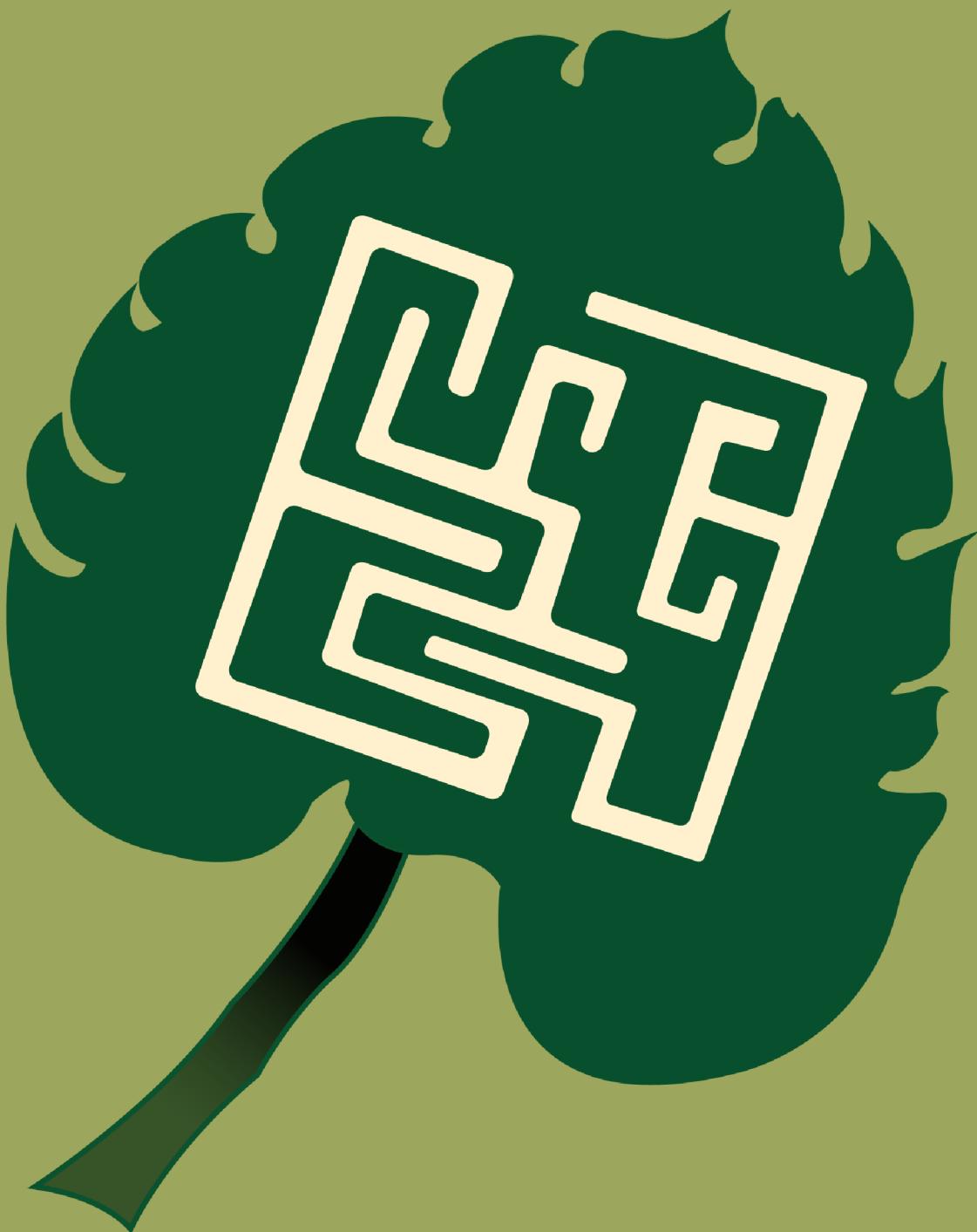


# **Complejidad y sostenibilidad**

Estudio de casos  
sobre turismo,  
educación,  
salud y  
producción



**Editor. Óscar Rafael Tinoco Gómez**

# **Complejidad y sostenibilidad**

Estudio de casos  
sobre turismo,  
educación,  
salud y  
producción

Karen Andrea Álava Chichanda

Paola Gabriela Álava Chichanda

Nancy Elizabeth Barreda de Miranda

Betsy Katherine Cambindo Quiñónez

Manuel Enrique Gonzales Aparicio

Ronald Javier Muñante Valle

Domingo Hussein Pacheco Alvaro

Edison Johny Quevedo Zambrano

Karenth Elena Ramírez Álvarez

Jorge Luis Roca Becerra

Juan Manuel Sheput Moore

María Margoth Solórzano Vera

Óscar Rafael Tinoco Gómez

Jessica Gisell Valdivia Cuentas

Julio Douglas Vergara Trujillo

**Editor. Óscar Rafael Tinoco Gómez**

# Complejidad y sostenibilidad

Estudio de casos sobre  
turismo,  
educación, salud  
y producción

## Autores:

- |                                      |                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| © Karen Andrea Álava Chichanda       | © Karenth Elena Ramírez Álvarez   |
| © Paola Gabriela Álava Chichanda     | © Jorge Luis Roca Becerra         |
| © Nancy Elizabeth Barreda de Miranda | © Juan Manuel Sheput Moore        |
| © Betsy Katherine Cambindo Quiñónez  | © María Margoth Solórzano Vera    |
| © Manuel Enrique Gonzales Aparicio   | © Óscar Rafael Tinoco Gómez       |
| © Ronald Javier Muñante Valle        | © Jessica Gisell Valdivia Cuentas |
| © Domingo Hussein Pacheco Alvaro     | © Julio Douglas Vergara Trujillo  |
| © Edison Johny Quevedo Zambrano      |                                   |

## Editado por :

- © Óscar Rafael Tinoco Gómez  
Calle El Abutilon 3881, Urb. Las Palmeras - Los Olivos. Lima - Perú  
[otinocog@unmsm.edu.pe](mailto:otinocog@unmsm.edu.pe)

## Diagramación de texto, maquetación y diseño:

- © Carlos Alberto Vega Vidal

Hecho el depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2025-12921

Primera edición digital, Noviembre 2025

ISBN: 978-612-03-1728-0

Libro electrónico disponible en: <http://librosctscafe.ctscafe.pe/>

# Contenido

Introducción	6
Desafíos de la educación superior en Ecuador y Perú en la era de la complejidad.	8
Challenges of higher education in Ecuador and Peru in the age of complexity	8
Juan Manuel Sheput Moore	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
María Margoth Solórzano Vera	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Betsy Katherine Cambindo Quiñónez	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Edison Johny Quevedo Zambrano	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Caso de estudio del cáñamo industrial ( <i>Cannabis sativa L.</i> ) en Perú en la era de la complejidad.	28
Case study of industrial hemp ( <i>Cannabis sativa L.</i> ) in Peru in the era of complexity.	28
Domingo Hussein Pacheco Álvaro	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Nancy Elizabeth Barreda de Miranda	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Jorge Luis Roca Becerra	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Revisión crítica de los estudios sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural en las Isla Galápagos: un enfoque desde la teoría de la complejidad	66
Critical review of studies on the impact of tourism on environmental and cultural sustainability in the Galapagos Islands: a complexity theory approach	66
Karen Andrea Álava Chichanda	
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí	Manuel Félix López
Paola Gabriela Álava Chichanda	
Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí	Manuel Félix López
Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	

El sistema de salud peruano desde el enfoque de la complejidad: interacciones, trayectorias y dinámicas emergentes	81
The Peruvian health system from a complexity perspective: interactions, trajectories, and emerging dynamics	81
Julio Douglas Vergara Trujillo	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Ronald Javier Muñante Valle	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Eficiencia adaptativa en sistemas complejos de alimentación de cuyes destetados intensivos	91
Adaptive efficiency in complex feeding systems for intensively weaned guinea pigs	91
Manuel Enrique Gonzales Aparicio	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Karenth Elena Ramírez Álvarez	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Jessica Gisell Valdivia Cuentas	
Universidad Nacional Mayor de San Marcos	
Sobre los autores	102

Este libro ha sido sometido a una rigurosa revisión por pares por expertos en el campo por medio del sistema



Agradecemos a los revisores por sus valiosos comentarios y sugerencias, que han contribuido a la calidad final de esta publicación científica

Libro para descarga disponible en <https://librosctscafe.ctscafe.pe/index.php/1>

## Introducción

En los últimos treinta años se ha desarrollado un intenso debate sobre la percepción del mundo en que vivimos, se ha filosofado en un contexto cada vez más complejo y que escapa a una sola visión. Diferentes perspectivas se han sucedido. Por ejemplo, el positivismo, Ramos (2014) postula una “realidad absoluta y medible” para el post-positivismo, “la relación entre investigador y fenómeno de estudio debe ser controlada, puesto que no debe influir en la realización del estudio”. Desde entonces se han venido desarrollando paradigmas científicos en paralelo al pensamiento filosófico.

