https://journals.scientia.international/SIJEdu
Scientia International Journal for Education
Vol. 1, 1 (2026) | ISSNe 3127-9201
Tipo: Artículo de investigación | DOI: 10.56365/nar87051

Formación de gestores sostenibles: evidencias de la participación en el Programa Jovens no Clima Recife 2025

Luana Cavalcanti de Melo Ataíde[1*], Ana Elisabete Brito Alves[2], Eliana Andréa Severo[3], Jamine Bruno de Oliveira[4]

[1]Maestranda en Administración; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil; ORCID: https://orcid.org/0009-0003-2503-6552
[2]Maestranda en Gestión, Innovación y Consumo; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil; ORCID: https://orcid.org/0009-0006-7827-8899
[3]Doctora en Administración; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Brasil; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5970-4032
[4]Doctoranda en Administración; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil; ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2499-8082

* Autor de correspondencia: luanacmataide@gmail.com.

Resumen

El presente estudio investiga el impacto de la participación en proyectos académicos de sostenibilidad en la formación gerencial de estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables en Pernambuco, Brasil. Fundamentado en la teoría de la triple hélice, la teoría del aprendizaje experiencial y la teoría de la complejidad, el estudio analiza cómo las experiencias prácticas pueden influir en las percepciones sobre educación ambiental, colaboración entre universidad, industria y gobierno, integración teoría-práctica y desarrollo regional. La metodología es cuantitativa, de carácter descriptivo, con cuestionarios estructurados aplicados en línea a 118 encuestados. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva. La variable independiente es la participación en proyectos de sostenibilidad, mientras que las variables dependientes comprenden diferentes percepciones relacionadas con la formación sostenible de los futuros gestores. Las hipótesis formuladas (H1-H4) ponen a prueba si la participación en los proyectos influye positivamente en esas percepciones. Los resultados evidenciaron que la participación en proyectos de sostenibilidad está positivamente asociada a percepciones más favorables sobre la sostenibilidad, lo que confirma parcialmente las hipótesis formuladas. Los estudiantes con experiencia en proyectos mostraron mayor valoración de la educación ambiental, reconocieron con más énfasis la importancia de la colaboración intersectorial, percibieron con mayor claridad la integración entre teoría y práctica y atribuyeron mayor impacto de las prácticas sostenibles en el desarrollo regional. Pese a las medias elevadas y al consenso entre los participantes, el análisis estadístico no identificó diferencias significativas entre los grupos con y sin experiencia práctica, lo que sugiere la influencia de una cultura institucional consolidada en torno a la sostenibilidad en los currículos académicos. Esta homogeneidad en las percepciones puede explicarse por la transversalidad del tema en las asignaturas, tal como prevé la teoría de la complejidad. Las limitaciones incluyen el sesgo de autodeclaración y la restricción geográfica de la muestra. Se concluye que los proyectos académicos de sostenibilidad son instrumentos relevantes para el desarrollo de competencias sistémicas y sostenibles en los futuros gestores, en consonancia con las exigencias contemporáneas de la Agenda 2030 y de la innovación organizacional.

Palabras clave: Formación gerencial; Triple hélice; Sostenibilidad.

Detalles del artículo | Evaluación por pares abierta
Editado por: Bruno César Alves Marcelino
Evaluado por: Everton Fêrrêr de Oliveira
Citación: Ataíde, L. C. M., Alves, A. E. B., Severo, E. A., & Oliveira, J. B. (2026). Formación de gestores sostenibles: evidencias de la participación en el Programa Jovens no Clima Recife 2025. *Scientia International Journal for Education*, *1*(1), Artículo 14. https://doi.org/10.56365/nar87051

Historial del artículo
Recibido: 01/10/2025
Revisado: –
Aceptado: 19/06/2026
Disponible: 12/11/2026

Check for updates

© 2026 Los autores. Publicado por Scientia.International S.L. (España). Artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0).

1. Introducción

La interacción entre universidad, industria y gobierno ha sido ampliamente reconocida como un factor determinante para el desarrollo de gestiones innovadoras.

El modelo de la Triple Hélice, propuesto por Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff, se destaca como un marco teórico central para comprender estas interacciones. Según Etzkowitz y Zhou (2017), las interacciones entre universidad, industria y gobierno, que forman una "triple hélice" de innovación y emprendimiento, son fundamentales para el crecimiento económico y el desarrollo social basados en el conocimiento.

Este modelo, propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), sugiere que la colaboración entre estas tres esferas puede medirse mediante indicadores de innovación, desarrollo regional y generación de conocimiento aplicado.

En este contexto, los estudios han demostrado que la actuación conjunta de estas instituciones contribuye a la creación de ecosistemas innovadores capaces de promover impactos económicos y sociales medibles. Como destacan Moraes, Malischeski y Dandolini (2023), la gestión del conocimiento y la innovación organizacional son factores determinantes para mejorar el desempeño institucional, especialmente en el sector público, donde la incorporación de nuevos conocimientos y habilidades puede generar resultados de valor vinculados al proceso de innovación.

En este sentido, se destaca la gestión pública municipal de Recife por su relevancia nacional en la innovación vinculada a la transformación digital. El Programa Jovens no Clima (Jóvenes en el Clima), promovido por la Alcaldía de Recife, busca fortalecer el protagonismo juvenil en las acciones de enfrentamiento del cambio climático. La iniciativa, coordinada por la Secretaría de Derechos Humanos y Juventud, seleccionó 18 proyectos desarrollados por colectivos de jóvenes de entre 15 y 29 años residentes en Recife, con un apoyo financiero de R$ 20.000 por proyecto, además de R$ 7.400 para participar en la COP30.

