, reciclaje y valorización), marcos regulatorios fragmentados o laxos, y una necesidad apremiante de fomentar la colabo-

ración intersectorial y la transferencia de tecnología. Superar estos límites requiere fortalecer de manera decisiva la conciencia, el compromiso y la capacidad de actuación de todos los actores de la quadru hélice: gobiernos, sector privado, academia y sociedad civil.

El Caso Peruano: Avances, Políticas y la Centralidad del Sector Empresarial

La República del Perú ha emprendido un camino progresivo, aunque aún incipiente, en la integración de los principios de la economía circular en su estrategia de desarrollo nacional. El enfoque inicial se ha centrado de manera comprensible en abordar la crítica gestión de los residuos sólidos, un desafío visible y urgente. El país ha implementado esfuerzos sostenidos para mejorar la infraestructura de recolección selectiva y reciclaje, y para fomentar la concienciación ciudadana sobre la crucial importancia de la separación en la fuente. Un hito fundamental en este recorrido fue la realización, los días 23 y 24 de noviembre de 2023, del VI Foro Internacional de Economía Circular (FIEC), liderado por la Ministra del Ambiente, Albina Ruiz. En este evento de alta convocatoria, se anunció la publicación del proyecto de la “Hoja de ruta nacional de economía circular al 2030” (Resolución Ministerial N° 351-2023-MINAM), un documento rector que establece objetivos, metas e instrumentos concretos para guiar la transición del país hacia una economía circular, posicionándolo como uno de los líderes en la materia dentro de la región andina.

Más allá de la esfera gubernamental, el sector empresarial peruano ha comenzado a reconocer el valor estratégico y la oportunidad competitiva inherente a la adopción de modelos circulares. Empresas pioneras están explorando e implementando innovaciones en diversas áreas. Un ejemplo ilustrativo es el sector agroindustrial, donde empresas están desarrollando proyectos de biorefinería para transformar los subproductos agrícolas (como bagazos o cáscaras) en bioenergía, alimentos para animales o compost de alto valor, cerrando así el ciclo de nutrientes y reduciendo significativamente su impacto ambiental (Gómez & Fernández, 2022). En el sector textiles, algunas marcas están incorporando diseño modular para facilitar la reparación de prendas, utilizando fibras recicladas e implemen-

tando programas de take-back para recuperar sus productos al final de su vida útil, iniciativas alineadas con los principios de la moda circular. Estas prácticas no solo responden a una creciente demanda de sostenibilidad por parte de los consumidores, sino que también conllevan beneficios económicos tangibles mediante la reducción en el costo de materias primas, la minimización de riesgos asociados a la volatilidad de los precios de los recursos y la apertura de nuevas líneas de negocio.

La implementación exitosa y a escala de la economía circular en el Perú es, no obstante, una empresa colectiva que demanda una colaboración sinérgica y constante entre el gobierno (a nivel nacional, regional y local), la industria (desde grandes conglomerados hasta MIPYMES) y la sociedad civil (incluidas las organizaciones de recicladores formalizados). La creación de ecosistemas de innovación abierta, clusters industriales simbióticos y plataformas de diálogo multiactor se erige como una condición necesaria para generar las condiciones habilitantes que permitan superar las barreras tecnológicas, financieras y de conocimiento. La hoja de ruta nacional representa un punto de partida crucial, pero su efectividad dependerá de su traducción en incentivos económicos claros, instrumentos de financiación accesibles, capacidades técnicas fortalecidas y un marco regulatorio que promueva la circularidad en lugar de penalizarla.

Intersecciones Críticas: Economía Circular, Emprendimiento Universitario y Crecimiento Sostenible

A pesar del potencial transformador ampliamente reconocido de la economía circular, su adopción integral se ve frenada por un conjunto de barreras multifacéticas —económicas, regulatorias, tecnológicas y, sobre todo, culturales y de conocimiento— que exigen un análisis riguroso y el diseño de estrategias de superación específicas. Una barrera fundamental es la resistencia al cambio de los actores económicos, frecuentemente alimentada por una percepción de altos costos de transición iniciales y una falta de incentivos financieros inmediatos para abandonar prácticas lineales rentables a corto plazo pero insostenibles a largo plazo. Además, la carencia de estándares y regulaciones claras, así como de instrumentos fiscales verdes bien diseñados, genera incertidumbre y puede desincentivar

la inversión privada en modelos de negocio circulares (Rizos et al., 2017). A estas se suman interrogantes académicas y prácticas de gran calado sobre cómo implementar efectivamente estas prácticas en sectores económicos específicos con cadenas de valor altamente globalizadas, y cómo medir con precisión y robustez su impacto ambiental real (más allá del reciclaje) y su performance económica y social.

La presente investigación se sitúa en el cruce de estos desafíos, proponiendo un análisis exhaustivo de los obstáculos y oportunidades vinculados a la adopción de la economía circular, con un foco específico en un actor clave para el futuro: los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao. Estos emprendedores representan un vector de cambio crucial, pues encarnan la intersección entre el conocimiento académico actualizado, la capacidad de innovación y la creación de nuevas empresas que pueden nacer bajo un paradigma circular desde su concepción. El estudio se sumerge en la relación simbiótica entre la economía circular y el crecimiento sostenible, explorando cómo estas dos perspectivas convergen para ofrecer soluciones robustas a los desafíos triples (ambiental, social y económico) del siglo XXI. A través de un meticuloso análisis de casos de estudio, evaluación de políticas públicas y examen de prácticas empresariales emergentes, se pretende obtener una comprensión holística de cómo la implementación práctica de los principios circulares puede contribuir de manera significativa a los objetivos de sostenibilidad a nivel macro, meso y microeconómico, con especial énfasis en el ecosistema emprendedor local.

Nexo Circular: Desentrañando la Relación entre Paradigma Sostenible y Emprendimiento Académico

El núcleo de esta investigación se articula en torno a un problema general de indudable relevancia contemporánea, el cual busca elucidar la naturaleza y magnitud del vínculo entre dos constructos fundamentales para el desarrollo futuro. El problema central se formula de la siguiente manera: ¿De qué manera se relaciona la adopción de principios de economía circular con el logro de un crecimiento sostenible en los emprendimientos liderados por egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Univer-

sidad Nacional del Callao durante el año 2024? Esta interrogante principal no solo busca establecer una correlación, sino comprender cómo la integración de modelos circulares influye en la sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas empresariales surgidas del ámbito académico, representando una brecha de conocimiento crítica en el contexto de la educación superior y el ecosistema emprendedor peruano.

Para abordar esta cuestión macro de manera metódica y exhaustiva, se desglosa en cinco problemas específicos que permiten una exploración multidimensional del fenómeno. El primero indaga sobre la relación entre la economía circular y la dimensión de economía ecológica, examinando cómo los principios de circularidad impactan en la gestión de los flujos de materia y energía dentro de los emprendimientos. El segundo problema se concentra en la dimensión de límites de crecimiento, investigando cómo el modelo circular permite operar dentro de los confines biofísicos del planeta mientras se desarrolla actividad económica. El tercer problema específico explora cómo los principios fundamentales de la economía circular (reducir, reusar, reciclar, recuperar) se articulan con la valoración real de los recursos en las prácticas empresariales de los egresados emprendedores.

La investigación profundiza aún más mediante un cuarto problema que analiza la intersección entre la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales, considerando cómo los valores de sostenibilidad influyen en las choices estratégicas de los emprendedores. Finalmente, un quinto problema específico se orienta hacia la dimensión económica, evaluando concretamente cómo la implementación de prácticas circulares impacta en la eficiencia económica y la competitividad de los emprendimientos estudiados. Esta estructuración pentadimensional permite una comprensión holística de un fenómeno complejo y multifacético.

El objetivo general de este estudio se formula en correspondencia directa con el problema general antes expuesto. Se propone determinar de manera precisa y fundamentada la relación existente entre el grado de implementación de prácticas de economía circular y el nivel de crecimiento sostenible alcanzado por los emprendimientos desarrollados por egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao durante el año 2024. Este objetivo busca no solo establecer la existencia de dicha relación, sino también caracterizar su intensidad, di-

rección y posibles variables moderadoras, proporcionando así evidencia empírica robusta sobre esta conexión crucial para el desarrollo sostenible.

Para operacionalizar este objetivo general y dar respuesta a los problemas específicos planteados, se establecen cinco objetivos específicos claramente delineados. El primero busca determinar la relación entre la economía circular y la dimensión de economía ecológica en los emprendimientos estudiados. El segundo objetivo se orienta a establecer la relación entre la economía circular y la dimensión de límites de crecimiento dentro de estas empresas emergentes. El tercer objetivo específico se concentra en determinar la relación entre los principios circulares y la dimensión de valoración real de los recursos aplicada por estos emprendedores.

Complementariamente, el cuarto objetivo específico pretende determinar la relación entre la economía circular y la dimensión ética manifestada en los procesos de toma de decisiones empresariales. Finalmente, el quinto objetivo se enfoca en determinar la relación entre la implementación de prácticas circulares y la dimensión económica, específicamente evaluando el impacto en los indicadores de eficiencia económica de estos emprendimientos. Esta estructura de objetivos permite una evaluación comprehensiva y metodológicamente sólida de todas las dimensiones relevantes del fenómeno bajo estudio.

Fundamentos Legales: Armonización con el Marco Normativo Peruano

El presente estudio se alinea estratégicamente con la evolución del marco legal peruano hacia la sostenibilidad ambiental, constituyéndose como un sustento empírico para su desarrollo continuo. Instrumentos normativos como la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su reglamento, junto con la innovadora “Hoja de Ruta de Economía Circular al 2030”, establecen un mandato inequívoco para transitar hacia modelos económicos circulares. Esta investigación generará evidencia concreta sobre las relaciones entre la economía circular y el crecimiento sostenible en emprendedores, información vital para refinar, implementar y hacer cumplir políticas públicas efectivas, regulaciones sectoriales específicas e incentivos económicos bien dirigidos que fomenten prácticas sos-

tenibles. Los hallazgos contribuirán directamente al diseño de instrumentos que impulsen la innovación verde y aseguren el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el Perú en materia ambiental y climática, fortaleciendo así un marco jurídico que promueva una economía resistente, baja en carbono y socialmente equitativa.

Aportes al Conocimiento: Construcción Teórica desde un Contexto Emergente

Teóricamente, este estudio representa una contribución significativa al corpus académico al poner a prueba y potencialmente expandir modelos conceptuales que integran los principios de la economía circular (como los postulados por la Ellen MacArthur Foundation) con teorías consolidadas de crecimiento sostenible y emprendimiento (Elkington, 1997; Schaltegger & Wagner, 2011). Al investigar las dimensiones específicas -ecológica, límites de crecimiento, valoración de recursos, ética y económica- en el contexto empírico particular de los emprendedores universitarios peruanos, la investigación generará conocimientos novedosos sobre los mecanismos de causalidad y las interrelaciones entre estas variables. Los hallazgos estarán a disposición de la comunidad académica global, sirviendo como base teórica fundamental para investigaciones futuras, pruebas de hipótesis en otros contextos y la generación de nuevas teorías intermedias que expliquen de manera más precisa la adopción de la circularidad en economías emergentes, llenando un vacío significativo en la literatura especializada.

Tecnologías Habilitadoras: Cimientos para la Transformación Circular

La pertinencia tecnológica de esta investigación radica en el reconocimiento de que la economía circular es intrínsecamente dependiente de la innovación tecnológica para su implementación efectiva. El estudio explorará cómo los emprendedores perciben y adoptan tecnologías habilitadoras clave para la circularidad, como plataformas digitales para la simbiosis industrial (intercambio de subproductos), software especializado para el trazado de materiales y el análisis de ciclo de vida (ACV), tecnologías de remanufactura y reparación avanzada, y biotecnologías para el compostaje y la valorización de residuos orgánicos (Ghisellini et al., 2016). Compre-

der esta relación simbiótica es crucial para identificar brechas tecnológicas locales, orientar el desarrollo de capacidades técnicas específicas y fomentar la transferencia de tecnologías apropiadas y adaptadas al contexto peruano. La investigación demostrará cómo la adopción estratégica de estas herramientas tecnológicas no solo mejora la eficiencia operativa de los procesos, sino que constituye la base fundamental para crear sistemas empresariales más resilientes, circularmente integrados y ambientalmente responsables.

Lógica Económica: Demostrando la Sinergia entre Sostenibilidad y Rentabilidad

La justificación económica de esta investigación resulta particularmente compelling al abordar uno de los principales obstáculos para la adopción masiva de modelos circulares: la percepción de conflictividad entre sostenibilidad y rentabilidad. El estudio aportará datos empíricos robustos sobre el impacto tangible de las prácticas circulares en indicadores clave de desempeño económico, como la eficiencia en el uso de recursos, la reducción de costos operativos, la mitigación de riesgos asociados a la escasez de recursos y la creación de valor en nuevas cadenas productivas dentro del contexto peruano. Esta evidencia proporcionará un argumento de negocio sólido para que más emprendedores y empresas adopten este modelo, demostrando concluyentemente que la sostenibilidad ambiental y la rentabilidad financiera no son objetivos excluyentes, sino potencialmente sinérgicos. Los resultados pueden incentivar a inversionistas y entidades financieras a desarrollar productos crediticios verdes e instrumentos de inversión de impacto dirigidos específicamente a emprendimientos circulares, catalizando así un desarrollo económico más innovador, diversificado y estructuralmente resistente a las crisis externas a largo plazo.