El seguimiento del proceso de evolución de los paradigmas científicos revela que estos permitieron aproximar e integrar las ciencias físicas y matemáticas con las sociales. Un punto de quiebre, en su tiempo, fue el aportado por Max Planck, en 1900, con la teoría de los quanta. Según ella, la radiación es absorbida o emitida por un cuerpo caliente no bajo la forma de ondas, sino por medio de pequeños “paquetes” de energía, bajo forma de múltiplos enteros de una cantidad mínima básica denominada quantum. Esto es continuado por físicos notables, como N. Bohr, E. Schrodinger, W. Pauli, L. de Broglie, entre otros.

En dicho proceso se descubre que las unidades subatómicas poseen una naturaleza dual, pues dependiendo de cómo sean observadas, se presentan como partículas (materia) o como ondas (energía); esto derrumba definitivamente el principio aristotélico por el cual cualquier cosa solo puede ser ella misma (A solo puede ser A). Hegel ya había cuestionado este principio desde la perspectiva filosófica, pero ahora era presentada la comprobación empírica: A puede ser tanto A como no-A.

A principios del presente siglo se han sentado las bases del denominado “pensamiento complejo”. Teniendo como principales exponentes a Morin, desde Europa, y varios filósofos latinoamericanos (Barberouse y Platas, entre otros). Se reconoce como cimientos de este pensamiento a la teoría cibernetica, las teorías de la información, teoría de sistemas, los sistemas complejos adaptativos, entre otros las fuentes principales del pensamiento complejo son: teoría de sistemas, los sistemas complejos adaptativos, dinámica no lineal, teoría cibernetica, teorías de la información y comunicación, el legado piagetiano, la teoría del no equilibrio y la teoría del caos, entre otras.

El desarrollo de la ingeniería en el actual contexto debe contemplar no solamente el ingenio y la creatividad sino también la innovación, la preservación del ambiente, la sostenibilidad. Tanto en el ejercicio profesional como en el aspecto de las pesquisas se impone la multidisciplinariedad, el trabajo en equipo y el abordaje de la incertidumbre

En un mundo globalizado, con un desarrollo exponencial de las tecnologías de la comunicación, el pensamiento complejo tiene una creciente aceptación, a partir de las formulaciones de Edgar Morin, convergentes con las de Humberto Maturana (Chile) y Prigogine. Por su parte, Edgar Serna M. un ingeniero e investigador colombiano realiza un importante llamamiento en el proceso formativo de los ingenieros. Incorporación de una visión holística frente a una realidad global signada por el avance vertiginoso de las tecnologías de la comunicación y la necesidad de integrar al pensamiento complejo en la formación de los ingenieros, “como principio de innovación y de análisis”.

Finalmente, es pertinente señalar que las investigaciones contenidas en este libro son una muestra de la aplicación del pensamiento complejo a diversas situaciones, con un enfoque muy relacionado con la teoría de sistemas, tan cercano al de la ingeniería y las ciencias empresariales.

Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Docente Unidad de PosGrado FII

Octubre 2025

# Revisión crítica de los estudios sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural en las Islas Galápagos: un enfoque desde la teoría de la complejidad

## Critical review of studies on the impact of tourism on environmental and cultural sustainability in the Galapagos Islands: a complexity theory approach

*Karen Andrea Álava Chichanda*

*Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López*

*Paola Gabriela Álava Chichanda*

*Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López*

*Óscar Rafael Tinoco Gómez*

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos*

*Este artículo ofrece una revisión crítica de los estudios sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural de las Islas Galápagos, empleando la teoría de la complejidad como marco analítico. Se analizan los efectos negativos del turismo, como la degradación de los ecosistemas, la introducción de especies invasoras y los cambios en las dinámicas socioculturales locales. A través de la teoría de la complejidad, se plantea que estos impactos no deben considerarse de forma aislada, sino como parte de un sistema interdependiente en el que los factores ambientales, sociales y económicos interactúan de manera no lineal. La revisión destaca la necesidad de involucrar a las comunidades locales en la gestión turística para garantizar un desarrollo sostenible que equilibre los beneficios económicos con la conservación del patrimonio natural y cultural. Por último, se concluye que la adopción de un enfoque sistémico y multidimensional es clave para desarrollar políticas más efectivas que preserven la biodiversidad de las islas y apoyen el bienestar de las comunidades locales.*

**Palabras clave:** Turismo sostenible/ Islas Galápagos/ Teoría de la complejidad/ Impacto ambiental/ Gestión comunitaria.

*This article offers a critical review of studies on the impact of tourism on the environmental and cultural sustainability of the Galápagos Islands, using complexity theory as an analytical framework. The negative effects of tourism, such as ecosystem degradation, the introduction of invasive species, and changes in local socio-cultural dynamics, are analyzed. Through complexity theory, it is argued that these impacts should not be considered in isolation, but as part of an interdependent system where environmental, social, and economic factors*

*interact in non-linear ways. The review highlights the need to involve local communities in tourism management to ensure sustainable development that balances economic benefits with the conservation of natural and cultural heritage. Finally, it concludes that adopting a systemic and multidimensional approach is key to developing more effective policies that preserve the islands' biodiversity and support the well-being of local communities.*

**Keywords:** Sustainable tourism/ Galápagos Islands/ Complexity theory/ Environmental impact/ Community management.

## Introducción

Las Islas Galápagos son reconocidas mundialmente por su biodiversidad única y su relevancia en el desarrollo de la teoría de la evolución de Charles Darwin; la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2024) considera a estas Islas como un sitio de valor incalculable para la ciencia y la biodiversidad, pero también destaca la necesidad urgente de una gestión sostenible para protegerlas de las crecientes amenazas humanas.

El equilibrio entre conservación y desarrollo es crucial para preservar este ecosistema único, en la actualidad se han convertido en un destino turístico de gran interés para el mundo, sin embargo, el creciente turismo en la región ha generado preocupaciones sobre su impacto en la sostenibilidad ambiental y cultural. Grenier (2007) indica que el turismo en Galápagos ha sido organizado desde los años 1960, inicialmente bajo el concepto de conservar el Parque Nacional Galápagos (PNG) para atraer turistas internacionales. En este contexto el turismo aporta beneficios económicos y facilita el intercambio cultural, pero también plantea desafíos considerables, como la degradación de los ecosistemas, la presión sobre los recursos naturales y los cambios en las dinámicas socioculturales de las comunidades locales (Tayupanda-Pagalo, 2022).

A lo largo de los últimos años, diversos estudios han intentado abordar estos desafíos, analizando cómo el turismo afecta la conservación de los frágiles ecosistemas de las Galápagos y el equilibrio cultural de las comunidades que habitan en las islas, según el ecosistema de las Islas Galápagos es único en el mundo, con una biodiversidad excepcional y numerosas especies endémicas. Este delicado equilibrio ecológico ha sido fundamental en estudios evolutivos, pero enfrenta amenazas como el turismo, especies invasoras y el cambio climático (Dávalos, 2021).