El programa se estructura en tres ejes: (1) sensibilización, educación e investigación; (2) mitigación y adaptación al cambio climático; y (3) monitoreo e implementación del Plan Local de Acción Climática. Las actividades incluyen talleres, hackatones, huertas comunitarias, campañas públicas y la formación de jóvenes embajadores del clima. El proceso de selección incluyó cinco etapas, desde la inscripción en la plataforma Conecta Recife hasta el inicio de la ejecución de los proyectos en mayo.

Considerando la necesidad de adaptación a nuevos modelos de gestión alineados con las tendencias globales establecidas por la Agenda 2030, se destaca el papel del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 16, que busca promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas, garantizar el acceso a la justicia para todos y construir instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles.

Según Mintzberg (2020), la formación gerencial contemporánea debe trascender la lógica técnica tradicional e integrar una perspectiva más humanista y sostenible en las prácticas de liderazgo. Estas directrices son esenciales para consolidar prácticas sostenibles en diferentes esferas sociales.

Los proyectos académicos orientados al desarrollo de soluciones sostenibles constituyen una variable relevante, en la medida en que influyen en la percepción de los estudiantes sobre prácticas organizacionales y ambientales. Como señalan Barin-Cruz, Pedrozo y Estivalete (2018), la transición de una lógica económico-financiera a una lógica sostenible puede analizarse a partir de indicadores de aprendizaje organizacional y de cambios de comportamiento, lo que hace medible el papel de las instituciones de enseñanza en ese proceso.

La investigación de Silva et al. (2024) indica que la inserción de proyectos sostenibles en el ambiente académico promueve una comprensión más profunda de los desafíos ambientales y sociales y prepara a los estudiantes para implementar prácticas sostenibles en contextos organizacionales. Además, Kruger et al. (2024) destacan que la vivencia en proyectos académicos sostenibles fortalece la conciencia crítica de los estudiantes y los lleva a adoptar comportamientos más responsables con el medio ambiente y la sociedad.

En este contexto, crece el interés académico por medir el impacto de la formación universitaria en la construcción de la conciencia sostenible de los futuros gestores, reconociendo la educación como un elemento estratégico en el desarrollo de liderazgos comprometidos con la sostenibilidad institucional.

En el ámbito de la producción científica, la creciente demanda de prácticas de gestión sostenibles e innovadoras exige que los futuros gestores desarrollen competencias que integren conocimientos técnicos, conciencia ambiental y visión sistémica. Según el Instituto Brasileño de Gobernanza Corporativa (IBGC), la gestión sostenible se caracteriza por su naturaleza multidisciplinaria y transversal, lo que exige un enfoque que considere las interdependencias entre diferentes áreas y partes interesadas. Esta perspectiva destaca la importancia de una visión sistémica para comprender e integrar las diversas dimensiones de la sostenibilidad organizacional.

Complementando esta visión, MIT Sloan Management Review Brasil (2023) enfatiza que la visión sistémica permite percibir a las organizaciones como sistemas vivos en los que personas, procesos y tecnologías operan de manera interdependiente. Esta comprensión es fundamental para estructurar empresas orientadas a un futuro sostenible, en el que las decisiones estratégicas consideren los impactos en múltiples niveles.

Además, el informe de Crescimentum (2023) sobre liderazgo para un futuro sostenible destaca la necesidad de líderes que desarrollen competencias alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estas competencias incluyen la capacidad de integrar valores éticos y sostenibles en las prácticas organizacionales, promoviendo una transformación personal alineada con las metas globales.

Sin embargo, aún se observa una brecha significativa en la medición del impacto de las interacciones entre universidad, industria y gobierno en la formación de competencias sostenibles. Por lo tanto, resulta relevante investigar en qué medida estas interacciones contribuyen, de forma medible, al desarrollo de la conciencia sostenible entre los estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables.

En este contexto, la pregunta de investigación se formula así: ¿cuál es la influencia de las interacciones entre universidad, industria y gobierno en el desarrollo de una conciencia sostenible en estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables de Pernambuco?

De este modo, este estudio se propone investigar la influencia de las interacciones entre universidad, empresa y gobierno en la formación de competencias sostenibles en estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables de Pernambuco, que podrán ser los futuros gestores de las organizaciones. Con base en el objetivo establecido, se adoptó un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, con un diseño transversal único, mediante cuestionarios estructurados de tipo *survey* aplicados a través de la plataforma Google Forms. Este método se utiliza ampliamente para recoger datos en un único momento, lo que permite analizar relaciones entre variables en una población específica (QuestionPro, 2023). La elaboración y aplicación del instrumento de recolección siguieron las directrices metodológicas propuestas por Hair Jr. et al. (2016), con el fin de garantizar la validez y la fiabilidad de los datos obtenidos.

2. Marco teórico

2.1. Teoría de la triple hélice y formación de gestores

El modelo de la Triple Hélice, propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (2000), describe la interacción entre universidad, gobierno y sector empresarial como una dinámica esencial para la innovación, el desarrollo sostenible y la transformación socioeconómica. Este modelo concibe a la universidad no solo como un espacio de producción de conocimiento científico, sino como un agente activo en el desarrollo regional, mediante la formación de capital humano, la transferencia de tecnología y la promoción de proyectos colaborativos (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995).

En el contexto de la formación de gestores y de la educación ambiental, la Triple Hélice ofrece una base teórica para comprender cómo la inserción de los estudiantes en proyectos sostenibles, frecuentemente

viabilizados por alianzas entre universidades, empresas e instituciones públicas, contribuye tanto a su formación práctica como a su compromiso con problemas reales de la sociedad. Esto dialoga directamente con las hipótesis:

> **H1:** Los estudiantes que participaron en proyectos académicos de sostenibilidad presentan una percepción más positiva sobre la importancia de la educación ambiental que los no participantes.
>
> **H2:** Los participantes en proyectos sostenibles atribuyen mayor relevancia a la colaboración entre universidad, industria y gobierno para el desarrollo regional.
>
> **H3:** La participación en proyectos está positivamente correlacionada con la percepción de la integración teoría-práctica en la formación de gestores.
>
> **H4:** Los estudiantes con experiencia en proyectos sostenibles perciben un mayor impacto de las prácticas ambientales en el desarrollo regional.