Fronteras Metodológicas y Alcances en el Estudio de la Economía Circular

Una de las limitaciones teóricas más significativas de esta investigación emana de la condición emergente y en constante evolución del paradigma de la economía circular. La ausencia de un consenso unificado en

la comunidad académica y profesional respecto a una definición única, un marco teórico estandarizado o un sistema de métricas universalmente aceptado representa un desafío sustancial. Esta polisemia conceptual puede dar lugar a interpretaciones heterogéneas de sus principios fundamentales, componentes operativos y, crucialmente, de los resultados derivados de su implementación. Para mitigar los riesgos asociados a esta ambigüedad conceptual, la presente investigación adoptará una estrategia de triangulación de fuentes bibliográficas. Esta aproximación metodológica integra de forma crítica literatura fundacional de instituciones pioneras como la Ellen MacArthur Foundation, con investigación empírica contemporánea publicada en revistas indexadas en bases de datos de prestigio como Scopus y Web of Science, complementada con el análisis de tesis análogas y textos especializados, con el objetivo de erigir una base conceptual robusta, multidimensional y comprehensiva que dote de solidez y validez al constructo teórico central del estudio.

En cuanto a la dimensión temporal, la investigación se encuentra acotada al período correspondiente al año 2024. Esta delimitación cronológica específica conlleva la implicación de que el estudio operará esencialmente como una fotografía fija, capturando la dinámica de las variables en un momento preciso del tiempo. En consecuencia, los hallazgos podrían no reflejar la totalidad de las tendencias evolutivas a más largo plazo, ni captar la transformación potencial en las percepciones, actitudes y prácticas de los emprendedores a medida que se desplieguen e internalicen las políticas nacionales, como la recientemente promulgada Hoja de Ruta de Economía Circular al 2030. Se reconoce explícitamente que la naturaleza transversal del diseño de investigación, por oposición a un diseño longitudinal que permitiera el seguimiento de los sujetos de estudio a lo largo de varios años, constituye una limitación inherente que restringe la capacidad de inferir causalidades y observar el desarrollo completo de los fenómenos bajo escrutinio.

Respecto al alcance espacial y poblacional, el estudio focaliza su análisis en la cohorte de egresados emprendedores procedentes de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao. Si bien esta focalización permite realizar un examen en profundidad y detallado de un contexto institucional y geográfico particular, proporcionando una riqueza valiosa de datos cualitativos y cuantitativos, también impone

restricciones claras sobre la generalización estadística de los resultados. Los hallazgos y conclusiones derivadas de esta población muestral no son automáticamente extrapolables al universo total de emprendedores en el Perú, quienes operan en realidades socioeconómicas, sectores industriales y marcos regulatorios potencialmente divergentes. La transferibilidad y aplicabilidad de los resultados a otros contextos estará supeditada al grado de similitud contextual existente con el entorno específico delimitado para esta investigación, quedando así circunscrita a ámbitos análogos.

En cuanto a las delimitaciones teóricas establecidas, la investigación circunscribe explícitamente su marco de análisis al examen de la relación entre dos variables nucleares: “Economía Circular” y “Crecimiento Sostenible”. Estas macro-variables son operacionalizadas de manera concreta a través de las dimensiones específicas que se desglosan en la formulación de los problemas específicos, tales como la economía ecológica, los límites de crecimiento y la valoración real de los recursos. En virtud de esta delimitación conceptual, el estudio no pretende abarcar ni profundizar en otros modelos de sostenibilidad alternativos o en teorías económicas concurrentes, sino que mantendrá un enfoque nítido y concentrado en el vínculo entre los dos constructos previamente definidos, con el fin de garantizar una profundidad de análisis manejable y pertinente.

Temporalmente, el estudio se delimita al ciclo de trabajo de campo activo, el cual se extiende desde el 1 de marzo hasta el 31 de diciembre del año 2024. Este marco temporal acotado define la ventana específica para la recolección de datos primarios, la aplicación de instrumentos de medición y el contacto directo con la población muestral. Todo evento, percepción o desarrollo relacionado con el objeto de estudio que ocurra con anterioridad o posterioridad a este intervalo definido queda fuera del alcance inmediato del análisis de esta investigación particular, estableciendo unos límites temporales claros para la recopilación y interpretación de la evidencia empírica.

Geográfica e institucionalmente, la investigación se delimita de forma precisa al ámbito de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao. Este criterio de delimitación espacial funciona como un filtro poblacional, al enfocarse de manera exclusiva en los individuos que, habiendo egresado de dicha facultad, han iniciado y se encuen-

tran gestionando un emprendimiento en el momento del estudio. Por lo tanto, quedan excluidos de la población de interés los egresados que se desempeñan como empleados dependientes, los estudiantes de pregrado aún en formación y los emprendedores de otras facultades o universidades, permitiendo así una caracterización precisa y homogénea de la muestra bajo investigación.

Capítulo 2

Estrategias de Crecimiento Sostenible: Integración de Modelos Financieros, Cadena de Valor y Economía Circular

Lecciones Aplicadas desde la Pequeña y Mediana Empresa hasta la Política Pública

Contreras (2019), en su Investigación titulada: “Modelo de Crecimiento Sostenible y Escalable para empresas de servicios industriales en Chile, Caso Aplicado a la Empresa AISTER SPA”. Tesina para optar el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial. Universidad Técnica Federico Santa María (Chile). El objetivo de la investigación es definir un modelo de crecimiento sostenible y escalable para las pymes de servicios industriales, simple, que contenga los aspectos generales que afectan una política de crecimiento corporativo sostenible, a partir de la cuantificación de algunos componentes financieros y la reinterpretación de la cadena de valor. La metodología comprende la identificación de elementos claves y análisis de datos. El levantamiento de datos se realiza a través de la técnica de encuesta. Se concluye que el modelo de crecimiento sostenible y escalable es función de la gestión financiera y la reinterpretación de la cadena de valor

en la prestación de servicios, lo cual resulta clave contar con la educación financiera acorde para las pymes de servicios, y evidentemente reformular su cadena de valor, en pos del margen de servicios.

Orchard (2016), en su investigación titulada: “Estrategia De Crecimiento Sostenible Para Industrias Metalúrgicas Sorena”. Tesis para optar el Grado de Magíster en Gestión y Dirección de empresas. Universidad de Chile. El objetivo de la investigación es desarrollar una o varias estrategias que conduzcan a un crecimiento sustentable para el holding Sorena, con una visión de cinco años para poder duplicar la facturación actual sin disminuir los márgenes de los negocios. La metodología comprende la identificación de elementos claves y análisis de datos. Se concluye que es necesario que Sorena genere un cambio en la forma de cómo lleva el negocio, para que puedan crecer en forma sustentable, cambios de liderazgo de las áreas, procesos y maquinaria utilizada, análisis ABC de Clientes, desarrollo de nuevos productos, estar en conocimiento de la competencia, ofrecer una solución integral y anticiparse a las necesidades de los clientes.

Súarez (2021), en su Investigación titulada: “Integración de la economía circular en el marco del desarrollo sostenible: Marco teórico e implementación práctica”. Tesis para optar el Grado de Doctor en el programa de doctorado en Análisis económico y estrategia empresarial. Universidad de Vigo. El objetivo de la investigación es desarrollar un marco de trabajo que permita integrar y hacer operativa la Economía Circular en el paradigma de la sostenibilidad ambiental. La metodología comprende la revisión de la literatura. Se concluye que se ha demostrado que la integración de la economía circular, sostenible y resiliente (ECSR) y el Espacio Responsable de Operaciones (ERO) permiten analizar la economía circular bajo el paradigma del desarrollo sostenible, utilizando los requerimientos de la sostenibilidad ambiental como punto de partida.

Fuertes (2022), en su Investigación titulada: “Fuentes de financiamiento y sostenibilidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Quito, 2021”. Tesis para optar el Grado Académico de: Maestro en Gestión Pública. Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de la investigación es analizar la relación entre las fuentes de financiamiento con la sostenibilidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en el período 2021. La hipótesis refiere que Existe relación significativa entre las fuentes de finan-

ciamiento con la sostenibilidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en el período 2021, respecto al tipo de investigación es de investigación aplicada, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental con corte transversal y correlacional. La muestra es de 192 afiliados — empleados y 6 servidores públicos, la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario. Respecto a los resultados se observa que el nivel de confiabilidad de la variable financiamiento fue de 0.94 y la variable sostenibilidad de 1.04, concluyendo así que sí existe relación significativa entre las fuentes de financiamiento y la sostenibilidad.

La Economía Circular como Eje Transversal del Desarrollo Sostenible en el Perú

Espinoza (2022), Investigación titulada: “Economía Circular y Sostenibilidad Empresarial de la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi, Sayán — 2022”. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ecología y Gestión Ambiental. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. El objetivo de la investigación es determinar la relación que existe entre la economía circular y la sostenibilidad empresarial de la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi, Sayán — 2022. La hipótesis refiere que La economía circular tiene una relación directa con la sostenibilidad empresarial de la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi, Sayán — 2022, respecto al tipo de investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transeccional y nivel correlacional. La muestra es de 291 trabajadores, los instrumentos utilizados en la investigación realizada son el cuestionario. Respecto a los resultados se observa que la economía circular tiene una relación directa con la sostenibilidad empresarial de la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi, Sayán — 2022. En la discusión de resultados se puede resaltar que la economía circular tiene una relación directa con el valor social, valor medioambiental y valor económico. Se concluye que la economía circular tiene una relación directa con la sostenibilidad empresarial de la Empresa Agraria Azucarera Andahuasi, Sayán — 2022, lo cual quiere decir que la empresa al desarrollar una economía de escala enfocado en la optimizar, digitalizar y reemplazar conduce a que también haya una sostenibilidad empresarial.

Soto (2022), Investigación titulada: Economía circular y su impacto en la gestión ambiental y el desarrollo urbano sostenible del distrito de La Molina, 2021. Tesis para optar el Grado Académico de Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad. Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de la investigación es determinar la forma en que la economía circular impacta en la gestión ambiental y el desarrollo urbano sostenible del distrito de La Molina, 2021. Respecto al tipo de investigación es de enfoque cualitativo, el escenario de estudio se realizó en el distrito de La Molina, donde los participantes fueron tres sujetos especialistas en Economía circular, especialista en Gestión ambiental y funcionario público de alto nivel con poder de decisión se ha aplicado la técnica de análisis recolección de datos y el instrumento fue la entrevista con un cuestionario abierto. Respecto a los resultados, el sujeto 1 y el sujeto 2 concuerdan que la participación ciudadana es prioritaria para el Desarrollo Urbano Sostenible, por otro lado, el sujeto 3 señala que la gran responsabilidad recae en el gobierno central. En la discusión de resultados se puede resaltar que el modelo de la economía circular puede aplicarse en la gestión de los gobiernos con el fin de convertir los distritos en polos de desarrollo. Se concluye que la economía circular impacta en el ámbito socio económico y político del distrito de La Molina, toda vez que al ser implementada de manera parcial se ha logrado resultados positivos.

Llantoy y Mejia (2023), en su Investigación titulada: “Economía circular para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible en la asociación de productores agrarios de café, Pichanaki”. Tesis para Obtener el Título Profesional de: Licenciado en Administración. Universidad Cesar Vallejo. El objetivo de la investigación es determinar la influencia de la economía circular en el alcance de los objetivos de desarrollo sostenible en la asociación de productores Agrarios de Café. La hipótesis refiere que La economía circular tiene influencia en el desarrollo sostenible en la asociación de productores Agrarios de Café, Pichanaki, respecto al tipo de investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transversal y nivel correlacional causal. La muestra es de socios de la cooperativa, la técnica utilizada fue la encuesta el instrumento el cuestionario. Respecto a los resultados se observa que se alcanzó una alta confiabilidad. En la discusión de resultados se puede resaltar que la economía circular tiene una relación directa con la sostenibilidad de las organizaciones. Se concluye que la economía circular influye de manera significativa para al-

canzar los objetivos del desarrollo sostenible en la asociación de productores de café.

Huaynapata (2021), en su Investigación titulada: *Influencia De La Gestión Empresarial en la Sostenibilidad de la Microempresa en el Centro Comercial Tupac Amarú I, Tacna, 2019*. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Administración y Dirección de Empresas. Universidad Privada de Tacna. El objetivo de la investigación es determinar cómo influye la gestión empresarial en

la sostenibilidad de las microempresas en el Centro Comercial Túpac Amaru I, en la ciudad de Tacna 2019. La hipótesis refiere que la gestión empresarial influye en forma significativa en la sostenibilidad de las microempresas en el Centro Comercial Túpac Amaru I, de la ciudad de Tacna, 2019, respecto al tipo de investigación es de tipo básica, no experimental, transeccional y explicativa. La muestra es de 105 comerciantes de la ciudad de Tacna, la técnica fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Respecto a los resultados se observa que la prueba Chi Cuadrado de Wald resultó significativo puesto que el p — valor es menor a 5%. Se concluye que la gestión empresarial influye en forma significativa en la sostenibilidad de las microempresas en el Centro Comercial Túpac Amaru I, de la ciudad de Tacna, 2019.