No obstante, muchos de estos estudios se han centrado en enfoques lineales o aislados, sin considerar la interrelación compleja entre los distintos factores que conforman este problema. La teoría de la complejidad ofrece una perspectiva que permite comprender mejor las interacciones dinámicas entre los componentes ecológicos, sociales, económicos y culturales, y cómo estos afectan de manera conjunta la sostenibilidad de las Islas

Galápagos. Salgado y Parra (2021) indican que el aporte de la teoría de la complejidad radica en su capacidad para explicar sistemas dinámicos y no lineales, revelando cómo interacciones simples pueden generar comportamientos emergentes.

Palmas et al. (2011), autores del artículo "Enfoques teóricos para aplicaciones concretas: complejidad y turismo", afirman que el turismo debe ser entendido como parte de un sistema complejo. Argumentan que este fenómeno turístico está interrelacionado con la naturaleza y la sociedad, lo que significa que no puede ser analizado de manera aislada.

Alfonzo (2022) explica que las teorías interpretativas influyen en los estudios sobre turismo. Estas teorías permiten comprender los significados sociales y culturales que los individuos o grupos atribuyen a sus acciones y experiencias turísticas, teorías como el interaccionismo simbólico, fenomenología social, construcción social y la teoría del actor-red. El autor destaca la importancia de estas teorías para estudiar el turismo desde una perspectiva cualitativa e interpretativa, ayudando a los investigadores a explorar los significados producidos colectivamente en las experiencias turísticas.

Po otra parte, Chávez (2021) discute cómo un diseño complejo debe evolucionar en un mundo interconectado y complejo. Sostiene que el diseño no puede seguir siendo entendido de manera lineal o mecánica, sino como un sistema complejo que integra múltiples disciplinas y consideraciones, desde lo social hasta lo ambiental, enfatiza que la sostenibilidad no se trata simplemente de crear productos ecológicos, sino de replantear procesos de diseño que involucren un pensamiento sistémico, considerando las interacciones entre el diseño, la naturaleza, y la sociedad. Según el autor, este enfoque holístico es necesario para enfrentar los desafíos del siglo XXI, como la crisis ambiental, el cambio climático, y las inequidades sociales.

De la Rosa (2021) argumenta que la sostenibilidad debe ser un eje central en las organizaciones modernas, no solo como un imperativo ético, sino también como una estrategia competitiva. Las empresas deben incorporar la ecoeficiencia y adoptar prácticas que reduzcan las emisiones y promuevan un uso racional de los recursos. En este sentido, la autora explora varias teorías organizacionales, como la teoría de sistemas, la teoría ecológica y la teoría de los recursos y capacidades, mostrando cómo pueden combinarse para apoyar la sostenibilidad.

Reyes et al. (2023) destacan que los países con instituciones más fuertes y menos corruptas suelen implementar regulaciones ambientales más efectivas, lo que a su vez mejora la sostenibilidad. Asimismo, indican que las instituciones débiles están asociadas a la degradación ambiental, especialmente en economías que dependen de la explotación de recursos naturales. Esta situación se asocia con la llamada "maldición de los recursos naturales", donde la abundancia de recursos no se traduce en desarrollo sostenible debido a la corrupción y la falta de buenas políticas.

Según Padilla y Flores (2022) la educación ambiental para la sostenibilidad busca promover una comprensión crítica de la realidad ambiental, fomentando actitudes de respeto y la búsqueda de soluciones a problemas ambientales. Indican que este proceso debe incluir la apropiación y empoderamiento de las comunidades para que, a través de la participación activa, se genere un cambio en el comportamiento hacia el medio ambiente.

Chaos y Morales (2024) destacan la importancia de la Educación Interprofesional (EIP) en la formación profesional para enfrentar los desafíos del turismo en zonas patrimoniales como Camagüey, Cuba, proponen acciones para garantizar un turismo seguro, integrando la colaboración entre disciplinas como la arquitectura y las ciencias médicas, con el fin de proteger la salud de residentes y turistas.

Aranibar y Patiño (2022) destacan que el turismo puede generar beneficios económicos, sociales y culturales para las comunidades locales, al tiempo que preserva los recursos naturales y el patrimonio cultural, siendo posible estudiar el turismo sostenible en el contexto del Lago Titicaca, como el impacto económico, la mejora de la salud mental y física, la educación, la equidad de género, la protección ambiental y el desarrollo social. Los autores argumentan que el turismo tiene el potencial de ser un camino hacia la sostenibilidad si se gestiona adecuadamente, involucrando a las comunidades en la toma de decisiones y garantizando que los beneficios del turismo se distribuyan de manera equitativa.

En un similar contexto, Inostroza et al. (2024) declaran que los proyectos energéticos en la Patagonia chilena generan conflictos socioambientales y el papel que desempeña el sector turismo en dichos conflictos. Los autores proponen que, aunque el turismo se opone a estos proyectos debido al impacto negativo sobre el paisaje y la naturaleza, también tiene una posición ambivalente, ya que algunos actores ven oportunidades de desarrollo turístico a partir de las infraestructuras energéticas.

Font et al. concluye sobre su investigación “Prisma comunitario de los impactos del turismo: caso de estudio Puerto López, Ecuador” que las comunidades locales de Puerto López perciben mayoritariamente los impactos del turismo como positivos, especialmente en lo que respecta a la generación de empleo y la mejora de los servicios públicos. Sin embargo, también se señala la preocupación por la gestión de los recursos y la necesidad de una mayor participación comunitaria en las decisiones relacionadas con el turismo. Los autores subrayan la importancia de incluir a las comunidades locales en la planificación y gestión turística para garantizar un desarrollo más equitativo y sostenible.

### **Turismo y sostenibilidad en las Islas Galápagos**

El turismo en las Islas Galápagos comenzó en la década de 1960 y ha crecido de manera exponencial, convirtiéndose en una fuente económica clave para Ecuador. Sin embargo, este desarrollo también ha generado desafíos importantes para la conservación de

sus ecosistemas únicos. El turismo ha impactado negativamente el medio ambiente, provocando la degradación de los ecosistemas, la contaminación y la introducción de especies invasoras. La infraestructura turística también ha fragmentado hábitats frágiles, afectando a las especies endémicas y comprometiendo la biodiversidad de las islas.

En respuesta a estos problemas, el turismo sostenible ha emergido como un enfoque fundamental para equilibrar los beneficios económicos y la conservación. Este enfoque busca minimizar los impactos negativos y garantizar la preservación ambiental y cultural. No obstante, el turismo también ha influido en las dinámicas sociales y culturales de las comunidades locales, cambiando tradiciones y prácticas a favor de las demandas turísticas. Aunque el turismo ha traído prosperidad económica, ha generado una dependencia que afecta tanto el ambiente como las formas de vida locales.

### **La teoría de la complejidad aplicada a los sistemas sociales y ambientales**

La teoría de la complejidad se centra en el estudio de sistemas formados por múltiples componentes que interactúan de manera no lineal, donde pequeños cambios pueden generar grandes efectos debido a la retroalimentación entre los elementos del sistema. Estos sistemas exhiben comportamientos emergentes, es decir, propiedades o dinámicas que no pueden preverse simplemente a partir del estudio de sus partes individuales. Aplicada a sistemas sociales y ecológicos, la teoría de la complejidad permite comprender cómo las interacciones entre individuos, especies, o grupos sociales crean patrones colectivos y dinámicas que son impredecibles y adaptativas, lo que resulta clave para abordar temas como la sostenibilidad y la gestión de recursos.