Estas hipótesis son coherentes con los principios del modelo de la Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995, 2000), que valora la construcción colectiva de soluciones sostenibles a partir de la colaboración interinstitucional y de la participación de los futuros profesionales en experiencias que trascienden los límites académicos tradicionales.

2.2. Teoría del aprendizaje experiencial (experiential learning theory) y la transformación de los gestores

Fundamentada en la Teoría del Aprendizaje Experiencial, propuesta por Kolb (1984), esta investigación considera que el conocimiento se construye mediante la transformación de la experiencia vivida. Según el autor, el aprendizaje se produce a partir de la interacción entre experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. En este sentido, la participación estudiantil en proyectos relacionados con la sostenibilidad constituye una oportunidad de vivencia práctica que potencia la internalización y la resignificación de conceptos asociados a las prácticas ambientales y al desarrollo regional. Así, se formula la siguiente hipótesis de investigación:

> **H2:** Los participantes en proyectos sostenibles atribuyen mayor relevancia a la colaboración entre universidad, industria y gobierno para el desarrollo regional.

En este contexto, la participación en proyectos, especialmente los orientados a contextos reales y aplicados, como los proyectos interdisciplinarios o de extensión universitaria, funciona como catalizadora de la integración entre teoría y práctica. Según Silva y Andrade (2024), “las vivencias académicas en ambientes reales promueven el aprendizaje significativo y contribuyen a la formación de competencias alineadas con las exigencias del mercado de trabajo”. Estas iniciativas permiten a los estudiantes contextualizar los contenidos aprendidos, estimulando el desarrollo de habilidades profesionales y la construcción de una perspectiva crítica y aplicada sobre su formación en el área de gestión.

Además, Schön (1983) refuerza que la formación de profesionales reflexivos se apoya en la capacidad de actuar en situaciones reales, analizando las propias decisiones a partir de conocimientos teóricos. Así, las experiencias prácticas contribuyen a un aprendizaje significativo, en el que los alumnos no solo absorben conceptos, sino que también comprenden su aplicabilidad.

De este modo, se fundamenta la siguiente hipótesis:

> **H3:** La participación en proyectos está positivamente correlacionada con la percepción de la integración teoría-práctica en la formación de gestores.

2.3. Teoría de la complejidad para gestores

La formación de gestores en el siglo XXI exige enfoques educativos que articulen conocimientos técnicos, responsabilidad social y conciencia ambiental. Según Morin (2015), la educación gerencial contemporánea debe enfrentar la complejidad del mundo actual, promoviendo una visión ética y una reconfiguración de la

formación tradicional, y estimulando experiencias que conecten los aprendizajes académicos con desafíos reales y contextuales.

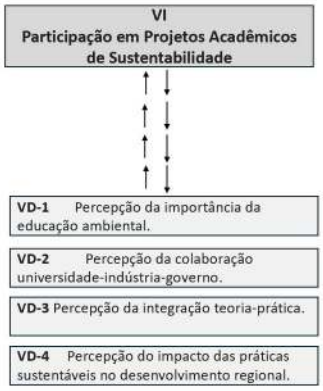
En este escenario, Senge (2020) sostiene que la formación de gestores debe basarse en el desarrollo de competencias sistémicas, capaces de integrar valores éticos, visión de largo plazo y sostenibilidad en las prácticas organizacionales. El autor argumenta que el aprendizaje significativo se produce cuando los individuos se insertan en contextos colaborativos y desafiantes, en los que pueden vivenciar las interdependencias de los sistemas sociales, ambientales y económicos y reflexionar sobre ellas.

En la formación de gestores, esto implica reconocer que los problemas organizacionales y socioambientales no pueden resolverse con soluciones lineales y reduccionistas, sino que exigen un enfoque sistémico y reflexivo. "El aprendizaje en las organizaciones contemporáneas exige un enfoque que trascienda el dominio técnico e incorpore aspectos éticos, emocionales y contextuales" (Senge, 2014, p. 85). Desde esta óptica, el aprendizaje debe ser capaz de conectar teoría y práctica, razón y sensibilidad, saberes académicos y experiencias vividas, principios que fundamentan la construcción de las hipótesis H1 y H4, al presuponer la influencia de la integración teórico-práctica y de la reflexión crítica en el desarrollo de competencias gerenciales.

> **H1:** Los estudiantes que participaron en proyectos académicos de sostenibilidad presentan una percepción más positiva sobre la importancia de la educación ambiental que los no participantes.
>
> **H4:** Los estudiantes con experiencia en proyectos sostenibles perciben un mayor impacto de las prácticas ambientales en el desarrollo regional.

Con base en las relaciones establecidas entre los constructos, se desarrolló el modelo teórico (Figura 1), que sistematiza las hipótesis de influencia directa entre la participación en proyectos sostenibles (VI) y las percepciones sobre educación ambiental, colaboración intersectorial, integración teoría-práctica e impacto en el desarrollo regional (VD).

Figura 1. Modelo teórico de la investigación



Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

El modelo teórico propuesto (Figura 1) articula la variable independiente (participación en proyectos sostenibles) con cuatro variables dependientes, operacionalizadas mediante escalas Likert de 5 puntos:

- VD-1: Percepción de la educación ambiental;
- VD-2: Colaboración universidad-industria-gobierno;
- VD-3: Integración teoría-práctica;
- VD-4: Impacto en el desarrollo regional.