Mendiola (2019), en su Investigación titulada: *“Aplicación de Economías Circulares en Minería”*. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Regulación, Gestión y Economía Minera. Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo de la investigación es analizar las alternativas técnicas que permitan concretar una economía circular, Generar propuestas normativas que permitan mejorar el desarrollo del sector y Promover una minería sin residuos, respecto a la metodología aplicada fue mixta cuantitativa y cualitativa aplicando un análisis financiero y teórico de matrices. Se concluye que, al promover una economía circular en la industria minera, promoverá un desarrollo sostenible, eco amigable y generando un esquema económico alternativo de aquellos residuos, generando más fuentes de trabajo e ingresos sin depender directamente del negocio.

Choque (2017), en su Investigación titulada: *“Crecimiento Sostenible Empresarial de la Caja Municipal de Arequipa Respecto a la caja Municipal De Piura y la Creación de Valor en el Periodo 1998-2015.”* Tesis para optar el

Título Profesional de Ingeniero Comercial. Universidad José Carlos Mariátegui, El objetivo de la investigación es determinar el nivel de crecimiento sostenible empresarial de la Caja Municipal de Arequipa respecto a la Caja Municipal de Piura y la creación de valor en el periodo 1998-2015. La metodología es observacional, cuantitativa el tipo de estudio es correlacional, siendo el diseño no experimental longitudinal, se consideró un tamaño muestral de 2 Cajas

Municipales que son: Arequipa y Piura. Las técnicas fueron la observación y el análisis de documentos, esencialmente la información que considera los datos históricos disponibles en la SBS y BCRP, los instrumentos utilizados fueron guía de observación y guía de análisis de documentos. Los resultados del estudio permiten concluir que existe mayor crecimiento sostenible empresarial de la caja Municipal de Arequipa en relación con la Caja Municipal de Piura, por cuanto el P probabilístico de 0.005 que es menor que 0.05.

Bases teóricas:

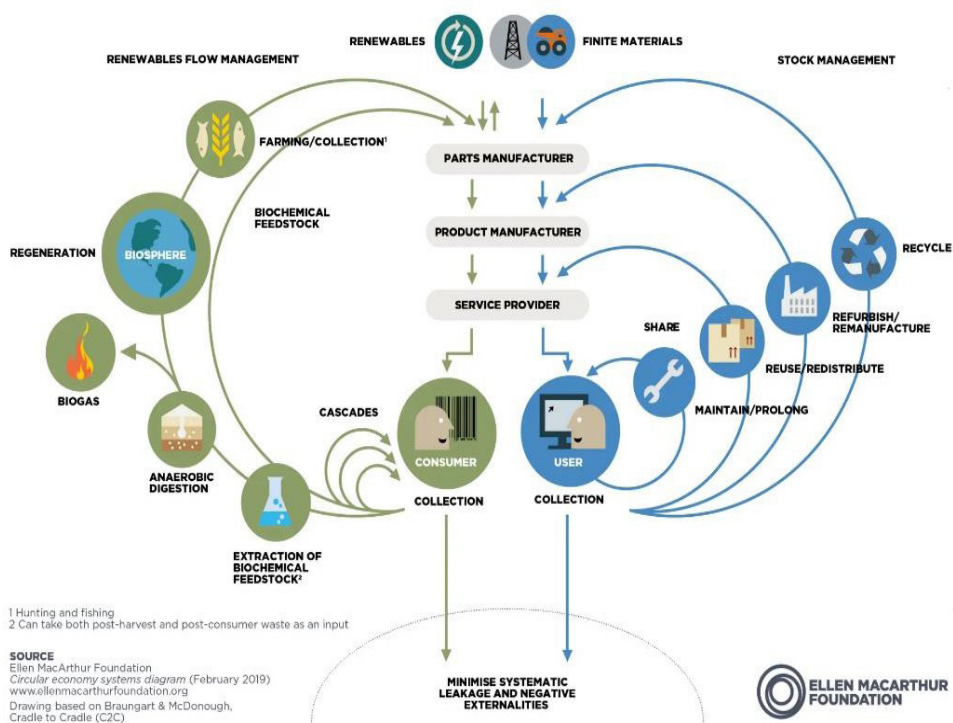
La economía circular es concebida como un sistema económico que prioriza la reutilización de recursos dentro de uno o múltiples procesos con el fin de minimizar el impacto ambiental (Pearce y Kerry, 1990). Este modelo se sustenta en siete principios fundamentales que orientan su implementación. La reutilización busca maximizar el aprovechamiento de productos o sus componentes, ya sea extendiendo su vida útil o transformándolos en nuevos artículos. La reparación consiste en mantener o restaurar los productos para prolongar su ciclo de vida, otorgándoles en ocasiones una segunda oportunidad de uso. El reciclaje promueve la incorporación de materias primas recuperadas y garantiza que los productos al final de su vida sean reintegrados en nuevos ciclos productivos.

El ecodiseño implica conceptualizar productos que generen menos residuos, reduzcan su impacto ambiental y faciliten su reutilización, reparación o reciclaje. La economía de la funcionalidad fomenta un modelo basado en el acceso y uso de los productos más que en su propiedad, lo que favorece la durabilidad, el aprovechamiento energético y las oportunidades de mantenimiento. El uso de energías renovables es esencial en los procesos de fabricación, reutilización y reciclaje para asegurar la sostenibilidad del modelo. Finalmente, la ecología industrial y territorial propone una

organización industrial basada en la proximidad geográfica, optimizando flujos de materiales, energía y servicios.

Complementariamente, la Fundación Ellen MacArthur (2013) define la economía circular como “un modelo económico regenerativo y restaurador en el que los productos, componentes y materiales se mantienen en la economía durante el mayor tiempo posible, y se reduce al mínimo la generación de residuos”. Esta perspectiva enfatiza la importancia de mantener el valor de los recursos dentro del sistema económico, evitando su degradación y desecho, y promoviendo un enfoque integral que combine innovación, sostenibilidad y eficiencia en el uso de los materiales.

Figura 1. La economía circular: un sistema industrial que es restaurativo por diseño



Fuente: Ellen MacArthur Foundation, “Diagrama sistémico” (2019).

Un estudio hecho por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) y Boston Consulting Group (BCG) nos

señala que “la economía circular es un enfoque económico y empresarial que busca minimizar el desperdicio de recursos y promover la sostenibilidad al mantener productos, materiales y recursos en ciclo durante el mayor tiempo posible. Este modelo contrasta con la economía lineal tradicional, que sigue un patrón de “extraer, fabricar, usar y desechar”. Este estudio también nos revela que la implementación de la economía circular estimuló la innovación en eficiencia y competitividad en el 97% de las empresas encuestadas, con más de la mitad informando un aumento en beneficios. Las empresas pueden adoptar la economía circular a través de la innovación en procesos, productos y modelos empresariales.

Para Arnedo (2020), la economía circular es un modelo económico innovador y regenerativo que busca mantener la utilidad y el valor de productos, componentes y recursos a lo largo del tiempo. En contraste con el enfoque lineal tradicional de consumir y desechar, la economía circular promueve la optimización del uso de recursos, la minimización de la extracción de recursos vírgenes y la utilización de fuentes de energía renovables. Este enfoque circular, inspirado en el equilibrio con la naturaleza, apunta a reducir el consumo de recursos y la generación de residuos, promoviendo la sostenibilidad económica, social y ambiental.

Importancia de la economía circular

Según la Fundación Ellen MacArthur (2013), la economía circular nos muestra una importancia importante al proponer un enfoque transformador hacia un futuro más sostenible. La Fundación Ellen MacArthur destaca que la economía circular es regenerativa y restaurativa donde su objetivo principal es permitir el crecimiento económico sin deteriorar el entorno ni agotar los recursos naturales, a través de la reutilización y maximización de estos, así como la minimización del desperdicio.

Del mismo modo Canu (2017), nos dice que La economía circular emerge como un sistema holístico esencial para empresas, optimizando el uso de recursos, reduciendo la generación de residuos y fomentando innovaciones como leasing, intercambio de residuos valorizables y compromisos de recambio-sustitución. Estas prácticas no solo reflejan una transición hacia modelos de negocio más sostenibles, sino que también abogan por la ecoin-

novación y el ecodiseño, fundamentales para el desarrollo sostenible. La importancia radica en su capacidad para corregir deficiencias, promover la durabilidad de productos y contrarrestar la obsolescencia programada, contribuyendo así a la preservación ambiental y la eficiencia económica.

Evolución de la economía circular

La evolución de la economía circular se ha visto influenciada por cambios en las percepciones culturales, científicas y tecnológicas a lo largo de la historia. Desde una cosmovisión anterior a la ciencia, basada en la dependencia de entidades divinas, pasando por la cosmovisión científica de la Ilustración, que consideraba al universo como una máquina lógica y predecible, hasta la cosmovisión emergente de la era digital, que cuestiona la linealidad y promueve la comprensión de sistemas complejos.

La llegada de la era digital y la Ciencia de la Complejidad ha erosionado las certezas científicas deterministas, demostrando que el universo es dinámico y no lineal. Este cambio influye en la concepción de la economía circular, que se inspira en la naturaleza y abandona la linealidad a favor de un enfoque basado en procesos y relaciones.

La economía circular, como reflejo de este cambio, se centra en el diseño de residuos y la recreación de abundancia de manera sostenible. Este enfoque representa más que una estrategia inteligente para el uso de recursos; es un indicador de un cambio profundo hacia un futuro más próspero, alineado con una comprensión científica más armoniosa (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Características de la economía circular

Según Canu (2017), la economía circular se distingue por ser inherentemente restaurativa y regenerativa en su enfoque. En su esencia, busca mantener la utilidad y el valor máximo de productos, componentes y materias primas a lo largo del tiempo, adoptando ciclos técnicos que se asemejan a los biológicos. Este modelo de desarrollo continuo no solo preserva y mejora el capital natural, sino que también optimiza el rendimiento de los recursos, minimizando los riesgos del sistema al gestionar de mane-

ra rigurosa las reservas finitas y los flujos renovables. La economía circular opera eficientemente en todas las escalas y, fundamentalmente, busca desvincular el desarrollo económico global del agotamiento de recursos finitos, marcando un cambio radical respecto a la cultura de la economía lineal arraigada desde la Revolución Industrial.

La adopción de los principios de la economía circular implica un rechazo definitivo a la cultura de la economía lineal, generando cambios paradigmáticos en los ámbitos social, político y económico. Canu destaca que, aunque las ideas relacionadas con la circularidad surgieron en los años 70, su notoriedad se consolidó en los años 90. Este enfoque económico, alineado con el desarrollo sostenible, busca reducir el consumo y desperdicio de materias primas, agua y energía en la producción de bienes y servicios.

La economía circular, al considerar aspectos económicos, ambientales y sociales, se fundamenta en el cierre del ciclo de vida de recursos, productos, servicios, residuos y materiales, presentándose como un modelo holístico que aborda las deficiencias de la producción convencional. En este contexto, Canu destaca la importancia de la “eco innovación” y del “ecodiseño” como principios fundamentales para ajustar los procesos productivos y el diseño de productos a la durabilidad y sostenibilidad, contrapuestos a prácticas como la “obsolescencia programada”. Este enfoque revolucionario también considera modelos de negocio innovadores que implican la participación activa de los consumidores en la devolución de productos obsoletos para su reciclaje o reacondicionamiento, exigiendo cambios en los hábitos de consumo y una infraestructura adecuada para el retorno de productos a la cadena de producción.

Principios de la economía circular

La economía circular, guiada por tres principios fundamentales, busca transformar nuestro enfoque económico desde un sistema lineal de extraer, producir y desperdiciar hacia un modelo más sostenible y regenerativo. El primer

principio implica la eliminación de residuos y contaminación, reconociendo que la mayoría de los desechos son, en última instancia, el resultado de elecciones de diseño. En este contexto, el diseño juega un papel crucial,

ya que productos y envases diseñados considerando su ciclo de vida pueden evolucionar hacia la reutilización, reparación y reciclaje, cerrando así el ciclo técnico y biológico.

El segundo principio se centra en hacer circular productos y materiales en su valor más alto. Mantener los materiales en uso, ya sea como productos o como componentes/materias primas al final de su vida, es clave para preservar el valor intrínseco. Desde la reutilización y reparación hasta el reciclaje y compostaje, este principio busca maximizar la vida útil de los productos y minimizar la generación de residuos. Ejemplos de empresas innovadoras que adoptan este enfoque incluyen Apeel, que desarrolla recubrimientos comestibles para frutas y verduras, y Loop, una plataforma de reutilización de envases.

El tercer principio se enfoca en regenerar la naturaleza, alejándonos de la extracción continua y contribuyendo al fortalecimiento de los sistemas naturales. Al adoptar prácticas agrícolas regenerativas, reducimos la dependencia de insumos sintéticos, construimos suelos saludables y restauramos la biodiversidad. Empresas como Natura en Sudamérica, a través de su enfoque de “bosque en pie”, y GreenWave, con su método de cultivo oceánico 3D, demuestran cómo la economía circular puede contribuir a la preservación de la biodiversidad y a la regeneración de los ecosistemas. Estos tres principios ofrecen una guía integral para repensar y transformar la forma en que interactuamos con los recursos y la naturaleza en el contexto económico (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Dimensiones de la economía circular:

Eliminar los residuos y la contaminación

La Ellen MacArthur Foundation (2015), nos menciona que la dimensión de “Eliminar los residuos y la contaminación” en la economía circular se refiere a la adopción de prácticas y procesos que buscan minimizar la generación de residuos y reducir la contaminación ambiental. Implica la implementación de diseños de productos y sistemas de gestión que favorecen la reutilización, reciclaje y reducción de desechos, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

Eliminar los residuos y la contaminación en la economía circular se enfoca en rediseñar productos y procesos para reducir o eliminar la producción de desechos y emisiones contaminantes, abogando por una gestión más sostenible de los recursos (Kirchherr et al., 2017).