Desde la perspectiva de la teoría de la complejidad, el turismo puede ser visto como un sistema complejo en el que los factores sociales, económicos y ambientales interactúan de manera interdependiente. Las decisiones de gestión del turismo no solo impactan en los ecosistemas locales, sino que también influyen en las comunidades culturales y la economía local. En el caso de las Islas Galápagos, la interrelación entre los sistemas ecológicos y culturales es evidente: el turismo actúa como un catalizador que altera tanto la biodiversidad como las prácticas culturales locales. A medida que los turistas buscan experiencias en las islas, los recursos naturales se ven sometidos a presiones, mientras que las comunidades adaptan sus costumbres para satisfacer las expectativas económicas, mostrando cómo ambos sistemas se afectan mutuamente.

### **Impacto del turismo en las Islas Galápagos**

Los estudios sobre el impacto ambiental del turismo en las Islas Galápagos han identificado diversas amenazas para los ecosistemas, como la introducción de especies invasoras, la contaminación, la sobreexplotación de recursos naturales y la destrucción de hábitats. Investigaciones critican cómo el crecimiento turístico ha exacerbado la presión sobre los ecosistemas endémicos, afectando la biodiversidad y acelerando la degradación ambiental. Sin embargo, muchos de estos estudios tienden a abordar los impactos

de manera aislada, enfocándose en áreas específicas, sin considerar las interacciones complejas entre los diferentes factores ecológicos y el turismo (Naranjo et al., 2024; Tayupanda-Pagalo, 2022)

En cuanto al impacto cultural, los estudios revisados señalan que el turismo ha transformado las dinámicas sociales y culturales en las comunidades locales de las Galápagos. El crecimiento económico derivado del turismo ha alterado las tradiciones y costumbres, favoreciendo la dependencia de las actividades turísticas y cambiando el modo de vida local. No obstante, existe una limitación en la mayoría de las investigaciones, ya que a menudo carecen de un enfoque sistémico y multidimensional que considere las interacciones simultáneas entre los sistemas ambientales y culturales. Esta falta de integración limita la comprensión global de cómo el turismo afecta tanto la sostenibilidad ecológica como el patrimonio cultural de las islas (Moya-Mosquera y Muñoz-Barriga, 2022)

#### Teoría de la complejidad aplicada al turismo

Un enfoque sistémico para el análisis del turismo en las Islas Galápagos requiere integrar los factores ambientales, culturales y económicos, entendiendo que estos no actúan de manera independiente, sino como elementos interconectados que influyen mutuamente. Este marco teórico propuesto sugiere que cualquier análisis del turismo debe considerar las interacciones dinámicas entre los ecosistemas, las comunidades locales y la economía turística. Al abordar estos factores de forma holística, se puede lograr una comprensión más precisa de los efectos del turismo, lo que permitirá diseñar estrategias que equilibren la conservación de la biodiversidad, el respeto por las culturas locales y el desarrollo económico sostenible(Aguilera, 2024; J. González, 2009).

La teoría de la complejidad proporciona una base sólida para aplicar este enfoque, ya que permite comprender cómo las interacciones no lineales entre los diferentes componentes del sistema turístico generan comportamientos emergentes que no pueden preverse de forma aislada. Al utilizar esta teoría, se puede identificar cómo pequeños cambios en las políticas de gestión, o en la conducta turística, pueden tener efectos amplificados sobre la sostenibilidad. Para alcanzar una gestión turística sostenible en las Islas Galápagos, es esencial adoptar un enfoque integrado que considere la complejidad del sistema, proponiendo medidas como la regulación estricta del turismo, la educación ambiental, y la promoción de un turismo de bajo impacto que resalte tanto el entorno natural como las comunidades locales(Arévalo-Molina, 2020; Morán-Beltrán y Méndez-Reyes, 2010; Palacio y Ochoa, 2011)2011.

El presente artículo realiza una revisión crítica de los estudios existentes sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural en las Islas Galápagos, empleando un enfoque desde la teoría de la complejidad. Esta teoría se fundamenta en la idea de que los sistemas están compuestos por múltiples elementos interconectados (Arévalo-Molina, 2020), cuyo comportamiento no puede predecirse a partir de los componentes

individuales, sino que emerge de sus interacciones. Así, el análisis crítico propuesto busca identificar las principales contribuciones de la literatura, así como las áreas que requieren mayor atención desde un enfoque sistémico.

El objetivo de este artículo es ofrecer una visión integral del estado actual del conocimiento sobre los efectos del turismo en las Galápagos y proponer una nueva forma de abordar la problemática que considere las relaciones no lineales y la incertidumbre inherente a los sistemas complejos. A través de esta revisión, se espera contribuir al desarrollo de políticas más efectivas y sostenibles que equilibren la conservación del patrimonio natural y cultural de las islas con el desarrollo económico y social que el turismo promueve.

## Metodología

Este artículo utiliza una metodología cualitativa basada en una revisión crítica de la literatura científica existente sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural de las Islas Galápagos. Para ello, se realizó una búsqueda exhaustiva de estudios en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, Google Scholar y SciELO, cubriendo publicaciones entre los años 2000 y 2024. Las palabras clave empleadas incluyeron "turismo en Galápagos", "sostenibilidad ambiental", "impacto cultural del turismo" y "teoría de la complejidad". Se seleccionaron estudios en inglés y español que exploraran específicamente las interacciones entre el turismo, los ecosistemas y la cultura local en las Galápagos.

Los criterios de inclusión para los estudios seleccionados fueron aquellos que abordaran el impacto del turismo desde una perspectiva ambiental, cultural o social, con enfoque en la sostenibilidad de las Islas Galápagos. Se excluyeron aquellos estudios que se centraban únicamente en aspectos económicos o que no analizaban de forma explícita las dinámicas de sostenibilidad. Adicionalmente, se priorizó la inclusión de investigaciones que utilizaran o pudieran vincularse con la teoría de la complejidad para explicar las interacciones sistémicas entre los distintos factores involucrados.

El procedimiento para la revisión de la literatura consistió en la selección inicial de estudios relevantes, seguida de un análisis de contenido cualitativo. Los estudios seleccionados fueron evaluados en función de sus enfoques teóricos y metodológicos, identificando patrones recurrentes en las dinámicas complejas entre los factores ambientales y culturales en las Galápagos. Este análisis permitió destacar las principales áreas de impacto y las interrelaciones no lineales entre el turismo y los sistemas locales, alineándose con el enfoque de la teoría de la complejidad, que considera la interacción entre múltiples elementos interconectados.

Finalmente, se realizó una síntesis crítica de los hallazgos, comparando las contribuciones de cada estudio y evaluando las limitaciones presentes en la literatura revisada. A través de esta revisión, se propuso un marco teórico basado en la teoría de la complejidad

para integrar los factores ambientales y culturales en futuros estudios sobre turismo en las Islas Galápagos. Este enfoque busca proporcionar una comprensión más integral del impacto del turismo en la sostenibilidad de las islas y contribuir al desarrollo de estrategias de gestión más efectivas y holísticas.

## Resultados

Aplicada la técnica de acceso a bases de datos científicas, se consultaron repositorios como Scopus, Web of Science, Google Scholar y SciELO, utilizando las palabras clave, se empleó un filtro temporal para los últimos 20 años, abarcando estudios en inglés y español. Tras realizar la búsqueda inicial, se obtuvieron 50 artículos, pero se redujo la selección a 13 estudios que se enfocan específicamente en el marco del impacto del turismo sobre la sostenibilidad ambiental y cultural de las Islas Galápagos, garantizando la relevancia para el tema de investigación, a continuación, en la tabla de análisis de contenido se puede apreciar que se incluyen el título del estudio, autor(es) y año de publicación, enfoque teórico y metodológico, principales impactos ambientales o culturales analizados, relación con la teoría de la complejidad (si está presente), y los hallazgos clave. Esta matriz facilita la identificación de las dinámicas más importantes entre el turismo y la sostenibilidad, así como las limitaciones presentes en los estudios previos, proporcionando una visión clara de las áreas que requieren mayor análisis y abordajes más integrados.