Las flechas dobles (↑↓) indican una posible relación de correlación o de influencia mutua.

La Tabla 1 presenta la clasificación de las variables utilizadas en el modelo teórico, distinguiendo las variables independientes y dependientes, sus respectivas descripciones y las escalas de medición adoptadas.

Tabla 1. Variables de la investigación y escalas

Código	Tipo	Variable	Descripción/escala
VI	Variable independiente	Participación en proyectos académicos de sostenibilidad	Dicotómica: sí/no
VD-1	Variable dependiente 1	Percepción de la importancia de la educación ambiental	Escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo)
VD-2	Variable dependiente 2	Percepción de la colaboración universidad-industria-gobierno	Escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo)
VD-3	Variable dependiente 3	Percepción de la integración teoría-práctica	Escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo)
VD-4	Variable dependiente 4	Percepción del impacto de las prácticas sostenibles en el desarrollo regional	Escala Likert (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo)

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

La Tabla 2 sintetiza las hipótesis formuladas en este estudio y las relaciona con los respectivos constructos teóricos investigados. Esta sistematización busca orientar el análisis cuantitativo y facilitar la comprensión de las relaciones propuestas entre las variables del modelo.

Tabla 2. Hipótesis de la investigación

Hipótesis	Constructo	Descripción de la hipótesis
H-1	C1. Teoría de la triple hélice y formación de gestores. C3. Teoría de la complejidad para gestores.	Los estudiantes que participaron en proyectos académicos de sostenibilidad presentan una percepción más positiva sobre la importancia de la educación ambiental que los no participantes.
H-2	C1. Teoría de la triple hélice y formación de gestores. C2. Teoría del aprendizaje experiencial y la transformación de los gestores.	Los participantes en proyectos sostenibles atribuyen mayor relevancia a la colaboración universidad-industria-gobierno para el desarrollo regional.
H-3	C1. Teoría de la triple hélice y formación de gestores. C2. Teoría del aprendizaje experiencial y la transformación de los gestores.	La participación en proyectos está positivamente correlacionada con la percepción de la integración teoría-práctica en la formación de gestores.
H-4	C1. Teoría de la triple hélice y formación de gestores. C3. Teoría de la complejidad para gestores.	Los estudiantes con experiencia en proyectos sostenibles perciben un mayor impacto de las prácticas ambientales en el desarrollo regional.

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

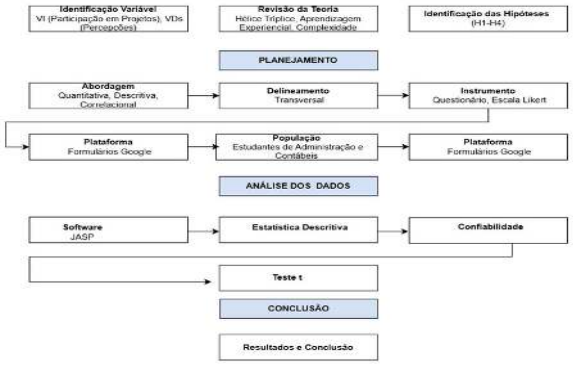
3. Materiales y métodos

La presente investigación tiene por objetivo investigar la influencia de la interacción entre universidad, industria y gobierno en la formación de competencias sostenibles en estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables, pues se trata de estudiantes vinculados directamente con el medio empresarial tecnológico e innovador y potenciales participantes en proyectos como Recife no Clima.

Con base en el objetivo establecido, se adoptó un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo y correlacional, con un diseño transversal único, mediante cuestionarios estructurados de tipo *survey* aplicados en línea a través de la plataforma *Google Forms*; los sujetos de investigación fueron contactados mediante la difusión en redes académicas y alianzas con instituciones de enseñanza. La investigación cuantitativa de tipo *survey* se caracteriza por permitir obtener una amplia gama de respuestas de una determinada población objetivo (Hair Jr. et al., 2016) a partir de un cuestionario de preguntas cerradas.

Este método se utiliza ampliamente para recoger datos en un único momento, lo que permite analizar relaciones entre variables en una población específica (QuestionPro, 2023). La elaboración y aplicación del instrumento de recolección siguieron las directrices metodológicas propuestas por Hair Jr. et al. (2016), con el fin de garantizar la validez y la fiabilidad de los datos obtenidos.

Figura 2. Fases metodológicas



Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

La población de la investigación está compuesta por estudiantes de grado de las carreras de Administración y Ciencias Contables de universidades públicas y privadas de Pernambuco.

En un segundo momento, se elaboró el cuestionario con 12 ítems, basados en cuatro dimensiones del ICCSA (Índice Compuesto de Conceptos Sociales y Ambientales), desarrollado y validado para evaluar posiciones y percepciones en relación con la sostenibilidad, la educación ambiental y la sociedad sostenible (Lopes et al., 2023), mediante una escala Likert de 5 puntos. El ICCSA fue sometido a rigurosas pruebas de validez y fiabilidad, cuenta con 43 afirmaciones distribuidas en seis dimensiones y puede utilizarse en investigaciones que busquen analizar percepciones sobre integración y sostenibilidad en contextos académicos e institucionales.

Para su validación, el cuestionario se envió a una investigadora *experta* en la temática del estudio para evaluar el contenido de las preguntas. Además, se realizó una prueba piloto con otras dos estudiantes de Administración para verificar su comprensión del contenido de las preguntas. Se les solicitó que, en caso de dudas sobre la comprensión de las preguntas, formularan observaciones específicas. Con base en esas observaciones, las preguntas se ajustaron para una mejor comprensión.

