

Modelo VARICA de cultura ambiental en estudiantes universitarios de negocios

 Daniela Valencia-Ordóñez*

 Luis Arturo Rivas-Tovar**

 Magali Cárdenas-Tapia***

Fecha de recepción: 1 de abril de 2024

Fecha de aceptación: 29 de enero de 2025

Para citar este artículo: Valencia-Ordóñez, D., Rivas-Tovar, L. A., & Cárdenas-Tapia, M. (2025). Modelo VARICA de cultura ambiental en estudiantes universitarios de negocios. *Universidad y Empresa*, 27(48), 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.14340>

Resumen

La cultura ambiental en el ámbito universitario es un factor clave para promover prácticas sostenibles y una mayor conciencia ecológica entre los futuros profesionales. En este contexto, el artículo analiza cómo se manifiesta la cultura ambiental en estudiantes de negocios y qué variables influyen en su desarrollo. **Objetivo:** evaluar la cultura ambiental de estudiantes universitarios de negocios. **Metodología:** investigación cuantitativa de tipo explicativo que usa el análisis factorial confirmatorio para el diseño del modelo VARICA con una muestra de 742 estudiantes de negocios. **Resultados principales:** se validaron las siguientes hipótesis: 1) el conocimiento ambiental favorece la cultura ambiental, 2) la conducta ambiental explica la cultura ambiental y 3) la responsabilidad social, lo cual indica que estas variables tienen una significancia estadística que corrobora la realización de conductas ambientales y un aumento de la cultura ambiental. **Conclusiones:** la singularidad de la investigación radicó en que los sujetos de estudio pertenecen a la escuela de negocios más grande de América Latina, que tiene 18000 estudiantes.

Palabras clave: conocimiento ambiental; conducta ambiental; responsabilidad social; modelos cultura ambiental; estudiantes universitarios de negocios.

* Instituto Politécnico Nacional-Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás (México). Correo electrónico: dvalencia_lrc@hotmail.com dvalencia@ipn.mx

** Instituto Politécnico Nacional-Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás (México). Correo electrónico: larivas33@hotmail.com

*** Instituto Politécnico Nacional-Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan (México). Correo electrónico: mcardenasipn@gmail.com

VARICA *Model of Environmental Culture in Business College Students*

Abstract

Environmental culture in the university environment is a key factor in promoting sustainable practices and greater ecological awareness among future professionals. In this context, this article analyzes how environmental culture manifests itself in business students and what variables influence its development. **Objective:** To assess the environmental culture of university business students. **Methodology:** It is a quantitative, explanatory research design utilizing confirmatory factor analysis to develop the VARICA Model, based on a sample of 742 business students. **Key findings:** The following hypotheses were validated: (i) environmental knowledge favors environmental culture, (ii) environmental behavior explains environmental culture and (iii) social responsibility, which indicate that these variables have a statistical significance that corroborates the realization of promotes environmental behaviors and an increase in environmental culture. **Conclusions:** This research is unique because the study subjects are from the largest business school in Latin America, which has 18,000 students.

Keywords: environmental knowledge; environmental conduct; social responsibility; environmental culture models; university business students.

Modelo VARICA de cultura ambiental em estudantes universitários de negócios

Resumo

A cultura ambiental nas universidades é um fator fundamental para promover práticas sustentáveis e maior consciência ecológica entre os futuros profissionais. Neste contexto, este artigo analisa como a cultura ambiental se manifesta em estudantes de administração e quais variáveis influenciam seu desenvolvimento. **Objetivo:** avaliar a cultura ambiental de estudantes universitários de administração. **Metodologia:** pesquisa explicativa quantitativa que utiliza análise fatorial confirmatória para projetar o modelo VARICA com uma amostra de 742 estudantes de administração. **Resultados:** foram validadas as seguintes hipóteses: 1) o conhecimento ambiental favorece a cultura ambiental, 2) o comportamento ambiental explica a cultura ambiental e 3) a responsabilidade social, o que indica que essas variáveis apresentam significância estatística que corrobora a concretização de comportamentos ambientais e o aumento da cultura ambiental. **Conclusões:** o diferencial da pesquisa é que os sujeitos do estudo pertencem à maior escola de negócios da América Latina, que conta com 18.000 alunos.

Palavras-chave: conhecimento ambiental; comportamento ambiental; responsabilidade social; modelos de cultura ambiental; estudantes universitários de negócios.

Introducción

La preocupación por el medioambiente ha proliferado en todos los ámbitos de la actividad humana, entre estos las escuelas de todos los niveles, incluidos los campus universitarios. Iniciativas como la escuela verde se han implantado en instituciones de nivel básico, como primarias y secundarias. La sostenibilidad ha pasado de ser un tema académico a

ser un problema global de urgente atención para la humanidad. Desde la última década del siglo pasado, la Organización de las Naciones Unidas (2020) comenzó a desarrollar diversas iniciativas, como la Agenda 21, los Objetivos de Desarrollo del Milenio —que posteriormente se convirtieron en los Objetivos del Desarrollo Sostenible— y la Agenda 2030 (Weitz et al., 2018). Instituciones y organismos globales consideraron que una buena parte, tanto de los objetivos como de las metas, eran solo retórica y más bien una lista de buenos deseos que objetivos verdaderamente alcanzables (Gil, 2018; Kroll, 2015).