**Tabla N° 1: Matriz de análisis de contenido**

Título	Autor(es) y Año	Enfoque Teórico	Impactos Analizados	Relación con Teoría de la Complejidad	Hallazgos Clave
Percepciones de la gestión del turismo en dos reservas de biosfera ecuatorianas: Galápagos y Sumaco	(Muñoz-Barriga, 2017) concebidas como sitios de reconciliación entre conservación y desarrollo. El objetivo fundamental de la presente investigación fue evaluar los elementos más relevantes de la actual gestión del turismo y su contribución a la conservación de la biodiversidad y el desarrollo en dos reservas de biosfera ecuatorianas: Galápagos y Sumaco (Amazonía ecuatoriana).	Gestión del turismo sostenible en áreas protegidas	Impactos ecológicos, económicos y socio-culturales del turismo en Galápagos y Sumaco, incluyendo degradación ambiental y desigualdad económica	El turismo y sus impactos se entienden como parte de un sistema complejo que interactúa con la biodiversidad y las dinámicas socioeconómicas locales	En Galápagos, el turismo es una amenaza creciente para la biodiversidad, mientras que en Sumaco es una alternativa sustentable frente a actividades extractivas. Ambos destinos requieren mejor gestión y educación ambiental.
Implementación de un modelo dinámico simplificado y análisis de la sostenibilidad sobre el caso del turismo en las Islas Galápagos	Pita, 2014(Pita-Merino, 2014)	Modelo dinámico simplificado basado en Casagrandi & Rinaldi	Impacto del turismo en el medio ambiente, población, capital y sostenibilidad en Galápagos	Se utiliza un enfoque de sistemas complejos al incorporar múltiples subsistemas interrelacionados (medio ambiente, turismo, población y capital)	El estudio concluye que no es posible entender la sostenibilidad en Galápagos sin relacionar estos cuatro subsistemas, lo que explica la falta de efectividad en las políticas conservacionistas actuales.
Turismo de base local y comunidad, ¿una vinculación oportuna?	(Ruiz-Ballesteros, 2015)	Turismo de base local (TBL), noción de comunidad procesual	Desarrollo comunitario, control local, acción colectiva, reciprocidad	Enfoque recursivo: TBL y comunidad se desarrollan mutuamente en una interacción continua	El TBL puede ayudar a construir comunidad si se organiza de manera local y colectiva, generando acción colectiva y reciprocidad como base del desarrollo local.
Patrimonio cultural, turismo y desarrollo local: el caso de Santa Cruz-Galápagos, Ecuador	(Rodríguez-Jácome y Blanco-Romero, 2021)	Geografía y patrimonio cultural como recursos para el desarrollo	Impactos del turismo en el patrimonio cultural, desarrollo local, identidad cultural, y apropiación territorial	El turismo y el patrimonio cultural interactúan dentro de un sistema complejo en una región con recursos naturales y humanos limitados.	El patrimonio cultural puede dinamizar la economía local, diversificar el turismo, y fortalecer la identidad local, pero requiere mejor integración y gestión en Galápagos.
El turismo en el contexto de las sociedades complejas	(Izaguirre, 2010)	Teoría de sistemas funcionales (Luhmann) y Teoría de la complejidad	Impacto del turismo en los sistemas funcionales de la sociedad (económico, político, cultural, etc.) y cómo estos sistemas se irritan entre sí en respuesta al turismo	El turismo es visto como un fenómeno comunicativo dentro de la sociedad compleja, con efectos autorreferenciales y heterorreferenciales, afectando múltiples sistemas funcionales	El turismo no puede ser comprendido como un fenómeno aislado, sino que está intrínsecamente ligado a varios sistemas sociales que deben coordinarse para gestionar sus impactos.
Complejidad y la nueva gestión del turismo urbano	(M. González, 2021)	Paradigma de la complejidad aplicada a la gestión urbana y turística	Impactos del turismo urbano en las dinámicas económicas, políticas, socioculturales, físicas-espaciales, ambientales y turísticas	Utiliza principios como el sistémico/organizacional, holográfico, recursivo, dialógico y de reintroducción del paradigma de la complejidad	La gestión del turismo urbano debe integrar múltiples dimensiones de la complejidad para abordar de manera efectiva las problemáticas de desarrollo urbano y turístico

Desarrollo, complejidad y turismo sostenible. El uso del territorio frente a los retos del siglo XXI	(Brinckmann et al., 2010)	Desarrollo sostenible aplicado al uso del territorio	Impactos del turismo en la sostenibilidad ecológica, económica, social y política en territorios turísticos	Utiliza un enfoque sistémico para analizar la interrelación entre territorio y sostenibilidad, basándose en la complejidad de los espacios turísticos	El turismo sostenible requiere un enfoque multidisciplinario y participativo para reorganizar el territorio, promoviendo un equilibrio entre desarrollo económico, social y ambiental.
La complejidad, expresión de nuestro tiempo: el turismo desde los sistemas complejos	(Serrano-Barquín et al., 2012)	Teoría de sistemas complejos	Impacto del turismo en los sistemas naturales y sociales, su interacción y las respuestas que generan cambios en estos sistemas	El turismo es visto como un fenómeno complejo, interrelacionado con diversos sistemas, cada uno de los cuales tiene su propia estructura y dinámica	El turismo debe ser entendido como un sistema complejo, donde la interacción de sus elementos produce impactos no lineales que requieren enfoques integrales para su gestión.
Turismo sostenible y desarrollo inclusivo	(Rodríguez Vázquez et al., 2018)"así como el desarrollo sostenible e inclusivo son aspectos fundamentales que integran el ecosistema del turismo comunitario, en el que la riqueza natural y cultural se conjugan para ofrecer escenarios perfectos y atraer al visitante a destinos diversos. El fin primordial es que todos los stakeholders implicados se beneficien de algún modo, haciendo uso óptimo y responsable de los recursos existentes para no generar impactos negativos en el entorno y lograr así, un equilibrio en cuanto a indicadores económicos, sociales y medioambientales. Para conseguir todo ello es necesario involucrar a las comunidades locales en el desarrollo de la actividad turística, que se sientan parte del proyecto y que sean capaces de transmitir la esencia de los valores y culturas imperantes, pues sólo así se podrá preservar su identidad. En este sentido, el objetivo de este trabajo consiste en realizar una revisión de la literatura en torno a los conceptos de desarrollo y turismo sostenible e inclusivo, basándonos para ello en la utilización de fuentes secundarias, con el fin de establecer un estado del arte que permita delimitar y comprender la importancia y su relación a la hora de abogar por desarrollar los destinos desde una perspectiva turística." "edition": "Reprografía Noroeste S.L.", "event-place": "España", "ISBN": "978-84-16294-56-5", "publisher": "Grupo de Investigación en Marketing Aplicado (iMARKA)"	Desarrollo sostenible, turismo inclusivo y comunitario	Impactos económicos, sociales y ambientales del turismo, beneficios para comunidades locales y sostenibilidad del entorno.	Integra múltiples sistemas complejos como cultura, economía y medio ambiente para lograr un equilibrio sostenible	El turismo sostenible debe basarse en el uso responsable de recursos, la participación activa de las comunidades locales y el equilibrio entre desarrollo económico, social y ambiental para preservar la identidad local y cultural.
Plan de marketing para contribuir al desarrollo turístico sostenible del Cantón Isabela, en Galápagos	(Pauta-Sinche, 2015)	Marketing turístico, turismo sostenible	Impacto económico, social y ambiental del turismo en Isabela, gestión de recursos y preservación del medio ambiente	Integra el enfoque sistémico para la sostenibilidad del turismo en Isabela	Propone un plan de marketing para posicionar Isabela como destino sostenible, involucrando actores locales y priorizando la preservación ambiental.