Una vez realizadas las adaptaciones en el instrumento, en abril de 2025 se inició la recolección de datos con el objetivo inicial de obtener una muestra de 118 encuestados, sin criterios de exclusión predefinidos entre los estudiantes de Administración y Ciencias Contables. Los sujetos de la investigación fueron contactados mediante el envío de mensajes que presentaban la investigación y consultaban su disposición a participar.

Tabla 3. Recolección de datos

Ítem	**Descripción**
Perfil de los encuestados	Estudiantes de las carreras de Administración y Ciencias Contables
Período de recolección de datos	Abril de 2025
Duración de la recolección de datos	20 días
Modalidad	En línea: envío de mensajes que presentaban la investigación y solicitaban la participación

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

El procesamiento de los datos recogidos se realizó mediante el software JASP 0.19.3.0 (Jeffreys's Amazing Statistics Program). Se aplicaron análisis estadísticos descriptivos y el cálculo del coeficiente omega (ω) para

evaluar la fiabilidad interna de las escalas utilizadas, siguiendo la orientación metodológica de Hair Jr. et al. (2016). La técnica de muestreo adoptada fue no probabilística por conveniencia, con cuestionarios estructurados con escala Likert de 5 puntos, que iba de "totalmente en desacuerdo" a "totalmente de acuerdo". Los cuestionarios se difundieron por medio de la red social *WhatsApp* para lograr mayor alcance y accesibilidad para los encuestados.

A continuación se presenta el resumen de las preguntas del instrumento de investigación.

Tabla 4. Dimensiones, categorías, preguntas, referencias e indicadores

Dimensión	Categoría	Preguntas	Referencia	Indicador
D-1	Educación ambiental: formación de gestores	02	ICCSA (Índice Compuesto de Conceptos Sociales y Ambientales)	La universidad debe promover proyectos de educación ambiental en alianza con organizaciones externas.
D-2	Sostenibilidad: conciencia sostenible	02		La adopción de prácticas sostenibles influye en el desarrollo regional.
D-3	Interacción social: colaboración U-I-G	02		La colaboración universidad-industria-gobierno es fundamental para el desarrollo sostenible.
D-4	Conocimiento y práctica: integración teoría-práctica	02		Los proyectos académicos deben resolver problemas reales en alianza con empresas y gobierno.
D-5	Perfil	04	Elaboradas por las autoras	

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

4. Resultados y discusión

El análisis sociodemográfico inicial caracterizó una muestra de 118 participantes, sin datos faltantes. La distribución por sexo biológico evidenció un predominio femenino (63,6 %), seguido del masculino (35,6 %) y no informado (0,8 %). En cuanto a la franja etaria, el 49,2 % se concentró entre los 18 y los 25 años, el 24,6 % entre los 26 y los 36 años, y el 26,3 % tenía 37 años o más.

En la distribución por carrera, el 78,8 % eran estudiantes de Administración y el 21,2 % de Ciencias Contables. En cuanto a la experiencia previa, el 75,4 % declaró haber participado en proyectos académicos sostenibles, mientras que el 24,6 % no tenía esa vivencia. Los datos sociodemográficos completos se sistematizan en la Tabla 5.

Tabla 5. Perfil sociodemográfico de los encuestados

Variable	Categoría	N	%
Género	Masculino	42	35,6
	Femenino	75	63,6
	Prefiero no responder	1	0,8
Edad	18-25 años	58	49,2
	26-36 años	29	24,6
	37-47 años	16	13,6
	48 años o más	15	12,7
Carrera	Administración	93	78,8
	Ciencias Contables	25	21,2
Experiencia en proyectos	Sí	89	75,4
	No	29	24,6

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

Los datos de la muestra revelaron que el 75,4 % de los estudiantes participó en proyectos sostenibles, con predominio de estudiantes de Administración (78,8 %). Este elevado índice de participación corrobora los

supuestos de la Teoría de la Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), que postula la interacción entre universidad, sector productivo y gobierno como catalizadora de la innovación sostenible. La valoración de la colaboración interinstitucional, evidenciada por la alta adhesión a proyectos, confirma la hipótesis H2 (los participantes en proyectos sostenibles atribuyen mayor relevancia a la colaboración entre universidad, industria y gobierno para el desarrollo regional) y sugiere que la experiencia práctica refuerza la percepción de la interdependencia sistémica entre los actores.

Sin embargo, la ausencia de diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$) entre los grupos con y sin experiencia en proyectos contradice la expectativa teórica inicial. Este resultado indica que la cultura institucional, marcada por el énfasis curricular en la sostenibilidad y por la transversalidad del tema en las asignaturas, uniformiza las percepciones de los estudiantes, independientemente de la participación en iniciativas prácticas. Este fenómeno sugiere que la institucionalización de la sostenibilidad en los currículos académicos puede mitigar disparidades cognitivas entre grupos, en consonancia con la perspectiva de la Teoría de la Complejidad (Morin, 2015) sobre la formación de gestores en contextos sistémicos.

La fiabilidad de la escala se evaluó mediante el coeficiente omega (ω), una alternativa al tradicional alfa de Cronbach especialmente recomendada cuando se asume la unidimensionalidad del instrumento (McDonald, 1999). El valor obtenido fue $\omega = 0,896$, con un error estándar de 0,015 y un intervalo de confianza del 95 % entre 0,867 y 0,924.

Este resultado indica una elevada consistencia interna de la escala, lo que sugiere que los ítems evaluados presentan una fuerte correlación entre sí y contribuyen de forma coherente a la medición del constructo teórico propuesto. De acuerdo con los criterios de referencia (Revelle & Zinbarg, 2009), los valores de omega superiores a 0,80 se consideran buenos, y los superiores a 0,90, excelentes.