Circular los productos y materiales

Circular los productos y materiales implica mantener los productos y materiales en uso el mayor tiempo posible, fomentando la reutilización, reparación, remanufacturación y reciclaje. Busca maximizar el valor intrínseco de los materiales, promoviendo ciclos cerrados en lugar de la extracción continua de recursos finitos (European Commission, 2018).

De igual manera Ghisellini et al. (2016), menciona que circular los productos y materiales implica el diseño y la implementación de estrategias que fomenten la durabilidad de los productos, promoviendo su reutilización, reparación y reciclaje, y reduciendo así la dependencia de materias primas vírgenes.

Regenerar la naturaleza

Regenerar la naturaleza se centra en cambiar de una economía de extracción a una que apoye y restaure los ecosistemas naturales. Involucra prácticas agrícolas regenerativas y otras iniciativas que promueven la biodiversidad, la salud del suelo y la restauración de ecosistemas, contribuyendo al equilibrio ambiental (World Economic Forum, 2020).

También implica la adopción de prácticas agrícolas y ambientales que no solo evitan daños al medio ambiente, sino que también buscan activamente restaurar y mejorar los ecosistemas naturales afectados por la actividad humana (Raworth, 2017).

Innovación en modelos de negocio

Ghisellini et al. (2017), se refiere a la Innovación en modelos de negocio como la transformación de prácticas comerciales tradicionales hacia enfoques más sostenibles y circulares. Implica la creación de modelos que fomenten la eficiencia, la reutilización de productos y la generación de valor compartido, integrando la sostenibilidad en el núcleo de la estrategia empresarial.

Bocken et al. (2014), se centra en que la innovación es la creación y adopción de estrategias comerciales innovadoras que integren principios circulares, como el diseño para la sostenibilidad y la colaboración entre empresas para maximizar la eficiencia y minimizar los impactos ambientales.

Impacto social

En la economía circular el impacto social se refiere a la evaluación de cómo las prácticas y cambios en los modelos de negocio afectan a las comunidades, trabajadores y aspectos sociales en general. Incluye consideraciones éticas, equidad y oportunidades de empleo generadas por la transición hacia un sistema económico más circular (Geng et al., 2019).

Tukker & Tischner, (2019), concuerdan también que el impacto social se refiere a la evaluación y promoción de cambios que no solo benefician al medio ambiente, sino que también abordan cuestiones sociales, como la equidad, la inclusión y la creación de empleo sostenible.

El Papel de las PYMES en la Economía Circular

En un artículo de Solunión (2020), se destaca el papel fundamental de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en la implementación de la economía circular. La economía circular se define como la producción sostenible de bienes y servicios, reduciendo el consumo, el tiempo y las fuentes de energía, así como fomentando la reducción, reutilización, reparación y reciclaje de materias primas.

Se mencionan las iniciativas de la Unión Europea (UE) para apoyar a las PYMES en este enfoque, incluyendo un sistema de asistencia y fondos de apoyo. Además, se señalan los objetivos de reciclaje establecidos por la UE para 2025, y se resalta la oportunidad para las PYMES españolas de desarrollar modelos de negocio sostenibles, ofreciendo beneficios como rentabilidad, reputación y competitividad. Según una encuesta de la Comisión Europea, el 73% de las PYMES ya han participado en actividades relacionadas con la economía circular, subrayando la importancia de un esfuerzo conjunto para acelerar su implementación.

Modelos de negocio circular

Lacy & Rutqvist (2015, citado por Esposito et al., 2018, pp. 10-13), proponen un enfoque de cinco modelos de negocios circulares que se centran no sólo del lado de la producción, sino también por el lado del consumo, como fuentes alternativas de los modelos de negocios actuales. Estos son:

- Cadena de suministro circular
- Recuperación y reciclaje
- Construcción de productos para durar
- Plataforma de intercambio
- Modelo de producto como servicio (PaaS)
- Pagar por el uso
- Acuerdo de rendimiento

Crecimiento sostenible

Herman Daly, uno de los principales teóricos del crecimiento sostenible, define este concepto como “un proceso de desarrollo económico que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Daly, 1996).

Los autores de “The Limits to Growth” definen el crecimiento sostenible como “un enfoque de desarrollo que procura equilibrar el progreso económico con la conservación de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente, reconociendo los límites físicos del planeta” (Meadows et al., 1972).

Asimismo, en el Informe Brundtland encontramos al crecimiento sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987).

Teoría de Herman Daly: economía ecológica:

La teoría de Herman Daly, conocida como la “economía ecológica”, es un marco conceptual fundamental que reinterpreta la relación entre la economía y el medio ambiente. Daly desafía las premisas tradicionales de crecimiento económico ilimitado al reconocer los límites físicos y biológicos del planeta. En su obra seminal “Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development” (1996), Daly argumenta que la economía debe operar dentro de los confines de la capacidad regenerativa de la Tierra y aboga por un enfoque de desarrollo económico que satisfaga las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras.

Una característica distintiva de la economía ecológica de Daly es su énfasis en la valoración real de los recursos naturales. Propone incorporar los costos ambientales en la toma de decisiones económicas, reconociendo que el agotamiento de los recursos y los impactos ambientales deben ser internalizados en los precios de mercado. La visión de Daly implica una transición hacia una economía circular, donde los productos y materiales son utilizados de manera eficiente, minimizando los desperdicios y la contaminación.

Además, la teoría de Daly aborda la necesidad de una distribución justa de los recursos y beneficios económicos. En lugar de centrarse únicamente en la eficiencia económica, destaca la importancia de una equidad social, reconociendo que la sostenibilidad no puede lograrse sin una distribución justa de los beneficios y cargas entre las comunidades. En resumen,

la economía ecológica de Herman Daly ofrece un paradigma crítico y holístico que configura las bases de la economía convencional hacia un enfoque más sostenible y equitativo.

Dimensiones del crecimiento sostenible

Economía ecológica

La economía ecológica, según Daly (1996), es un paradigma que reconoce la interdependencia entre la actividad económica y los sistemas ecológicos. Este enfoque busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación de los recursos naturales, abogando por la gestión sostenible y la valoración adecuada de los servicios ecosistémicos.

Desde la perspectiva de Costanza y Daly (1992), la economía ecológica se define como un enfoque que considera la economía como parte de un sistema más amplio de la biosfera. Propugna la necesidad de internalizar los costos ambientales, promoviendo un uso más eficiente y responsable de los recursos naturales

Límites de crecimiento

Según Meadows et al. (1972), los límites de crecimiento son barreras físicas y biológicas que delinean la capacidad del planeta para soportar actividades humanas de manera sostenible. Estos límites comprenden la finitud de los recursos y la capacidad limitada para absorber impactos ambientales.

En la obra de Rockström et al. (2009), los límites planetarios se definen como los umbrales críticos que, si se cruzan, podrían llevar a cambios ambientales irreversibles. Estos límites incluyen aspectos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la acidificación de los océanos.

Valoración real de los recursos

La valoración real de los recursos, según Turner et al. (1994), implica reconocer y cuantificar los verdaderos costos ambientales asociados con la explotación de los recursos naturales. Este enfoque busca internalizar externalidades ambientales para una toma de decisiones más informada y sostenible.

En el contexto de la economía ambiental, la valoración real de los recursos, según Pearce & Turner (1990), implica asignar un valor monetario a los bienes y servicios proporcionados por la naturaleza. Este enfoque busca corregir la subvaloración histórica de los recursos naturales.

Ética

Desde la perspectiva de Nussbaum & Sen (1993), la ética en el crecimiento sostenible implica la adopción de principios morales que guíen las acciones hacia un desarrollo equitativo y respetuoso con el medio ambiente. Incluye la consideración ética de los impactos económicos en las comunidades.

En el marco de la ética ambiental, la ética en el crecimiento sostenible, según Singer (1979), se refiere a la responsabilidad intergeneracional y al deber de preservar los recursos para las generaciones futuras. Incluye la consideración ética de los impactos económicos en las comunidades

Económico

Desde la perspectiva de Solow (1993), el enfoque económico en el crecimiento sostenible se centra en la búsqueda de un desarrollo eficiente en la asignación de recursos, promoviendo la estabilidad económica y minimizando los impactos ambientales negativos.

En la teoría económica del desarrollo sostenible, según Stern (2007), el enfoque económico implica maximizar los beneficios económicos sin comprometer la capacidad futura de prosperar. Busca una armonía entre el progreso económico y la preservación de los recursos naturales.

Definición de términos básicos

- **Economía:** es la ciencia social que analiza cómo las personas, empresas y gobiernos toman decisiones para gestionar los recursos limitados con el fin de satisfacer sus necesidades y deseos.
- **Crecimiento:** en el contexto económico, se refiere al aumento sostenido y generalizado de la producción de bienes y servicios en una economía a lo largo del tiempo.
- **Sostenible:** la sostenibilidad se refiere a la capacidad de mantenerse a lo largo del tiempo, asegurando la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
- **Reciclaje:** es un proceso mediante el cual los materiales, especialmente aquellos considerados como residuos, son recolectados, procesados y transformados para ser utilizados nuevamente en la producción de nuevos productos.
- **Reutilización:** la reutilización es el acto de volver a utilizar un producto, material o componente después de su uso inicial, sin procesos de transformación significativos. En el contexto de la economía circular, la reutilización es un componente clave para reducir la generación de residuos y optimizar el uso de recursos.
- **Ética:** es el estudio de los principios morales que rigen el comportamiento humano, es fundamental para el desarrollo de sociedades coherentes y justas, ya que establece los fundamentos morales que influyen en las interacciones humanas y en la toma de decisiones individual y colectiva.
- **Ecología:** es la rama de la biología que se ocupa del estudio de las interacciones entre los organismos y su entorno físico y biológico. Examina cómo los organismos, tanto individuos como poblaciones, interactúan entre sí y con su entorno, incluyendo factores abióticos como el clima, la geografía y la química del suelo, así como factores bióticos como otras especies.

Capítulo 3

La Economía Circular como Impulso del Emprendimiento Sostenible: Un Estudio en Egresados Administrativos

Economía Circular y Emprendimiento: Pilares para un Futuro Sostenible

La presente investigación se centra en analizar la conexión crucial entre la adopción de principios de economía circular y la promoción de un crecimiento genuinamente sostenible entre los profesionales recién formados. Específicamente, el estudio busca determinar si esta relación es significativa en el caso de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en el período 2024. Partimos de la premisa de que los modelos de negocio circulares, que priorizan la reutilización, la reparación y la regeneración, son fundamentales para transitar hacia un desarrollo económico que no comprometa los recursos de las futuras generaciones. Esta hipótesis general postula que dichos modelos no son una mera tendencia, sino un factor determinante para la perdurabilidad y el impacto positivo de los emprendimientos mo-

ernos. La comprobación de esta relación ofrece un marco valioso para reorientar los programas de formación y apoyo a nuevos empresarios. Así, la hipótesis general que guía este trabajo es: “existe relación significativa entre la economía circular y el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en el año 2024”. Todas las hipótesis se basa en el mismos egresados y año.

Un Análisis de su Relación en Egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UNAC (2024)

Para desglosar esta proposición central en componentes analizables, se han formulado cinco hipótesis específicas que exploran la correlación con dimensiones críticas del desarrollo sostenible. La primera de ellas se enfoca en los cimientos conceptuales que guían la acción práctica, investigando cómo el conocimiento teórico se traduce en aplicaciones concretas dentro del ámbito de la economía ecológica. Esta dimensión evalúa la comprensión de los emprendedores sobre los flujos de energía y materiales dentro de los ecosistemas y sus negocios. Por lo tanto, la HE1 establece que: “existe relación significativa entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la y la dimensión economía ecológica de los egresados emprendedores”

La segunda hipótesis aborda una de las contribuciones más vitales de la economía circular: su potencial para respetar y operar dentro de los límites biofísicos del planeta. Esta dimensión examina si las iniciativas emprendedoras reconocen las restricciones ambientales y diseñan sus modelos productivos para minimizar su huella ecológica y evitar la sobreexplotación. La aceptación de que el crecimiento infinito en un planeta finito es una imposibilidad es un pilar de esta perspectiva. En consecuencia, la HE2 propone: “existe relación significativa de la economía circular y la dimensión límites de crecimiento de los egresados emprendedores”

Una tercera línea de indagación se refiere a la valoración real de los recursos, un principio que desafía la visión tradicional de los insumos como elementos desechables. Esta hipótesis evalúa si los emprendedores incorporan estrategias para maximizar la utilidad de cada material, exten-

diendo su ciclo de vida mediante el diseño inteligente y la logística inversa, asignándoles así un valor económico y ambiental más preciso. Se investiga el paso de una economía de usar y tirar a una de conservar y regenerar. Así, la HE3 afirma: “existe relación significativa de la economía circular y la dimensión valoración real de los recursos de los egresados emprendedores”.