Orígenes e impactos del ecoturismo	(Crespo-Jareño, 2020)	Ecoturismo y desarrollo sostenible	Impactos económicos, sociales y ambientales del ecoturismo, tanto positivos como negativos	Se relaciona con la complejidad de equilibrar las dimensiones ecológicas, sociales y económicas para un desarrollo sostenible	El ecoturismo, aunque trae beneficios económicos y de conservación, también puede generar impactos negativos en comunidades locales y el medioambiente
Incorporación del paisaje como estrategia del turismo sostenible	(Zambrano, 2024)	Turismo sostenible, conservación del paisaje	Impactos del turismo en el paisaje natural y cultural, beneficios para la comunidad local, desarrollo económico y conservación ambiental	El paisaje es un sistema complejo que integra factores naturales, culturales y económicos, afectando la sostenibilidad del turismo	El paisaje es una herramienta clave para el turismo sostenible, preservando la autenticidad de un lugar, su patrimonio cultural y promoviendo el desarrollo económico local.
Antropología, turismo y desarrollo en cuestión: el turismo comunitario a debate	(Milano, 2016)	Antropología del turismo y desarrollo comunitario	Impactos sociales, económicos y culturales del turismo comunitario, efectos en comunidades locales y el rol de las ONGs	El turismo comunitario se analiza desde una perspectiva compleja que incluye interacciones entre actores locales y externos	El turismo comunitario puede impulsar el desarrollo local, pero también conlleva riesgos como la dependencia de agentes externos y la desigual distribución de beneficios.

Fuente: Elaboración propia

La matriz de análisis de contenido revela un panorama diverso sobre los impactos del turismo en las Islas Galápagos y otros destinos similares, mostrando cómo los enfoques teóricos y metodológicos varían según los estudios. Los estudios sobre gestión turística sostenible, como los de Muñoz-Barriga (2017) y Pita-Merino (2014), destacan la creciente amenaza del turismo para la biodiversidad y la necesidad de mejorar las políticas de conservación. Estos estudios utilizan un enfoque de sistemas complejos para explicar cómo las interacciones entre la biodiversidad, las dinámicas socioeconómicas y las prácticas turísticas generan impactos profundos, pero carecen de efectividad en la implementación de políticas sostenibles debido a la desconexión entre los distintos subsistemas involucrados.

Por otro lado, los estudios centrados en el turismo comunitario y el patrimonio cultural (Ruiz-Ballesteros, 2015; Rodríguez-Jácome y Blanco-Romero, 2021) presentan la posibilidad de vincular el turismo con el desarrollo local a través de la acción colectiva y la reciprocidad, resaltando el rol de la comunidad en la gestión del turismo. Estos enfoques subrayan la importancia de integrar a las comunidades locales en la toma de decisiones y en la protección de su patrimonio cultural. Sin embargo, también advierten que la falta de coordinación y los riesgos de dependencia económica limitan el potencial del turismo como una herramienta de desarrollo inclusivo y sostenible.

A nivel propositivo, la mayoría de los estudios revisados coinciden en la necesidad de adoptar un enfoque multidimensional y sistémico para abordar los retos del turismo en

regiones frágiles como las Islas Galápagos. Este enfoque debe integrar las dimensiones ambientales, culturales y económicas, como proponen autores como González (2021) y Rodríguez Vázquez et al. (2018), quienes destacan la importancia de coordinar los diferentes actores y sistemas involucrados para promover un desarrollo equilibrado. Para avanzar hacia una gestión turística más sostenible, es crucial involucrar activamente a las comunidades locales, fortalecer la educación ambiental y utilizar estrategias que consideren la complejidad inherente de estos sistemas interconectados.

## Conclusiones

Las conclusiones sobre el impacto del turismo en la sostenibilidad ambiental y cultural de las Islas Galápagos, desde una perspectiva de la teoría de la complejidad, permiten identificar importantes interrelaciones entre los ecosistemas locales y las comunidades humanas. La revisión crítica de los estudios ha destacado que el turismo, si bien es una fuente clave de ingresos para la región, presenta serias amenazas a largo plazo para la biodiversidad única de las islas. La fragmentación de hábitats, la introducción de especies invasoras y la sobreexplotación de recursos naturales son algunos de los efectos negativos más visibles, exacerbados por una falta de integración en las políticas de conservación. La teoría de la complejidad sugiere que estos impactos no deben abordarse de forma aislada, sino a través de un enfoque que considere las interacciones sistémicas y no lineales entre los factores sociales y ambientales involucrados.

Asimismo, los estudios revisados apuntan a la necesidad de involucrar más profundamente a las comunidades locales en la gestión del turismo. El crecimiento del turismo ha transformado las dinámicas socioculturales de las islas, alterando tradiciones y fomentando una dependencia económica de esta actividad. Sin embargo, esta transformación también ofrece oportunidades para el desarrollo sostenible, siempre que se implementen políticas inclusivas que permitan a las comunidades locales participar activamente en la toma de decisiones. La teoría de la complejidad refuerza la idea de que las decisiones que afectan tanto a los ecosistemas como a las comunidades deben estar interconectadas y gestionarse de manera coordinada, promoviendo la resiliencia y el equilibrio en estos sistemas interdependientes.

La aplicación de la teoría de la complejidad en el análisis del turismo en las Islas Galápagos proporciona una valiosa herramienta para desarrollar estrategias más efectivas que equilibren la conservación de los recursos naturales con el desarrollo económico. Al adoptar un enfoque holístico, que considere las dinámicas emergentes y la retroalimentación entre los distintos componentes del sistema turístico, es posible diseñar intervenciones que minimicen los impactos negativos y maximicen los beneficios, tanto ambientales como culturales. Este enfoque integrado es esencial para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las Islas Galápagos, preservando su patrimonio natural y cultural para las generaciones futuras.

## Referencias

- Aguilera, A. (2024, abril 13). *La teoría de la complejidad de Edgar Morin*. Red Iberoamericana de Ciencias Sociales Computacionales. <https://redicisco.org/blog/f/la-teor%C3%ADA-de-la-complejidad-de-edgar-morin>
- Alfonso, D. (2022). Teorías con enfoque interpretativo en la investigación del turismo. *Turismo y Sociedad*, vol 31, 73-96. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.04>
- Aranibar, E. R., y Patiño, A. J. (2022). Turismo, camino hacia la sostenibilidad: una aproximación al Lago Titicaca peruano. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 7(3), 46-62. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v7i3.5150>
- Arévalo-Molina, D. E. (2020, junio 11). *Teoría de la complejidad. Pensamiento complejo de Edgar Morin*. Gestiopolis. <https://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-complejidad-y-pensamiento-complejo-de-morin/>
- Brinckmann, W. E., Brinckmann, M. N., y Mueller, D. C. (2010). Desarrollo, complejidad y turismo sostenible. El uso del territorio frente a los retos del siglo XXI. *Papeles de Geografía*, 51-52, Article 51-52.
- Chaos, M. T., y Morales, R. A. (2024). Turismo, patrimonio y experiencia de la educación interprofesional en Camagüey, Cuba. *PatryTer*, 7(13), e42809. <https://doi.org/10.26512/patryter.v7i13.42809>
- Chávez-López, C. (2021). Aproximaciones del diseño complejo para la sostenibilidad. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 16(29), 1-15.
- Crespo-Jareño, J. A. (2020). Orígenes e impactos del ecoturismo. *Kalpana, Extra* 18, 5-32.
- Dávalos, N. (2021, agosto 14). *Los secretos de la riqueza biológica de Galápagos: viento, aguas profundas y frías*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/investigadores-secreto-rico-ecosistema-galapagos/>
- De la Rosa, M. E. (2021). El enfoque de sostenibilidad en las teorías organizacionales. *TRASCENDER, CONTABILIDAD Y GESTIÓN*, 6(17), 87-102. <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i17.102>
- González, J. (2009). La teoría de la complejidad. *DYNA*, 76(157), Article 157.
- González, M. (2021). Complejidad y la nueva gestión del turismo urbano. *Perspectiva*, 1(18), Article 18.