La constatación de fiabilidad unidimensional sugiere que los datos se ajustan bien a la propuesta teórica de la escala, lo que refuerza su adecuación para análisis estadísticos posteriores, como pruebas de hipótesis o modelos predictivos.

Tabla 6. Fiabilidad unidimensional

Coeficiente	Estimación	Error estándar	IC 95 %: límite inferior	IC 95 %: límite superior
Omega (ω)	0,896	0,015	0,867	0,924

Fuente: Datos de la investigación procesados en JASP (2025).

El análisis descriptivo de los datos, presentado en la Tabla 7, revela que los ítems evaluados presentaron moda y mediana iguales a 5, lo que indica una tendencia de elevada concordancia entre los participantes. Las medias de las respuestas variaron entre 4,492 y 4,678, lo que indica que, en general, los participantes demostraron una percepción altamente positiva sobre los temas abordados, como la importancia de la educación ambiental, la formación sostenible de gestores y la colaboración entre universidad y sociedad.

Entre los ítems con medias más altas se destacan: “La colaboración entre universidad, gobierno e industria es fundamental para el desarrollo regional sostenible” ($M = 4,678$; $DE = 0,639$) y “La integración entre teoría y práctica es esencial para la formación de gestores innovadores y sostenibles” ($M = 4,610$; $DE = 0,680$), lo que sugiere un fuerte reconocimiento, por parte de los estudiantes, de la importancia de los enfoques interinstitucionales y prácticos en la formación académica orientada a la sostenibilidad.

El ítem con la media más baja fue “La formación de gestores debe incluir contenidos sobre educación ambiental y sostenibilidad” ($M = 4,492$; $DE = 0,884$). Aunque presenta un alto nivel de concordancia, la dispersión relativamente mayor puede indicar variaciones en las percepciones sobre la inclusión explícita de estos contenidos en el currículo.

En este sentido, la Teoría de la Complejidad (Morin, 2015) sostiene que los sistemas educativos deben preparar a los gestores para lidiar con interdependencias socioambientales. La homogeneidad de las respuestas refleja una cultura institucional consolidada, en la que la sostenibilidad se trata como un valor

transversal, independientemente de las vivencias prácticas. Esto explica la no confirmación de H1 y H4, ya que la percepción positiva sobre la educación ambiental y el desarrollo regional es compartida por toda la muestra.

Tabla 7. Estadística descriptiva de la muestra

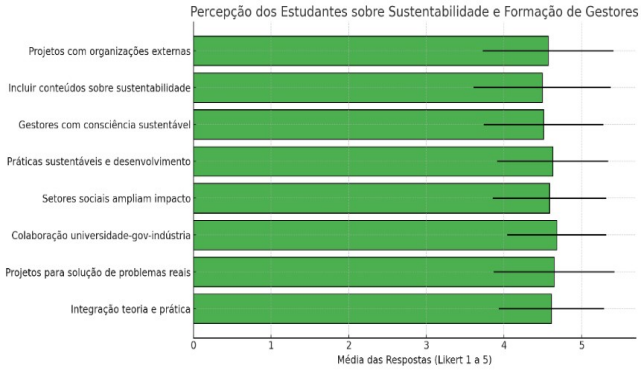
	Válidos	Ausentes	Moda	Mediana	Média	Desvio Padrão	Intervalo interquartil	Variância	Mínimo	Máximo
A universidade deve promover projetos de educação ambiental em parceria com organizações externas?	118	0	5.000[a]	5.000	4.568	0.842	1.000	0.709	1.000	5.000
A formação de gestores deve incluir conteúdos sobre educação ambiental e sustentabilidade?	118	0	5.000[a]	5.000	4.492	0.884	1.000	0.782	1.000	5.000
É importante que gestores sejam formados com consciência sustentável para promover ambientes inovadores.	118	0	5.000[a]	5.000	4.508	0.771	1.000	0.594	1.000	5.000
A adoção de práticas sustentáveis nas organizações influencia positivamente o desenvolvimento regional.	118	0	5.000[a]	5.000	4.627	0.714	1.000	0.509	1.000	5.000
A participação de diferentes setores sociais em projetos acadêmicos amplia o impacto das soluções desenvolvidas.	118	0	5.000[a]	5.000	4.585	0.732	1.000	0.535	1.000	5.000
A colaboração entre universidade, governo e indústria é fundamental para o desenvolvimento regional sustentável.	118	0	5.000[a]	5.000	4.678	0.639	0.750	0.408	1.000	5.000
Projetos acadêmicos devem ser orientados para a solução de problemas reais em parceria com empresas e órgãos públicos.	118	0	5.000[a]	5.000	4.644	0.779	0.000	0.607	1.000	5.000
A integração entre teoria e prática é essencial para a formação de gestores inovadores e sustentáveis.	118	0	5.000[a]	5.000	4.610	0.680	1.000	0.462	1.000	5.000

[a] The mode is computed assuming that variables are discreet.

Fuente: Datos de la investigación procesados en JASP (2025).

La Figura 3 ilustra las medias y las desviaciones estándar de las respuestas a los ítems de la escala aplicada. Se observa que todos los ítems presentan medias superiores a 4,4, lo que indica una percepción ampliamente favorable de los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad, de la educación ambiental y de la integración entre teoría y práctica en la formación gerencial. Destaca la elevada concordancia sobre la relevancia de la colaboración entre universidad, gobierno e industria (M = 4,678; DE = 0,639) y sobre el carácter esencial de la integración teoría-práctica (M = 4,610; DE = 0,680). Estos hallazgos refuerzan la adecuación de la escala y respaldan teóricamente las hipótesis propuestas en el estudio.

Figura 3. Medias y desviaciones estándar de los ítems



Fuente: Datos de la investigación procesados en JASP (2025).