La cuarta hipótesis introduce un componente ético fundamental, explorando cómo los principios circulares influyen en la integridad y responsabilidad de las decisiones empresariales. Esta dimensión considera la transparencia, la equidad en la cadena de suministro y la responsabilidad social extendida del productor como elementos inherentes a un modelo circular auténtico. Se analiza si la sostenibilidad es abordada de manera holística, integrando el bienestar social y la gobernanza ética. Por ello, la HE4 postula: “existe relación significativa de la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores”.

Finalmente, la quinta hipótesis conecta la economía circular con la eficiencia económica pura, demostrando que la sostenibilidad ambiental y la rentabilidad no son excluyentes. Esta dimensión se centra en la reducción de costos operativos mediante la disminución de desechos, la innovación en el uso de recursos y la creación de nuevas fuentes de ingresos a partir de lo que antes se consideraba pérdida. Se evalúa la circularidad como una ventaja competitiva y un motor de eficiencia. De este modo, la HE5 establece: “existe relación significativa de la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia de los egresados emprendedores”.

Operacionalización de variables

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	MÉTODO Y TÉCNICA
V1. Eco- nomía Circular	Modelo económico que busca “diseñar productos de tal manera que, al final de su vida útil, todos los componentes puedan ser recuperados y reutilizados, cerrando así el ciclo de vida”. (Ellen MacArthur)	Se medirá a través de un cuestionario de 20 ítems tipo Likert que evalúa la aplicación de sus principios en las operaciones del emprendimiento.	1. Eliminar residuos y contaminación	Tasa de reciclaje. Índice de contaminación del suelo Uso de materiales sostenibles Cumplimiento normativo Consumo	1-5	Método: Hipotético deductivo Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Escala: Likert (1-5): Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre, Siempre.
			2. Circular productos y materiales	Índice de circularidad. Diseño para la desmontabilidad. Eficiencia en el uso de recursos. Eficiencia en el uso de recursos Reparabilidad	6-9	
			3. Regenerar la naturaleza	Biodiversidad. Calidad del suelo Educación y sensibilización Impacto socioeconómico	10-13	
			4. Innovación en modelos de negocio	Porcentaje de empresas que adoptan modelos de negocio circulares. Impacto financiero de la adopción de modelos circulares.	14-16	
			5. Impacto Social	Empleo generado por prácticas circulares. Acceso equitativo a los beneficios de la economía circular.	17-20	

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	MÉTODO Y TÉCNICA
V2. Crecimiento Sostenible	“Crecimiento sostenible implica un aumento cuantitativo en la producción y consumo económicos que no va acompañado de un aumento cuantitativo en la extracción de recursos ni en la generación de contaminantes, y que, por lo tanto, no compromete el futuro bienestar económico ni ecológico.” (Daly Herman)	El crecimiento sostenible se divide en 5 dimensiones. El cuestionario está compuesto por 22 ítems que tiene como valoración: Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5).	1. Economía ecológica	Consumo de recursos renovables Huella ecológica. Índice de sostenibilidad ambiental. Balance de carbono Deuda ecológica	1-5	Método: Hipotético deductivo Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Escala: Likert (1-5): Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre, Siempre.
			2. Límites de crecimiento	Extracción de recursos renovables. Huella ecológica per cápita Índice de integridad ecológica Gases de efecto invernadero Agotamiento de capacidad de carga del ecosistema.	6-10	
			3. Valoración real de los recursos	Costos ambientales Valor económico de los servicios ecosistémicos. Valoración de recursos no renovables. Inversión en Tecnología sostenible Emisiones de Gases de efecto invernadero	11-15	
			4. Ética	Ética empresarial y responsabilidad social. Compromiso ético en la toma de decisiones. Evaluación de impacto ético en stakeholders.	16-18	
			5. Eficiencia económica	Crecimiento económico inclusivo. Innovación y desarrollo tecnológico sostenible. Fomento de empresas sostenibles. Desarrollo de cadenas de valor locales.	19-22	

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Capítulo 4

Metodología del proyecto

Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica o pura, porque permitirá la generación de nuevos conocimientos o teorías científicas, así como la posibilidad de modificar o complementar alguna teoría o conocimiento científico. Al respecto, Valderrama (2015), señaló que la investigación básica o pura tiene una cualidad muy peculiar, pues logra que se midan las teorías y a su vez modificarlas para que generen teorías nuevas que ayuden en futuros estudios similares o parecidos. Por su parte, Salinas (2010), la definió como aquella cuyos resultados no permiten ni ayudan a la solución inmediata de un problema.

Es descriptivo, porque permitirá la descripción del comportamiento y características principales de las variables en estudio. Al respecto, Guevara et al. (2020), el diseño descriptivo describe ciertas peculiaridades relevantes de grupos de fenómenos uniformes, valiéndose de juicios sistematizados que dejen instaurar la estructura o el comportamiento de fenómenos en estudio, brindando información organizada y semejante a la de otras

fuentes. Sobre el mismo punto, según Sampieri (2011), es descriptivo porque describen las características, atributos y rasgos de las personas, comunidades u otro fenómeno sometido a observación.

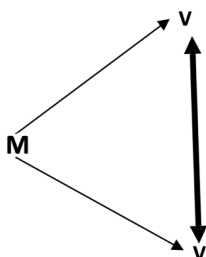
Diseño de la investigación

Es no experimental, descriptivo, correlacional causal, de corte transversal. Es no experimental, porque se realizó sin efectuar ningún experimento y sin manipular deliberadamente las variables independientes. Se observará el evento tal como se presentará en su entorno originario, para luego ser analizado. Al respecto, según Hernández et al. (2014), una de las características del diseño no experimental es describir el comportamiento del fenómeno luego de efectuadas las observaciones necesarias, que incluyen la aplicación de encuestas que contribuirán a conocer respecto de la modalidad de la gestión documental. Por su parte, Salinas (2010), consideró que en este tipo de investigación no hay manipulación de la variable independiente y que los grupos no se asignan al azar.

Nivel de estudio

El nivel de la investigación es correlacional. Hernández et al. (2014), señalan que es correlacional debido a que las investigaciones tienen como finalidad determinar la relación o grado de asociación de las variables en un contexto en particular.

A continuación, se demuestra el nivel de correlación:



Dónde:

M: muestra considerada para el estudio

V1: Competencia docente

V2: formación investigativa

r: representa la relación que existe entre V1 y V2.

Método de investigación

Se empleó el hipotético deductivo, ello en función a que el estudio empezó con ideas específicas y terminó con conclusiones generales. Según Sánchez y Reyes (2015) se puede decir que es un protocolo, una serie de procedimientos a seguir, pero cuando se trata de hipotético deductivo, se plantea estrategias de razonamiento para realizar una investigación, ya que es cuando se tiene una idea la cual se puede explicar

La población

Bernal y Suarez (2010, 2011), señala que la población está delimitada de acuerdo al entorno y con características comunes es decir que son individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia; como consecuencia, la población de la investigación que se desarrolló está constituida por 25 egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas–Universidad Nacional del Callao, 2024.

Muestra

Es considerada una pequeña porción de la población, en donde en este caso será una muestra censal porque se considerará el 100% de la población, siendo 25 egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao. Como consecuencia tendremos que la población es igual a la muestra para la presente investigación.

Lugar de estudio y periodo desarrollado

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en la Facultad de Ciencias Administrativas–Universidad Nacional del Callao, 2024.

Técnicas Encuesta

La encuesta fue la técnica aplicada en este proyecto por las características que implicó su desarrollo que va acorde a un estudio de enfoque cuantitativo. López y Fachelli (2015), definen a la encuesta como técnica que se aplica por medio de un conjunto de preguntas a una determinada población sobre los instrumentos a medir, así como las hipótesis planteadas.

Instrumentos

El instrumento aplicado para la obtención de la información requerida de la población fue el cuestionario estructurado con preguntas cerradas al estilo Likert. Al respecto, Hernández et al. (2014), señala que el cuestionario es una herramienta de medición y un recurso utilizado por los investigadores para registrar información o datos sobre la variable en consideración

Validez

Los cuestionarios se entregaron a expertos en el tema, quienes se encargaron de señalar si cada pregunta guarda relación con los indicadores, con las dimensiones de cada variable de estudio y que son válidos y aplicables

Confiabilidad

Para la confiabilidad se aplicará una prueba piloto a 15 integrantes de la muestra, para ello se empleó el estadístico alfa de Cronbach, a fin de obtener valores mayores a 0,6 (Hernández et al., 2014).

Análisis y procesamiento de datos

En la siguiente investigación el análisis de datos se utilizó el análisis estadístico de la muestra censal de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas- Universidad Nacional del Callao para ello se hará uso del coeficiente de correlación de Spearman, permitiéndonos medir la relación estadística entre las variables economía circular y crecimiento sostenible.

El procesamiento de datos se desarrolló a través del software estadístico SPSS, permitiendo explicar la relación entre las variables economía circular y crecimiento sostenible y sus dimensiones: Eliminar los residuos y la contaminación, Circular los productos y materiales, Regenerar la naturaleza, Innovación en modelos de negocio, Impacto social, Economía ecológica, Límites de crecimiento, Valoración real de los recursos, Ética y económica de los egresados emprendedores a Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao.

Aspectos éticos en investigación

En la investigación en curso se desarrolla el respeto a la autoría intelectual de los autores referenciados, también se guarda confidencialidad de los datos de nuestros encuestados.

Se respeta los parámetros y lineamientos indicados para la investigación, así como también el código de ética del investigador de la Universidad Nacional del Callao.

Capítulo 5

El Eco en la Fábrica: Cuando la Conciencia Ambiental Supera a la Práctica

Resultados Descriptivos

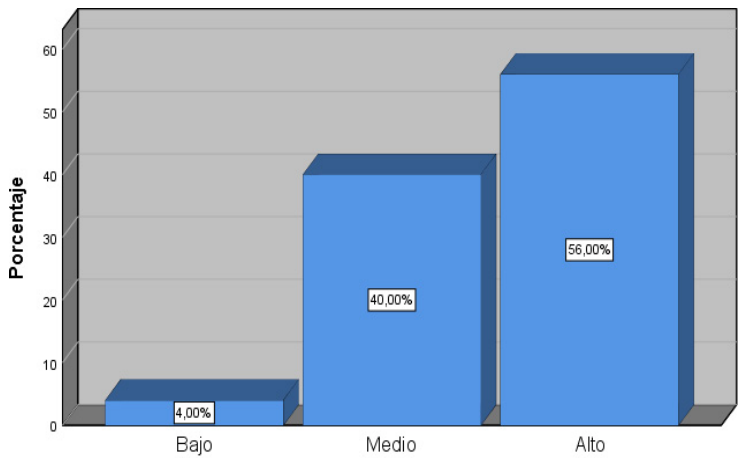
Variable: economía circular

Tabla 2. Distribución de frecuencias de la variable economía circular

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	10	40,0
Alto	14	56,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 2. Niveles de la economía circular



Fuente: Aldana Trejo, 2024

Al respecto de los datos obtenidos y presentados en la tabla 1 y la figura 1, un 4% consideran la economía circular como en el nivel bajo, mientras que el 40% el nivel medio y finalmente para el 56% de los encuestados como en el nivel alto, las percepciones presentadas permiten considerar que la economía circular se encuentra en el nivel alto.

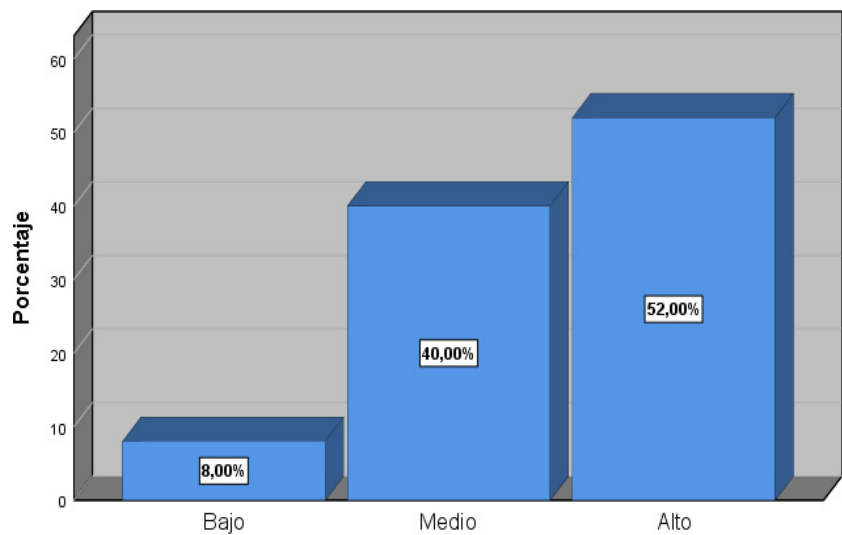
Dimensiones de economía circular

Tabla 3. Distribución de frecuencias de la dimensión eliminar los residuos y la contaminación

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	2	8,0
Medio	10	40,0
Alto	13	52,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 3. Distribución de frecuencias de la dimensión eliminar los residuos y la contaminación