- Grenier, C. (2007). Galápagos necesita un verdadero ecoturismo. En C. F. Pablo Ospina (Ed.), *Galápagos: Migraciones, economía, cultura, conflictos y acuerdos* (pp. 131-144). Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://hal.science/hal-02177299>
- Inostroza-Villanueva, G., Osorio-García, M., y Farías, A. (2024). Conflictos socioambientales y el rol del turismo: estudio de caso comparado en la Patagonia chilena. *EURE*, 50(149), 1-25. <https://doi.org/10.7764/eure.50.149.02>
- Izaguirre, M. (2010). El turismo en el contexto de las sociedades complejas. *Revista Cultura*, 24, 1-24.
- Milano, C. (2016). Antropología, turismo y desarrollo en cuestión: el turismo comunitario a debate. *Quaderns de l'Institut Català d'Antropologia*, 32, Article 32.
- Morán-Beltrán, L. E., y Méndez-Reyes, J. M. (2010). De la teoría de la complejidad a la ética ecológica. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(1), 128-140.
- Moya-Mosquera, P., y Muñoz-Barriga, A. (2022). Residentes, conservación, desarrollo y turismo en Galápagos. *Revista de Geografía Norte Grande*, 83, 201-220. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022022000300201>
- Muñoz-Barriga, A. (2017). Percepciones de la gestión del turismo en dos reservas de biosfera ecuatorianas: Galápagos y Sumaco. *Investigaciones Geográficas Boletín del Instituto de Geografía*, 2017(93), 110-125. <https://doi.org/10.14350/rig.47805>
- Naranjo, F. G., Valderrama, V. J., y Parrales, D. J. (2024). Turismo sostenible para la conservación de ecosistemas y biodiversidad en las Islas Galápagos. *Revista Científica Kosmos*, 3(2), 95-112. <https://doi.org/10.62943/rck.v3n2.2024.111>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2024). *Centro del Patrimonio Mundial* -. UNESCO World Heritage Centre. <https://whc.unesco.org/es/list/1>
- Padilla, E., y Flores, I. A. (2022). Apropiación y empoderamiento en la educación ambiental para la sostenibilidad\*. *Educación y Educadores*, 25(1). <https://doi.org/10.5294/edu.2022.25.1.1>
- Palacio, C. A., y Ochoa, F. L. (2011). Complejidad: una introducción. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 831-836. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700014>
- Palmas, D., Serrano-Barquín, R. del C., Cruz, G., y Gutiérrez, J. G. G. (2011). Enfoques teóricos para aplicaciones concretas: complejidad y turismo. *Gestión Turística*, 15, 99-125.

- Pauta-Sinche, G. P. (2015). *Plan de marketing para contribuir al desarrollo turístico sostenible del cantón Isabela, en Galápagos* [masterThesis, Universidad Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/734>
- Pita-Merino, L. (2014). *Implementación de un modelo dinámico simplificado y análisis de la sostenibilidad sobre el caso del turismo en las Islas Galápagos* [Universidad Plotécnica de Cataluña]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/76323>
- Reyes, M. D., Ibáñez, M. M., y London, S. (2023). Sostenibilidad ambiental y calidad institucional: interacciones. *Desarrollo y Sociedad*, 95, 45-90. <https://doi.org/10.13043/DYS.95.2>
- Rodríguez Vázquez, C., Rodríguez-Fernández, M.-M., Sánchez-Amboage, E., y Membiela, E. (2018). *Turismo sostenible y desarrollo inclusivo Coordinación editorial* (Reprografía Noroeste S.L). Grupo de Investigación en Marketing Aplicado (iMARKA), Universidad de A Coruña. / Universidad Técnica Particular de Loja. [https://www.researchgate.net/publication/325334879\\_TURISMO\\_SOSTENIBLE\\_Y DESARROLLO\\_INCLUSIVO\\_Coordinacion\\_editorial](https://www.researchgate.net/publication/325334879_TURISMO_SOSTENIBLE_Y DESARROLLO_INCLUSIVO_Coordinacion_editorial)
- Rodríguez-Jácome, G., y Blanco-Romero, A. (2021). *Patrimoniocultural, turismo y desarrollo local: el caso de Santa Cruz-Galápagos, Ecuador* [Universidad Autónoma de Barcelona]. [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2021/hdl\\_10803\\_671991/grj1de1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2021/hdl_10803_671991/grj1de1.pdf)
- Ruiz-Ballesteros, E. (2015). Turismo de base local y comunidad ¿una vinculación oportuna? *Revista Andaluza de Antropología*, 8, 19-44. <https://doi.org/10.12795/RAA.2015.i08.02>
- Salgado, M. del C., y Parra, J. M. (2021). La teoría de la complejidad y el entorno educativo. *Revista Ciencias de la Complejidad*, 2(Edición Especial), Article Edición Especial. <https://doi.org/10.48168/ccee012021-004>
- Serrano-Barquín, R. del C., Cruz-Jiménez, G., Argüello-Zepeda, F. J., Osorio-García, M., y Sánchez-Barreto, R. F. (2012). La complejidad, expresión de nuestro tiempo: el turismo desde los sistemas complejos. *CULTUR: Revista de Cultura e Turismo*, 6(1), 4-24.
- Tayupanda-Pagalo, D. A. (2022). *Impacto económico de la pandemia Covid-19 en el sector turístico perteneciente a la provincia de Galápagos* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/34157>
- Zambrano, M. J. (2024). Incorporación del Paisaje como Estrategia del Turismo Sostenible. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i1.142>

# Sobre los autores

## Mg. Juan Manuel Kosme Sheput Moore

Ingeniero industrial y político peruano. Fue congresista de la república, durante el periodo 2016-2019, y ministro de trabajo, durante el gobierno de Alejandro Toledo (2005) y en el gobierno de Manuel Merino durante el 2020.

Estudió la carrera de ingeniería industrial en la Universidad Nacional Federico Villarreal y laboró como docente en la UNI, la UNMSM y la Universidad Ricardo Palma.

Es egresado del programa de alto gobierno de la Universidad de Los Andes, de Colombia. Así mismo, es magíster en pensamiento estratégico y prospectiva por la Universidad Externado, también de Colombia, y máster en project management por la Universidad de La Rioja, de España. Cuenta, además, con un posgrado de especialización en desarrollo regional y territorial también en la Universidad de Los Andes y ha seguido cursos de posgrado en el BID en temas de políticas públicas.

## Mg. María Margoth Solórzano Vera

Ingeniera comercial en administración de empresas por la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Máster en dirección de recursos humanos por la Universidad de Barcelona, España. Actualmente cursa el doctorado en gerencia de empresas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Cuenta con experiencia en gestión administrativa, atención al cliente y manejo documental. Además, se ha desempeñado como docente universitaria, lo que ha fortalecido sus capacidades de organización, liderazgo y comunicación efectiva.

## Mg. Ing. Betsy Katherine Cambindo Quiñónez

Ingeniera industrial, tecnóloga en mecánica industrial especialidad máquinas y herramientas y magíster en sistemas de gestión de calidad con mención en sistemas integrados, recide en la ciudad de Esmeraldas, Ecuador, y desde el año 2023 viene estudiando un doctorado en ingeniería industrial en la Universidad Nacional Mayor De San Marcos fortaleciendo su perfil como investigadora y profesional especializada en el ámbito industrial, de investigación y educativo.

## Mg. Edison Johny Quevedo Zambrano

Ingeniero comercial con mención en administración de empresas agroindustriales y agropecuarias en ESPAM MFL, Ecuador. Doctorando en gestión empresarial en la UNMSM, Perú. Maestría en administración de negocios en Southern New Hampshire University, EE. UU. Maestría en seguridad industrial, salud ocupacional y relaciones comunitarias en Universidad de Piura, Perú. Reside en la ciudad de Manta, Ecuador, en la actualidad viene desempeñando las labores como gerente general de la empresa pública ESPAM MFL-EP en la dirección de proyectos públicos y privados en áreas de desarrollo productivo, innovación y gestión empresarial, también es docente universitario, ESPAM MFL de asignaturas en administración, mercadeo y canales de comercialización y realiza las labores de consultor en gestión empresarial en el diseño de planes estratégicos y de innovación para empresas públicas y privadas.