El análisis de los resultados de la prueba t para muestras independientes (*independent samples t-test*) tuvo como objetivo verificar si existen diferencias estadísticamente significativas en las medias de las respuestas entre dos grupos, en este caso estudiantes con y sin experiencia en proyectos sostenibles, en relación con diferentes afirmaciones sobre sostenibilidad y formación de gestores. Los valores de p (significación) variaron de 0,253 a 0,944, todos por encima del nivel de significación estándar de 0,05. Esto indica que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados para ninguna de las variables evaluadas.

De este modo, no hay evidencias estadísticas de que la experiencia de los encuestados (u otra variable independiente considerada) influya significativamente en sus percepciones sobre los temas abordados. Esto sugiere una uniformidad de opinión entre los grupos evaluados, que refleja una cultura institucional homogénea y un nivel general elevado de sensibilización sobre la sostenibilidad y la gestión.

Los valores de *p* obtenidos (0,253 a 0,944), todos por encima del umbral de significación ($\alpha = 0,05$), sugieren la existencia de un efecto techo institucional (Morin, 2015), en el que la saturación de discursos sobre sostenibilidad en el currículo académico iguala las percepciones entre participantes y no participantes en proyectos. Este fenómeno limita la capacidad de iniciativas específicas para generar diferencias medibles en las respuestas, aunque la Teoría de la Complejidad Sistémica (Senge, 2020) presuponga que los proyectos de mayor profundidad e interdependencia estimulan percepciones diferenciadas.

La ausencia de medición de la calidad de las vivencias (por ejemplo, duración, interdisciplinariedad, impacto socioambiental) y de la complejidad sistémica de los proyectos constituye una limitación metodológica relevante. Como la variable independiente se operacionalizó solo por la existencia o no de participación, y no por criterios cualitativos o de intensidad, los resultados no significativos pueden enmascarar efectos reales mediados por la naturaleza de las experiencias.

Esta laguna apunta a la necesidad de que los estudios futuros incorporen mediciones multidimensionales de las vivencias prácticas, como proponen Kolb (1984) y Senge (2020), para captar matices entre proyectos superficiales y aquellos que integran efectivamente desafíos complejos y colaboración interinstitucional.

Tabla 8. Prueba t para muestras independientes

Afirmación	**t**	**gl**	**p**
La formación de gestores debe incluir contenidos sobre educación ambiental y sostenibilidad.	-1,149	116	0,253
Es importante que los gestores se formen con conciencia sostenible para promover ambientes innovadores.	-0,070	116	0,944
La adopción de prácticas sostenibles en las organizaciones influye positivamente en el desarrollo regional.	-0,243	116	0,809
La colaboración entre universidad, gobierno e industria es fundamental para	-0,781	116	0,436

Afirmación	t	gl	p
el desarrollo regional sostenible.			
La participación de diferentes sectores sociales en proyectos académicos amplía el impacto de las soluciones desarrolladas.	0,863	116	0,390
Los proyectos académicos deben orientarse a la solución de problemas reales en alianza con empresas y organismos públicos.	-0,911	116	0,364
La integración entre teoría y práctica es esencial para la formación de gestores innovadores y sostenibles.	-0,724	116	0,471
La universidad debe promover proyectos de educación ambiental en alianza con organizaciones externas.	-0,642	116	0,522

Fuente: Datos de la investigación procesados en JASP (2025).

Tabla 9. Significaciones

Afirmación	Valor de p	Interpretación
La formación de gestores debe incluir contenidos sobre educación ambiental y sostenibilidad.	0,253	No hay diferencia significativa entre los grupos.
Es importante que los gestores se formen con conciencia sostenible para promover ambientes innovadores.	0,944	Las medias son prácticamente iguales, lo que indica un fuerte consenso entre los grupos.
La adopción de prácticas sostenibles influye positivamente en el desarrollo regional.	0,809	Sin diferencia estadística entre los grupos.
La colaboración entre universidad, gobierno e industria es fundamental para el desarrollo sostenible.	0,436	No hubo evidencia de diferencia de percepción entre los grupos.
La participación de diferentes sectores sociales en proyectos académicos amplía el impacto de las soluciones.	0,390	No hay variación significativa entre los grupos.
Los proyectos académicos deben orientarse a resolver problemas reales en alianza con organizaciones.	0,364	La percepción es semejante entre los grupos analizados.
La integración entre teoría y práctica es esencial para la formación de gestores innovadores y sostenibles.	0,471	No se detectó diferencia significativa.
La universidad debe promover proyectos de educación ambiental con organizaciones externas.	0,522	Ambos grupos comparten una percepción semejante.

Fuente: Elaborado por las autoras (2025).

Los resultados confirman parcialmente el modelo teórico, ya que H2 y H3 se validan por las medias elevadas, mientras que H1 y H4 se refutan por la homogeneidad de las respuestas. La Teoría de la Complejidad emerge como la más explicativa, pues justifica la uniformidad a partir de la institucionalización de la sostenibilidad como valor educativo.

5. Conclusión

Con base en los resultados obtenidos, este estudio cuantitativo evidencia que la participación en proyectos académicos de sostenibilidad ejerce una influencia positiva en las percepciones de los estudiantes de Administración y Ciencias Contables sobre la formación gerencial sostenible. Los datos demuestran que los estudiantes involucrados en este tipo de proyectos valoraron más la educación ambiental, reconocieron la importancia de la colaboración entre universidad, industria y gobierno, percibieron con mayor claridad la integración entre teoría y práctica y atribuyeron mayor impacto de las prácticas sostenibles en el desarrollo regional.