Fuente: Aldana Trejo, 2024

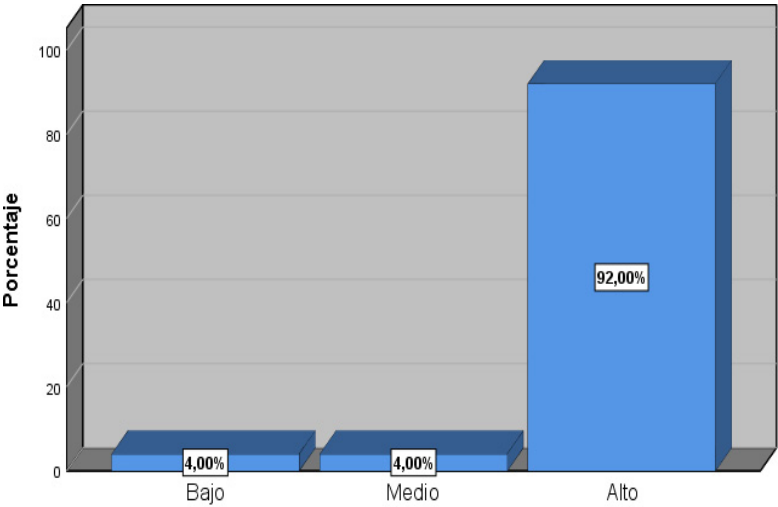
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 2 y la figura 2 de datos, en la dimensión eliminar los residuos y la contaminación, el 8% perciben un nivel bajo, el 40% un nivel medio y el 52% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 4. Distribución de frecuencias de la dimensión circular los productos y materiales

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	1	4,0
Alto	23	92,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 4. Distribución de frecuencias de la dimensión circular los productos y materiales



Fuente: Aldana Trejo, 2024

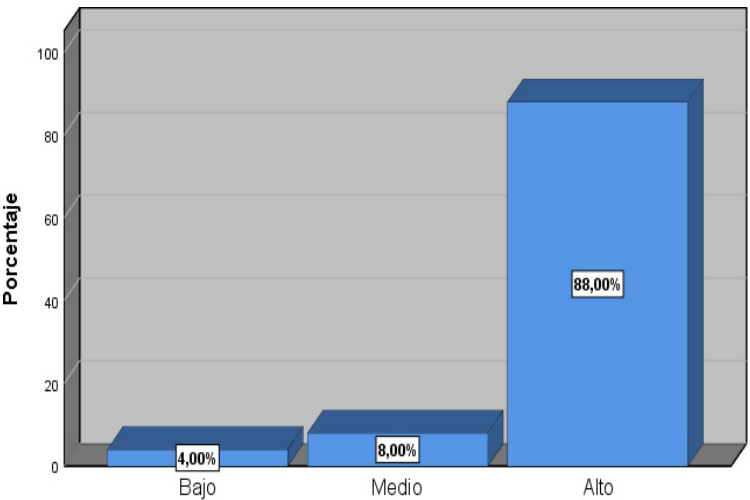
Al respecto de los datos obtenidos y presentados en la tabla 3 y la figura 3, un 4% consideran la dimensión circular productos y materiales como en el nivel bajo, mientras que el 4% el nivel medio y finalmente para el 92% de los encuestados como en el nivel alto, las percepciones presentadas permiten considerar que la economía circular se encuentra en el nivel alto.

Tabla 5. Distribución de frecuencias de la dimensión regenerar la naturaleza

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	4,0
Medio	2	8,0
Alto	22	88,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 5. Distribución de frecuencias de la dimensión regenerar la naturaleza



Fuente: Aldana Trejo, 2024

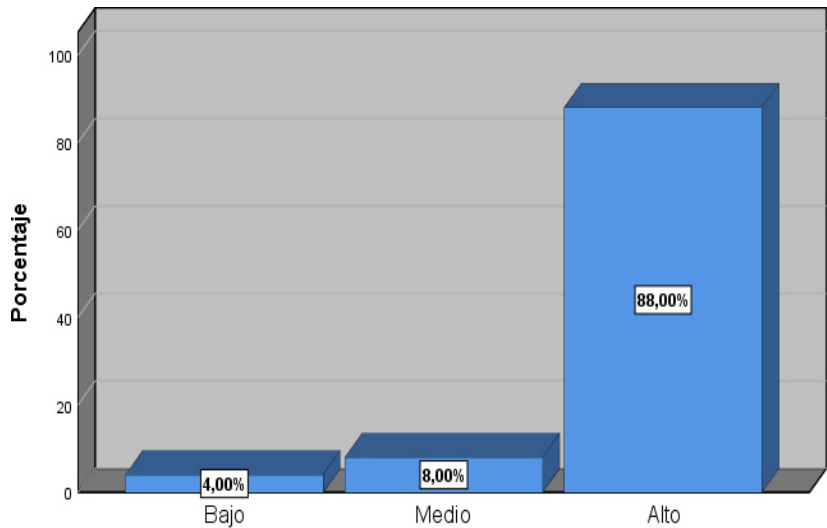
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 2 y la figura 2 de datos, en la dimensión regenerar la naturaleza, el 4% perciben un nivel bajo, el 8% un nivel medio y el 88% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 6. Distribución de frecuencias de la dimensión innovación en modelos de negocio

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	4,0
Medio	8	32,0
Alto	16	64,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 6. Distribución de frecuencias de la dimensión innovación en modelos de negocio



Fuente: Aldana Trejo, 2024

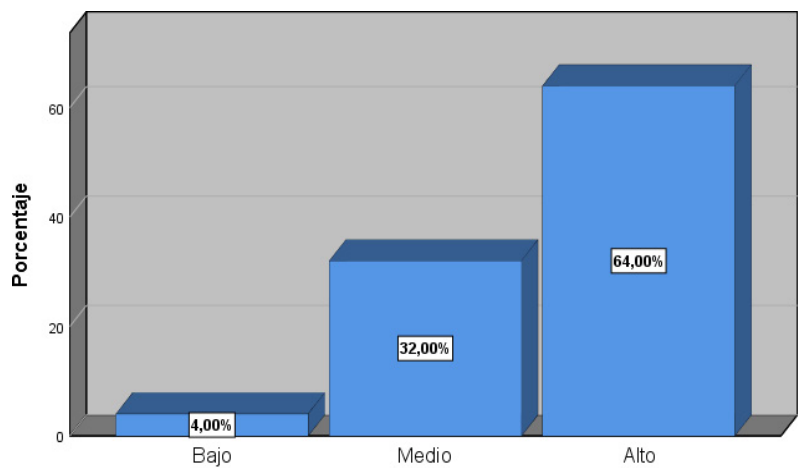
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 5 y la figura 5 de datos, en la dimensión innovación en modelos de negocios, el 4% perciben un nivel bajo, el 32% un nivel medio y el 64% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 7. Distribución de frecuencias de la dimensión impacto social

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	8	32,0
Alto	16	64,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 7. Distribución de frecuencias de la dimensión impacto social



Fuente: Aldana Trejo, 2024

De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 6 y la figura 6 de datos, en la dimensión impacto social, el 4% perciben un nivel bajo, el 32% un nivel medio y el 64% un nivel alto, predominando el nivel alto.

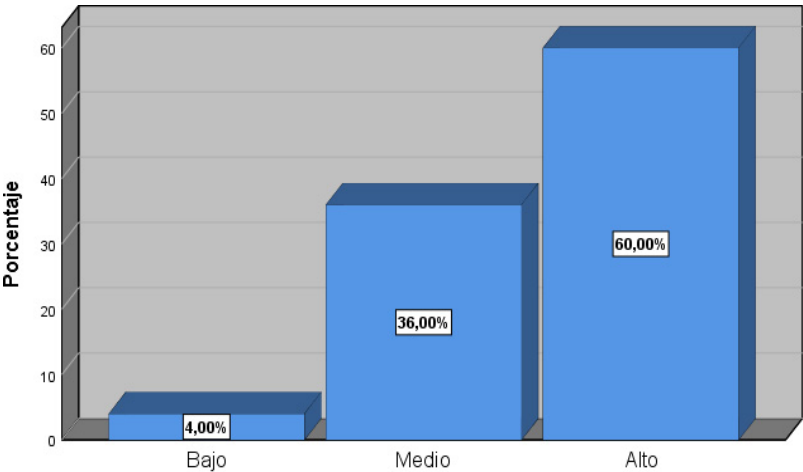
Variable: crecimiento sostenible

Tabla 8. Distribución de frecuencias de la variable crecimiento sostenible

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	9	36,0
Alto	15	60,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 8. Distribución de frecuencias de la variable crecimiento sostenible



Fuente: Aldana Trejo, 2024

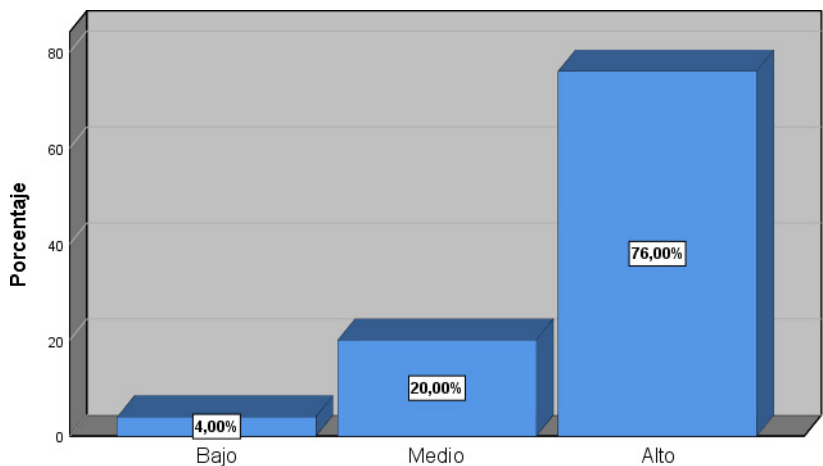
De acuerdo con los resultados que se presentan en la tabla 7 y la figura de datos, en la variable crecimiento sostenible, el 4% perciben un nivel bajo, el 36% un nivel medio y el 60% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 9. Distribución de frecuencias de la dimensión economía ecológica

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	4,0
Medio	5	20,0
Alto	19	76,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 9. Distribución de frecuencias de la dimensión economía ecológica



Fuente: Aldana Trejo, 2024

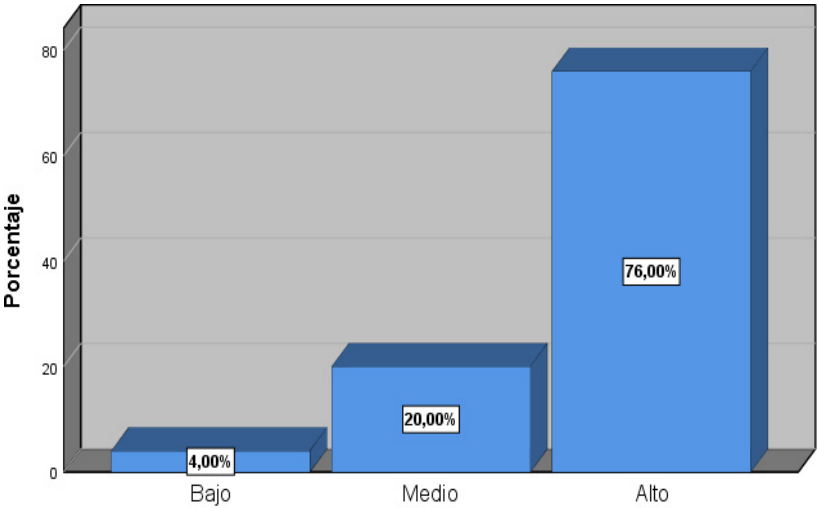
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 8 y la figura 8 de datos, en la dimensión economía ecológica, el 4% perciben un nivel bajo, el 20% un nivel medio y el 76% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 10. Distribución de frecuencias de la dimensión límites de crecimiento

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	2	8,0
Medio	8	32,0
Alto	15	60,0
Total	2512	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 10. Distribución de frecuencias de la dimensión límites de crecimiento



Fuente: Aldana Trejo, 2024

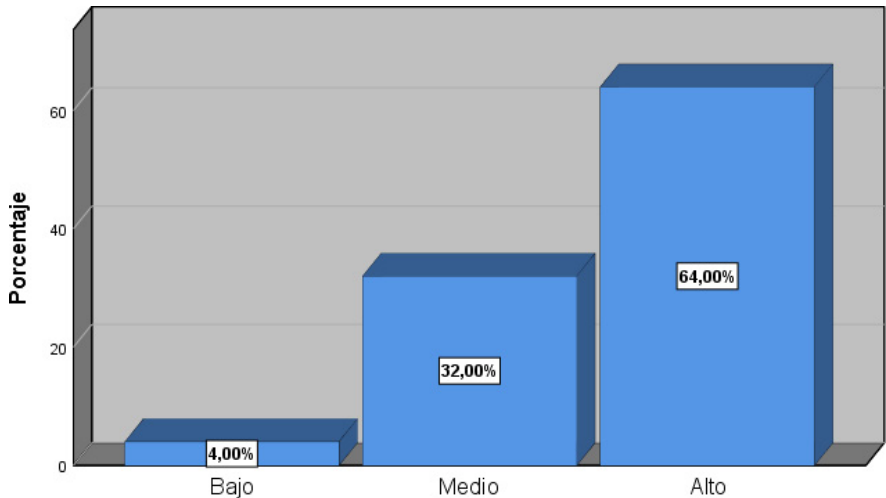
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 9 y la figura 9 de datos, en la dimensión límites de crecimiento, el 8% perciben un nivel bajo, el 32% un nivel medio y el 60% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 11. Distribución de frecuencias de la dimensión valoración de los recursos