## Mg. Ing. Domingo Hussein Pacheco Alvaro

Auditor MINTRA | CIP 196890 | Especialista en sistemas de gestión, seguridad y salud en el trabajo y sostenibilidad

Profesional con más de 16 años de experiencia en sectores estratégicos como minería, petróleo, construcción, manufactura y educación superior. Especialista en sistemas integrados de gestión, mejora continua, sostenibilidad, lean six sigma y seguridad ocupacional, con una sólida trayectoria en auditorías legales, implementación de normas internacionales (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 37001, BASC, GRS) y gestión por procesos.

Ha liderado proyectos de certificación, optimización operativa y reducción de impactos ambientales, integrando herramientas estadísticas y enfoques de economía circular. Actualmente cursa estudios de doctorado en ingeniería industrial, consolidando una carrera enfocada en la transformación digital, la excelencia operativa y el desarrollo sostenible.

## Mg. Ing. Nancy Elizabeth Barreda de Miranda

Ingeniero químico de FQIQ-UNMSM. Profesional con 20 años de experiencia en la industria textil exportadora como jefa de laboratorio textil y jefa de planta de tintorería. Docente investigadora (cátedra) de la EPITC-FII-UNMSM. Docente de maestría en la FII-UNMSM. Con estudios de doctorado en ingeniería industrial en FII-UNMSM. Coordinadora de laboratorio de fibrología y procesos textiles de EPITC.

Ha realizado pasantías en la Universidad de Texas USA 2009, Universidad Carolina del Norte al College de Textiles USA 2009, Universidad Sao Paulo Brasil 2017 y Universidad Bolivariana Medellín Colombia.

## Mg. Jorge Luis Roca Becerra

Actualmente realiza doctorado en gestión de empresas en la Unidad de Posgrado en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Colegiado CIP 88975, magíster en gestión de operaciones y servicios logísticos, especialización en auditoría y control logístico en ESAN y especialización en sistemas integrados de gestión en la Universidad Politécnica de Valencia España. Especialización en seguridad y salud en el trabajo. Asesor y consultor especializado en sistema de gestión integrados que incluye gestión de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental en Green Environment (empresa de consultoría y asesoría ambiental inscrita en el MINAM). Docente expositor tiempo parcial en Lima y provincias en temas de la cadena de suministro (supply chain management) y administración logística integral en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM en los programas del posgrado de pre maestría y maestría FII en riesgos laborales y ambientales, así como en la maestría de operaciones y servicios logísticos de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM.

## Mg. Ing. Karen Andrea Álava Chichanda

Ingeniera en turismo y magíster en mercadotecnia con mención en turismo y hospitalidad de la Universidad Internacional SEK (2005). Reside en Bolívar, provincia de Manabí, Ecuador y desde el año 2005 viene desempeñándose como jefa de ventas en el Centro Agrícola Álava destacándose por su trabajo y su compromiso con la calidad de los servicios ofrecidos. Actualmente cursa estudios de doctorado en gerencia de empresas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú) para fortalecer sus conocimientos y sus capacidades de liderazgo, gestión estratégica e innovación.

## Mg. Ing. Paola Gabriela Álava Chichanda

Ingeniera en turismo y magíster en marketing con mención en turismo y hospitalidad. Reside en Calceta, provincia de Manabí, Ecuador, y desde el año 2016 se ha desempeñado como docente, destacándose por su vocación académica y su compromiso con la educación de calidad.

Actualmente, cursa estudios de doctorado en gerencia de empresas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), fortaleciendo su perfil como investigadora y profesional especializada en el ámbito empresarial, turístico y educativo.

Su trayectoria combina una sólida formación académica con experiencia en la enseñanza, el liderazgo académico y la promoción de un turismo sostenible e innovador.

## Dr. Óscar Rafael Tinoco Gómez

Nació en Huaraz, capital del departamento de Ancash, sus estudios primarios los realizó entre Huaraz y Lima, la secundaria en la Gran Unidad Escolar Ricardo Bentín, Lima, su formación profesional la realizó en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), donde se recibió como ingeniero industrial. Su grado de doctor lo obtuvo en la Universidad Nacional Federico Villarreal, en medio ambiente y desarrollo sostenible . Actualmente es Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM, así como docente investigador RENACYT nivel VI y coordinador del grupo de investigación “ Producción más limpia ”. Autor de textos universitarios y artículos científicos en revistas indexadas, impulsor de actividades de responsabilidad social universitaria y promotor de eventos científicos con participación estudiantil en la UNMSM (Ciiddeii, Codeii, Citexim, Coditex, entre otros)

Expositor en diferentes eventos internacionales como el SustexModa de la Universidad de Sao Paulo (Brasil) y el simposio internacional “ Circularidad y sostenibilidad en la cadena de suministro ” (CIRSOS) en la UNMSM, el IX evento internacional “ La universidad en el siglo XXI ”, Manabí, Ecuador, entre otros.

## Mg. Julio Douglas Vergara Trujillo

Ingeniero industrial egresado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, MBA en administración de negocios y finanzas internacionales (UCSS-Universidad de Génova)

## Mg. Ronald Javier Muñante Valle

Licenciado en administración, maestro en gerencia de servicios de salud por la Universidad de San Martín de Porres, actualmente doctorando en gerencia de empresas en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, cuenta con programa de especialización en gestión por procesos de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con amplia experiencia laboral en el sector sanitario, actualmente funcionario público desempeñando el cargo de jefe de la Oficina de Gestión y Desarrollo de la Red Asistencial Ica y docente de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista, ha sido jefe de la División de Inteligencia Sanitaria de la Red Asistencial Ica, así mismo desempeñó cargos como estadístico - planificador en el Hospital IV Augusto Hernández Mendoza, especialista en indicadores de gestión, manejo de equipo de alto rendimiento y autor principal del libro “ Gestión del talento humano y desempeño laboral ”.

## Mg. Manuel Enrique Gonzales Aparicio

Candidato a doctor en administración de negocios (Miami, EE.UU.) y doctorando en ingeniería industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú). Ingeniero industrial, con un MBA por EUDE Business School (México/España), una maestría en dirección de empresas industriales y de servicios por la UNMSM, además de especializaciones en gestión pública, finanzas y supply chain management.

Cuenta con más de veinte años de experiencia profesional, incluyendo cargos directivos en los sectores industrial y logístico, y funciones de gestión en el sector público. Actualmente se desempeña como docente universitario en gestión de procesos, logística e innovación, además de asesorar tesis y participar en proyectos académicos internacionales.

Es autor principal de artículos científicos publicados en revistas académicas indexadas en Latindex y Google Scholar, entre ellos “ Procesos mínimos que garantizan la inocuidad en una planta de la industria cárnica ” (2024). Sus líneas de investigación se enfocan en manufactura esbelta, industria 4.0 y prospectiva estratégica.

## Mg. Karenth Elena Ramírez Álvarez

Ingeniera químico de profesión, con maestría en ingeniería ambiental y desarrollo sustentable de la Pontificia Universidad Católica Argentina – sede Rosario, cursando el 5to ciclo de doctorado en ingeniería industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente con 8 años de experiencia en la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana -UNAP, en el departamento académico de ingeniería química. Docente de los cursos de ingeniería en gestión industrial, cinética y diseño de reactores y tratamiento de aguas.

## Mg. Ing.Jessica Gisell Valdivia Cuentas

Doctorando en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Magister en Dirección de empresas en la Universidad ESAN e Ingeniera Industrial de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Fue directora de la Escuela de Ingeniería Industrial (2020-2023) en la Universidad Católica San Pablo y en la actualidad se viene desempeñando como docente a tiempo completo y dictando cursos relacionados a Gestión y Procesos. Líder del foco de Internacionalización en el Departamento de Ingenierías de la Industria y el ambiente, forma parte del comité de calidad de la Escuela de Ingeniería Industrial de dicha universidad, además de poseer una gran experiencia en trabajo de acreditación modelo ICACIT y ABET.