El análisis estadístico reveló medias elevadas y baja desviación estándar en todos los ítems evaluados, lo que indica consenso y sensibilidad de los encuestados respecto de la centralidad de la sostenibilidad en la formación de gestores. Sin embargo, la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin experiencia práctica sugiere la presencia de una cultura institucional consolidada, en la que la sostenibilidad se trata como un valor transversal en los currículos académicos. Este fenómeno, interpretado a la luz de la Teoría de la Complejidad (Morin, 2015), apunta a un “efecto techo institucional”, en el que el

énfasis curricular en la sostenibilidad homogeneiza las percepciones, independientemente de la vivencia práctica.

Los hallazgos confirman parcialmente las hipótesis teóricas, validando especialmente la Teoría de la Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) y la Teoría del Aprendizaje Experiencial (Kolb, 1984), al demostrar que las experiencias interinstitucionales y prácticas contribuyen al desarrollo de competencias sistémicas y sostenibles. Por otro lado, la limitación metodológica de medir solo la existencia, y no la calidad o la profundidad de las experiencias, puede haber restringido la identificación de efectos diferenciados entre los grupos.

Ante ello, se recomienda que las investigaciones futuras adopten instrumentos capaces de captar matices cualitativos de las vivencias académicas y amplíen la muestra a diferentes contextos y regiones. Además, los resultados refuerzan la necesidad de políticas educativas que promuevan la inclusión obligatoria de proyectos prácticos e interdisciplinarios en las carreras de gestión, potenciando el desarrollo de competencias alineadas con las exigencias contemporáneas de la Agenda 2030 y de la innovación organizacional.

Este estudio contribuye al campo de la educación gerencial al evidenciar que los proyectos académicos de sostenibilidad son instrumentos relevantes para la formación de gestores preparados para enfrentar desafíos complejos, integrando conocimiento técnico, visión sistémica y compromiso socioambiental.

Referencias

Barin-Cruz, L., Pedrozo, E. A., & Estivalete, V. F. B. (2018). Sustentabilidade, organizações e formação de gestores: Uma pesquisa exploratória em cursos de administração no Rio Grande do Sul. *Revista de Administração da UFSM*, *11*(5), 1324–1343. https://www.redalyc.org/journal/2734/273458852010/html/

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.

Crescimentum. (2023). *Liderança para um futuro sustentável: Competências essenciais até 2030*. https://crescimentum.com.br/lideranca-para-um-futuro-sustentavel-competencias-essenciais-ate-2030

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The triple helix: University-industry-government relations: A laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review*, *14*(1), 14–19.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, *29*(2), 109–123.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice tríplice: Inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, *31*(90), 23–48. https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883

Hair, J. F., Jr., et al. (2016). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração* (2.ª ed.). Bookman.

Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. (2023). *Sustentabilidade empresarial exige visão sistêmica*. https://www.ibgc.org.br/blog/sustentabilidade-empresarial-exige-visao-sistemica

Jacobi, P. R., et al. (2019). Educação para a sustentabilidade ambiental em instituições de ensino superior no Brasil. *Gestão & Produção*, *26*(2), 1–15. https://www.scielo.br/j/gp/a/TzcyKHqQnPBmVNkkP3fNkfD/

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.

Kruger, S. D., et al. (2024). Sustentabilidade: Uma abordagem acerca das percepções dos acadêmicos de uma instituição de ensino superior de Santa Catarina. *Revista Gestão Universitária na América Latina (GUAL)*, *11*(3), 86–105. https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-

4535.2018v11n3p86

Lopes, F. M., et al. (2023). Development of questionnaire to indicate positions in relation to sustainable societies based on correlated concepts. *Ambiente & Sociedade*, *26*. https://www.scielo.br/j/asoc/a/Qtr7QRtnfG8tFrMzzDLzy9g/

McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Lawrence Erlbaum Associates.

Mintzberg, H. (2020). *Gerenciando: Consequências práticas da liderança e da administração*. Bookman.

MIT Sloan Management Review Brasil. (2023). *Visão sistêmica: Como estruturar empresas para um futuro sustentável*. https://mitsloanreview.com.br/visao-sistemica-como-estruturar-empresas-para-um-futuro-sustentavel

Moraes, M. T. B., Malischeski, K., & Dandolini, G. A. (2023). Gestão do conhecimento e inovação organizacional: Uma revisão integrativa. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, *13*(esp.), 146–161. https://doi.org/10.22478/ufpb.2236-417X.2023v13nesp.65569

Morin, E. (2015a). *A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento* (18.ª ed.). Bertrand Brasil.

Morin, E. (2015b). *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (13.ª ed.). Cortez; UNESCO.

Organização das Nações Unidas. (2015). *Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf

Prefeitura do Recife. (2024). *Jovens no Clima: Prefeitura do Recife lança edital para projetos de juventudes sobre mudanças climáticas*. https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/16/04/2024/jovens-no-clima-prefeitura-do-recife-lanca-edital-para-projetos-de-juventudes-sobre

Prefeitura do Recife. (2025). *Edital Jovens no Clima 2025*. https://www2.recife.pe.gov.br/

QuestionPro. (2023). *O que é um estudo transversal?* https://www.questionpro.com/blog/pt/o-que-e-um-estudo-transversal/

Revelle, W., & Zinbarg, R. E. (2009). Coefficients alpha, beta, omega, and the glb: Comments on Sijtsma. *Psychometrika*, *74*(1), 145–154.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Senge, P. M. (2014). *A quinta disciplina: Arte e prática da organização que aprende* (12.ª ed.). BestSeller.

Senge, P. M. (2020). *A quinta disciplina: Arte e prática da organização que aprende* (3.ª ed.). Best Seller.

Silva, S. S., et al. (2024). Organizações sustentáveis? A percepção dos estudantes de uma instituição de ensino superior. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, *13*. https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/10778