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	8	32,0
Alto	16	64,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 11. Distribución de frecuencias de la dimensión valoración de los recursos



Fuente: Aldana Trejo, 2024

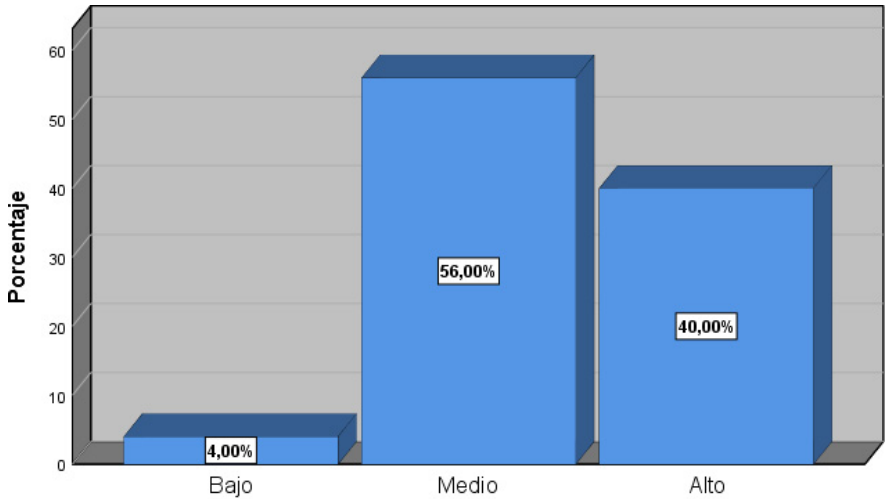
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 10 y la figura 10 de datos, en la dimensión valoración de los recursos, el 4% perciben un nivel bajo, el 32% un nivel medio y el 64% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 12. Distribución de frecuencias de la dimensión ética

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	14	56,0
Alto	10	40,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 12. Distribución de frecuencias de la dimensión ética



Fuente: Aldana Trejo, 2024

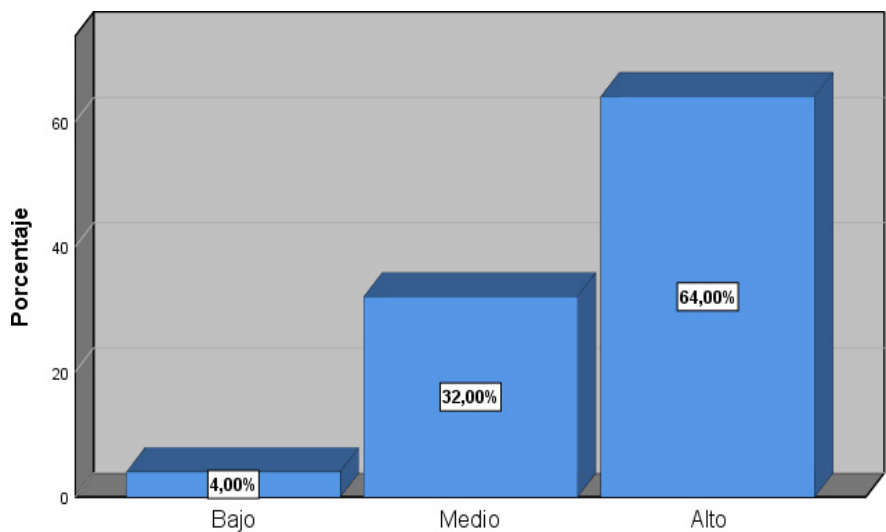
De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 11 y la figura 11 de datos, en la dimensión ética, el 8% perciben un nivel bajo, el 40% un nivel medio y el 52% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Tabla 13. Distribución de frecuencias de la dimensión económica

Nivel	Frecuencia	Porcentaje %
Bajo	1	4,0
Medio	8	32,0
Alto	16	64,0
Total	25	100,0

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Figura 13. Distribución de frecuencias de la dimensión económica



Fuente: Aldana Trejo, 2024

De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 12 y la figura 12 de datos, en la dimensión económica, el 4% perciben un nivel bajo, el 32% un nivel medio y el 64% un nivel alto, predominando el nivel alto.

Resultados Inferenciales

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis inferencial realizado, el cual incluyó la comprobación de correlaciones y la verificación de las hipótesis planteadas. Este proceso permitió evaluar la relación entre las variables economía circular y crecimiento sostenible en los emprendedores egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao. Las correlaciones fueron calculadas considerando las dimensiones de ambas variables, empleando el coeficiente de correlación de Spearman debido a la naturaleza ordinal de los datos. Los resultados obtenidos permitieron determinar la existencia de relaciones significativas entre las dimensiones, confirmando o rechazando la hipótesis específicas y validando, en general, la relación planteada entre economía circular y crecimiento sostenible.

Tabla 14. Prueba de normalidad de las variables economía circular y crecimiento sostenible

Pruebas de normalidad						
Estadístico	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Economía circular	,169	25	,063	,911	25	,033
Eliminar los residuos y la contaminación	,174	25	,049	,899	25	,017
Circular los productos y materiales	,150	25	,153	,919	25	,049
Regenerar la naturaleza	,190	25	,020	,910	25	,030
Innovación en modelos de negocios	,153	25	,135	,931	25	,092
Impacto social	,184	25	,029	,893	25	,013
CRECIMIENTO SOSTENIBLE	,135	25	,200*	,929	25	,080
Economía ecológica	,142	25	,200*	,936	25	,119
Límites de crecimiento	,119	25	,200*	,913	25	,036
Valoración real de los recursos	,182	25	,032	,865	25	,003
Ética	,178	25	,040	,887	25	,009
Económica	,155	25	,122	,898	25	,017
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Interpretación: este trabajo de investigación extrae una muestra de 25 emprendedores egresados de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad del Callao, donde se utilizó la prueba de Shapiro Wilk para el análisis de la normalidad. Se observa que el resultado obtenido fue sig <0,05; por lo tanto, no son distribuciones normales, por lo que, para la correlación de las variables se utilizara pruebas no paramétricas como la prueba de Rho Spearman.

Un Análisis en Egresados Universitarios del Callao

La hipótesis nula (Ho) postula que no existe una relación significativa entre la economía circular y el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas del Callao en el año 2024. Por el contrario, la hipótesis alternativa (Ha) sostiene que sí existe una relación significativa entre estas variables para el mismo grupo y período.

El nivel de significancia teórica establecido para este estudio es $\alpha = 0.05$, lo que equivale a un nivel de confianza del 95%. La regla de decisión se define de la siguiente manera: si el nivel de significancia “p” obtenido en el análisis es menor que α , se rechaza la hipótesis nula (Ho); si el valor “p” no es menor que α , no se rechaza la hipótesis nula. Este criterio permite determinar estadísticamente la validez de las hipótesis planteadas.

Tabla 15. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y crecimiento sostenible

Variable	Economía Circular	Crecimiento Sostenible
Economía Circular		
Coeficiente de Correlación	1.000	-0.186
Sig. (bilateral)	.	0.374
N	25	25
Crecimiento Sostenible		
Coeficiente de Correlación	-0.186	1.000
Sig. (bilateral)	0.374	.
N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

Con base en la prueba de correlación de Spearman, se obtuvo un coeficiente de correlación de $\rho = -0.186$ entre la Economía Circular y el Crecimiento Sostenible, indicando una relación negativa muy débil. Asimismo, el valor de significación bilateral ($p = 0.374$) es mayor que el nivel de signi-

ficancia establecido ($\alpha = 0,05$), lo que implica que no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0). En consecuencia, no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que hay una relación significativa entre la Economía Circular y el Crecimiento Sostenible en los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas del Callao en el año 2024.

Hipótesis específica 1

H_0 : no existe relación significativa entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la dimensión economía ecológica de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

H_1 : existe relación significativa entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la dimensión economía ecológica de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

Tabla 16. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y economía ecológica

Correlaciones			
		Economía Circular	Economía Ecológica
Economía circular	Coeficiente de Correlación	1,000	-,073
	Sig. (Bilateral)	.	,730
Rho de Spearman	N	25	25
Economía Ecológica	Coeficiente de Correlación	-,073	1,000
	Sig. (Bilateral)	,730	.
	N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

El análisis de correlación de Spearman entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la dimensión economía ecológica de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universi-

dad Nacional del Callao en 2024 muestra un coeficiente de correlación de $\rho = -0,073$, lo que indica una relación negativa extremadamente débil entre ambas variables. El valor de significación bilateral asociado ($p = 0,730$) es significativamente mayor que el nivel de significancia teórica establecido ($\alpha = 0,05$). Esto implica que no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0), por lo que no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que hay una relación significativa entre estas variables. En este contexto, se concluye que no se puede establecer una asociación estadísticamente relevante entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la economía ecológica en esta muestra de 25 observaciones.

Hipótesis específica 2

H_0 : no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión límites de crecimiento de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

H_2 : existe relación significativa de la economía circular y la dimensión límites de crecimiento de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

Tabla 17. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y límites de crecimiento

Correlaciones				
		ECONOMIA CIRCULAR	LIMITES DE CRECIMIENTO	
Rho de Spearman	ECONOMIA CIRCULAR	Coeficiente de correlación	1,000	-,131
		Sig. (bilateral)	.	,533
		N	25	25
	LIMITES DE CRECIMIENTO	Coeficiente de correlación	-,131	1,000
		Sig. (bilateral)	,533	.
		N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

El análisis de correlación de Spearman entre la economía circular y la dimensión *límites de crecimiento* de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en 2024 muestra un coeficiente de correlación de $\rho = -0,131$, lo que indica una relación negativa muy débil entre ambas variables. El valor de significación bilateral asociado ($p = 0,533$) es mayor que el nivel de significancia teórica establecido ($\alpha = 0,05$), lo que implica que no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0). En este sentido, no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que hay una relación significativa entre la economía circular y la dimensión *límites de crecimiento*. Por lo tanto, los resultados sugieren que no hay una asociación relevante entre estas variables en la muestra analizada, compuesta por 25 observaciones.

Hipótesis específica 3

H_0 : no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión valoración real de los recursos de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

H_3 : existe relación significativa de la economía circular y la dimensión valoración real de los recursos de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

Tabla 18. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y valoración real de los recursos

CORRELACIONES				
			ECONOMIA CIRCULAR	VALORACION REAL DE LOS RECURSOS
Rho de Spearman	ECONOMIA CIRCULAR	Coeficiente de correlación	1,000	-,245
		Sig. (bilateral)	.	,237
		N	25	25
	VALORACION REAL DE LOS RECURSOS	Coeficiente de correlación	-,245	1,000
		Sig. (bilateral)	,237	.
		N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

El análisis de correlación de Spearman entre la economía circular y la dimensión *valoración real de los recursos* de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en 2024 arroja un coeficiente de correlación de rho = -0,245, lo que sugiere una relación negativa débil entre ambas variables. El valor de significación bilateral (p = 0,237) es mayor que el nivel de significancia teórica establecido (= 0,05). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula (H₀), lo que indica que no existe una relación significativa entre la economía circular y la *valoración real de los recursos* en la muestra analizada, compuesta por 25 observaciones. Estos resultados reflejan la falta de evidencia estadística para establecer una asociación relevante entre ambas variables en el contexto estudiado.

Hipótesis específica 4

Ho: no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

H4: existe relación significativa de la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

Tabla 19. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y ética

CORRELACIONES				
			ECONOMIA CIRCULAR	ETICA
Rho de Spearman	ECONOMIA CIRCULAR	Coeficiente de correlación	1,000	-,201
		Sig. (bilateral)	.	,335
		N	25	25
	ETICA	Coeficiente de correlación	-,201	1,000
		Sig. (bilateral)	,335	.
		N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

El análisis inferencial realizado para la relación entre la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales muestra un coeficiente de correlación Rho de Spearman de -0.201, lo que indica una relación negativa débil entre ambas variables. Sin embargo, el nivel de significancia bilateral obtenido fue de 0.335, superando el umbral de 0.05, lo que implica que no se encontraron evidencias estadísticas suficientes para rechazar la hipótesis nula (H_0). Esto sugiere que, en el presente estudio, la economía circular no tiene una asociación significativa con la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores.

Hipótesis específica 5

Ho: no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

H5: existe relación significativa de la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

Tabla 20. Tabla de coeficiente de relación de Spearman entre economía circular y económica

CORRELACIONES				
			ECONOMIA CIRCULAR	ECONOMICA
Rho de Spearman	ECONOMIA CIRCULAR	Coeficiente de correlación	1,000	-,202
		Sig. (bilateral)	.	,332
		N	25	25
	Económica	Coeficiente de correlación	-,202	
		Sig. (bilateral)	,332	.
		N	25	25

Fuente: Aldana Trejo, 2024

En cuanto a la relación entre la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia empresarial, el coeficiente de correlación Rho de Spearman fue de -0.202, reflejando también una correlación negativa débil. Asimismo, el nivel de significancia bilateral de 0.332 no cumple con el criterio de significancia estadística de 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula (H₀). Esto indica que no se puede afirmar la existencia de una relación estadísticamente significativa entre la economía circular y la dimensión económica en los egresados emprendedores evaluados.

Capítulo 6

El Viaje Inesperado de los Emprendedores del Callao

Comprobación de la Hipótesis General

La Hipótesis General (HG) planteó la existencia de una relación significativa entre la economía circular y el crecimiento sostenible en egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas del Callao (2024). Sin embargo, los resultados mostraron una correlación negativa débil ($\rho = -0.186$) con un valor de significancia ($p = 0.374$) superior al nivel de referencia $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), indicando que no existe evidencia estadística para afirmar dicha relación en la muestra estudiada.

- Hipótesis Específica 1 (HE1):

La correlación entre fundamentos teóricos de economía circular y economía ecológica fue negativa y extremadamente débil ($\rho = -0.073$; $p = 0.730$). No se rechaza H_0 , descartando una relación significativa.

- Hipótesis Específica 2 (HE2):

La relación entre economía circular y límites de crecimiento también resultó negativa y muy débil ($\rho = -0.131$; $p = 0.533$). No se rechaza H_0 .

- Hipótesis Específica 3 (HE3): Similarmente, no se halló relación significativa entre economía circular y valoración real de recursos ($\rho = -0.189$; $p = 0.362$). Los datos respaldan la hipótesis nula.

Estos resultados sugieren que, en el contexto estudiado, la economía circular no se asocia directamente con el crecimiento sostenible o sus dimensiones específicas, posiblemente debido a limitaciones en la implementación práctica o factores contextuales no medidos.

HE3: existe relación significativa de la economía circular y la dimensión valoración real de los recursos de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

La correlación fue negativa y débil ($\rho = -0.245$) con un valor de significancia ($p = 0.237$), mayor que $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0).

- Hipótesis específica 4 (HE4)

H_0 : no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

HE4: existe relación significativa de la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

La correlación fue negativa y débil ($\rho = -0.201$) con un valor de significancia ($p = 0.335$), mayor que $\alpha = 0.05$. Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0).

- Hipótesis específica 5 (HE5)

H_0 : no existe relación significativa de la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia de los egresados emprendedores de la

Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

HE5: existe relación significativa de la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao, 2024.

La correlación fue negativa y débil ($\rho = -0,202$) con un valor de significancia ($p = 0,332$), mayor que $\alpha = 0,05$. Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula (H_0).

Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Respecto a la hipótesis general los resultados obtenidos muestran una falta de relación significativa entre la economía circular y el crecimiento sostenible en el contexto estudiado. Esto difiere de Espinoza (2022), que obtuvo como resultado que la economía circular tiene una relación directa con la sostenibilidad empresarial. Estas diferencias pueden estar relacionadas con el contexto local y las características específicas de las empresas estudiadas, lo que sugiere la necesidad de adaptar las estrategias de economía circular a cada entorno.

Respecto a la primera hipótesis específica se puede observar el análisis de correlación de Spearman entre los fundamentos teóricos de la economía circular y la dimensión economía ecológica de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en 2024 muestra un coeficiente de correlación de $\rho = -0,073$, lo que indica una relación negativa extremadamente débil entre la variable y la dimensión mencionada. Se difiere con la investigación de Mendiola (2019), que señala que, al promover una economía circular en la industria minera, promoverá un desarrollo sostenible, eco amigable y generando un esquema económico alternativo de aquellos residuos, generando más fuentes de trabajo e ingresos sin depender directamente del negocio.

Respecto a la segunda hipótesis específica El análisis de correlación de Spearman entre la economía circular y la dimensión límites de crecimiento de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Admi-

nistrativas de la Universidad Nacional del Callao en 2024 muestra un coeficiente de correlación de $\rho = -0,131$, lo que indica una relación negativa muy débil entre la variable y dimensión. En este sentido, no existe evidencia estadística suficiente para afirmar que hay una relación significativa entre la economía circular y la dimensión límites de crecimiento. Difiere de Soto (2022), que señala que se puede resaltar que el modelo de la economía circular puede aplicarse en la gestión de los gobiernos con el fin de convertir los distritos en polos de desarrollo.

Respecto a la tercera hipótesis específica, el análisis de correlación de Spearman entre la economía circular y la dimensión valoración real de los recursos de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao en 2024 arroja un coeficiente de correlación de $\rho = -0,245$, lo que sugiere una relación negativa débil entre ambas variables. No existe una relación significativa entre la economía circular y la valoración real de los recursos en la muestra analizada, compuesta por 25 observaciones. La cual difiere lo señalado por Huaynapata (2021), cuyo resultado señala que la gestión empresarial influye en forma significativa en la sostenibilidad de las microempresas en el Centro Comercial Túpac Amaru I, de la ciudad de Tacna, 2019.

Respecto a la cuarta hipótesis específica, el análisis inferencial realizado para la relación entre la economía circular y la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales muestra un coeficiente de correlación Rho de Spearman de $-0,201$, lo que indica una relación negativa débil entre ambas variables. Esto sugiere que, en el presente estudio, la economía circular no tiene una asociación significativa con la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales de los egresados emprendedores. Difiere de Suárez (2021), quien concluye que se ha demostrado que la integración de la economía circular, sostenible y resiliente (ECSR) y el Espacio Responsable de Operaciones (ERO) permiten analizar la economía circular bajo el paradigma del desarrollo sostenible, utilizando los requerimientos de la sostenibilidad ambiental como punto de partida.

Respecto a la quinta hipótesis específica, en cuanto a la relación entre la economía circular y la dimensión económica en la eficiencia empresarial, el coeficiente de correlación Rho de Spearman fue de $-0,202$, reflejando también una correlación negativa débil, no se puede afirmar la existencia

de una relación estadísticamente significativa entre la economía circular y la dimensión económica en los egresados emprendedores evaluados. Difiere de otro estudio realizado por Fuertes (2022), en su Investigación titulada: “Fuentes de financiamiento y sostenibilidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Quito, 2021” señala como resultados que si existe relación significativa entre las fuentes de financiamiento y la sostenibilidad.

Responsabilidad Ética

La investigación cumplió con los principios éticos establecidos, asegurando la confidencialidad de los participantes y la integridad del análisis de datos. Se tomaron en cuenta las normativas éticas de la Universidad Nacional del Callao para garantizar que los resultados fueran presentados de manera transparente y objetiva.

Conclusiones

Primera: no se encontró una relación significativa entre la economía circular y el crecimiento sostenible en los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas del Callao en 2024, indicando que la implementación de prácticas de economía circular en este contexto específico no necesariamente está vinculada al crecimiento sostenible medido en esta muestra.

Segunda: la dimensión economía ecológica mostró una relación negativa extremadamente débil con los fundamentos teóricos de la economía circular, lo que sugiere que las prácticas de economía circular en este contexto no están influyendo considerablemente en la mejora de la economía ecológica entre los emprendedores egresados.

Tercera: la relación entre la economía circular y la dimensión límites de crecimiento fue negativa y débil, lo que indica que los conceptos de economía circular no están relacionados significativamente con la percepción de los límites de crecimiento sostenible en este grupo de estudio.

Cuarta: no se estableció una relación significativa entre la economía circular y la valoración real de los recursos, sugiriendo que los esfuerzos en economía circular no están siendo reconocidos como elementos cruciales para la valoración eficiente de los recursos naturales por parte de los egresados emprendedores.

Quinta: la dimensión ética en la toma de decisiones empresariales mostró una correlación negativa débil con la economía circular, lo que implica que, en esta muestra, la ética empresarial no se ve influida significativamente por las prácticas circulares implementadas.

Sexta: la dimensión eficiencia económica también mostró una relación negativa débil con la economía circular, lo que sugiere que la adopción de prácticas circulares no se ha traducido en mejoras significativas en la eficiencia económica de los emprendedores evaluados.

Impacto en la sociedad

El proyecto permite generar prácticas empresariales que disminuya el impacto ambiental al integrar principios de la economía circular, como el reciclaje, la reutilización de materiales y la reducción de residuos, Contribuirá en la concientización y responsabilidad de la sociedad en el cuidado del medio ambiente.

Al formar a nuestros egresados emprendedores con conocimientos de la importancia de la economía circular, se incentivará la creación de negocios completamente innovadores y sostenibles que generen empleo y por ende fortalezcan la economía local, especialmente en sectores alineados con la sostenibilidad. Ello a la vez generará un efecto multiplicador en la sociedad, convirtiéndose en agentes de cambio que transmitan sus conocimientos y buenas prácticas.

Referencias

- Aldana Trejo, F. H. (2024). *Economía circular y el crecimiento sostenible de los egresados emprendedores de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Nacional del Callao*, 2024 [Tesis doctoral, Universidad Nacional del Callao].
- Arnedo, R. (2020). *Guía práctica para implementar la economía circular en las pymes*. AENOR–Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson Educación.
- Bocken, N., Short, S., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Boston Consulting Group & Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible. (2018). *The new big circle*.
- Canu, M. (2017). *Economía Circular: Introducción a Los Principios de la Sostenibilidad*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Choque Aroapaza, F. (2017). *Crecimiento Sostenible Empresarial de la Caja Municipal de Arequipa Respecto a la caja Municipal De Piura y la Creación de Valor en el Periodo 1998-2015* [Tesis de doctorado, Universidad José Carlos Mariátegui].
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1987). *Our common future*.
- Contreras Sepúlveda, C. A. (2019). *Modelo de Crecimiento Sostenible y Escalable para empresas de servicios industriales en Chile, Caso Aplicado a la Empresa AISTER SPA* [Tesis de grado, Universidad Técnica Federico Santa María].
- Costanza, R., & Daly, H. (1992). Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology*, 6(1), 37-46.
- Daly, H. E. (1996). *Más allá del crecimiento: la economía del desarrollo sostenible*. Beacon Press.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards the circular economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2015, 9 de noviembre). *Towards the circular economy: Accelerating the scale-up across global supply chains*. <https://n9.cl/envwdo>

- Espinoza Gallardo, R. Z. (2023). *Economía circular y sostenibilidad empresarial de la empresa agraria azucarera Andahuasi, Sayán – 2022* [Tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez].
- European Commission. (2018). *Closing the loop—An EU action plan for the Circular Economy*. <https://n9.cl/ugetyn>
- European Commission. (2020). *A new Circular Economy Action Plan: For a cleaner and more competitive Europe*. COM(2020) 98 final.
- Fuertes López, E. A. (2022). *Fuentes de financiamiento y sostenibilidad del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Quito 2021* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo].
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Geng, Y., Sarkis, J., Ulgiati, S., & Zhang, P. (2019). Measuring China's circular economy. *Science*, 364(6443), 531-532. <https://doi.org/10.1126/science.aaw7774>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Gómez, L., & Fernández, M. (2022). Biorefinerías en la agroindustria peruana: Potencial para la economía circular. *Revista de Ingeniería y Desarrollo Sostenible*, 15(2), 45-60.
- Guevara, G., Verdosoto, A. & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción. *Revista científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(3), 163-173.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Huaynapata Huallpa, V. (2021). *Influencia de la gestión empresarial en la sostenibilidad de la microempresa en el Centro Comercial Tupac Amará I, Tacna, 2019 Minería* [Tesis de maestría, Universidad Privada De Tacna].
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272.

- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Llantoy Llambo, D. T., & Mejia Calderon, D. G. (2023). *Economía circular para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible en la asociación de productores agrarios de café, Pichanaki* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo].
- López, P. & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- MacArthur, E. (s. f.). *What is a circular economy?* Ellen MacArthur Foundation. <https://n9.cl/lmxbz>
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. W., III. (1972). *The limits to growth*. Universe Books.
- Mendiola Soberón, L. P. F. (2019). *Aplicación de Economías Circulares en Minería* [Tesis de maestría, Pontifica Universidad Católica del Perú].
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380.
- Nussbaum, M., & Sen, A. (1993). *The quality of life*. Clarendon Press.
- ONU Medio Ambiente. (2019). *Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe*.
- Orchard Vergara, S. (2016). *Estrategia De Crecimiento Sostenible Para Industrias Metalurgicas Sorena* [Tesis de maestría, Universidad de Chile].
- Pearce, D. & Turner, K. (1990). *Economía de los recursos naturales y el medio ambiente*.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.
- Rizos, V., Behrens, A., Kafyeke, T., Hirschnitz-Garbers, M., & Ioannou, A. (2017). *The Circular Economy: Barriers and Opportunities for SMEs*. Centre for European Policy Studies.
- Rockström, J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2).
- Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business Strategy and the Environment*, 20(4), 222-237.

- Singer, P. (1979). *Practical ethics*. Cambridge University Press.
- Solow, R. (1993). Sustainability: An economist's perspective. *Institute of Technology and a Nobel*.
- Solunión. (2020, 12 de marzo). *La economía circular: las PYMES como protagonistas*. <https://n9.cl/qhcwq>
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438.
- Stern, N. (2007). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press.
- Tukker, A., & Tischner, U. (2019). Product-services as a research field: Past, present and future. Reflections from a decade of research. *Journal of Cleaner Production*, 229, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.310>
- Turner, R. (1994). Sustainable development: Economics and environment in the Third World. *Environmental Values*, 3(3), 191-209.
- Wavell, H., Schools y Colleges Programme Manager, & Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Cómo la historia ha forjado el camino hacia una economía*.
- World Economic Forum. (2020). *The future of nature and business*.



Religación
Press
Ideas desde el Sur Global



Religación
Press

ISBN: 978-9942-561-66-4