En el ámbito universitario, el Índice Green Campus es la iniciativa más articulada que se ha creado. Dicho índice tiene como finalidad proporcionar información sobre la situación actual y políticas ambientales en materia de sustentabilidad en las universidades de todo el mundo. A su vez, el Índice Green Campus —o también llamado *Green Metric*— busca que las universidades adscriptas a este *ranking* sean reconocidas por sus esfuerzos realizados (The Green Institute, 2019; UI Green Metric, 2019).

La mayoría de los trabajos versan sobre educación ambiental en los campus universitarios y se concentran en destacar los conocimientos formativos que deben tener los estudiantes para cumplir las obligaciones ciudadanas (Ruiz-González & Victorino-Ramírez, 2020). Otros estudios se destacan por la integración al currículo de materias que apoyen la educación en el cuidado del ambiente (Cevallos et al., 2024). Y también abundan los trabajos sobre educación en residuos sólidos en los campus (Ortiz Callejas & Hernández Alemán, 2024).

Lamentablemente, la evaluación de la conciencia, el sentido de responsabilidad y la cultura ambiental de estudiantes universitarios son temas relativamente poco estudiados, ya que, una vez egresados, entran pronto al mercado laboral y a trabajar en empresas donde destacan sus habilidades y competencias empresariales, pero dejan a un lado el potencial de ser agentes de cambio en ellas (Honcharuk et al., 2020). A menudo, la cultura ambiental se confunde erróneamente con el comportamiento ambiental e, incluso, con la educación ambiental. Sin embargo, su significado es más amplio y debe entenderse dentro del marco de los modelos de cultura, los cuales destacan elementos fundamentales, como las creencias, los valores y las normas de conducta. Dentro de estos modelos, la *cultura organizacional* se define como el conjunto de creencias, valores y normas que orientan el comportamiento colectivo dentro de la empresa. Por su parte, la *cultura ambiental*

representa la integración de estos mismos elementos, pero enfocados en la relación de una organización o sociedad con el medio ambiente. Así, mientras la cultura organizacional influye en la identidad y el funcionamiento interno de una empresa, la cultura ambiental determina su compromiso con la sostenibilidad y las prácticas responsables, y así tienen una mayor aplicación (Rivas-Tovar, 2003).

De manera errónea, la cultura ambiental suele utilizarse como sinónimo de comportamiento ambiental e incluso como de educación ambiental; sin embargo, los modelos de cultura hacen hincapié en variables como creencias, valores y normas de conducta, y la cultura organizacional puede definirse como las creencias, los valores y las normas de conducta colectiva de una organización (Rivas-Tovar, 2003).

Varnum y Grossmann (2017) destacan que los estudiantes adoptan como suyas actitudes, a partir de su convivencia colectiva en el campus que impactan en el núcleo familiar y académico. Por su parte, Valencia-Ordóñez et al. (2021), luego de una sistemática revisión de los modelos de comportamiento ambiental, concluyeron que el comportamiento ambiental y cultura ambiental deben ser considerados sinónimos.

En un intento por abonar a la distinción de estos esquivos conceptos, Honcharuk et al. (2020) mencionan que la educación ambiental es una condición previa a la cultura ambiental en los estudiantes universitarios, mediante planes de acción concretos y sistemáticos. En resumen, las iniciativas de *green campus* y sus métricas son formas de evaluar la educación ambiental colectiva de un campus y su *ranking* permite comparar la educación y agenda ambiental de los campus y las instituciones que adoptan sus métricas. Estas acciones son necesarias para contruir una sólida cultura ambiental en los estudiantes de un campus universitario.

Revisión de la literatura

El tema de la cultura ambiental de estudiantes universitarios en facultades y escuelas de negocios ha recibido más atención en los últimos años. Cristancho-Triana et al. (2024), al estudiar a jóvenes de la generación Z, midieron de manera rigurosa hábitos, actitudes

y conocimiento de atributos y encontraron elementos para validar teorías clásicas como la teoría del comportamiento planeado. Rodríguez-González et al. (2022), por su parte, indagaron sobre la incorporación de la identidad ambiental como factor influenciante en el comportamiento ambiental de estudiantes desde un enfoque psicológico, proponiendo dos escalas: 1) identidad ambiental y 2) comportamientos ambientales. La originalidad de su propuesta radica en que se refiere al entorno cubano, un segmento geográfico y cultural poco explorado en estudios ambientales. La fuerte correlación entre identidad ambiental y comportamientos proambientales respalda la hipótesis que se plantean los autores respecto a que una identidad ambiental sólida promovería conductas sostenibles. Su propuesta permite identificar perfiles diferenciados de estudiantes según su nivel de conexión con el entorno natural.

Otra perspectiva de análisis ha sido un enfoque psicológico basado en el Índice de Comportamiento Proambiental, que mide creencias, normas subjetivas e intenciones; además de considerar factores sociodemográficos, como género y orígenes sociales (Saza-Quintero et al., 2021). Otros trabajos, como los de Moreno et al. (2023), se apoyan en el Cuestionario de Conciencia Ambiental de Gomera et al. (2012), y el cuestionario de Baca-Negli et al. (2017) mide las variables cognitivas y afectivas al evaluar la cultura ambiental universitaria. Lamentablemente, por ser una investigación de tipo correlacional, no permite inferir causalidad; sin embargo, la propuesta de los autores es innovadora, al centrar la atención en cómo las actitudes ambientales influirían directamente en la adopción de prácticas de responsabilidad social universitaria y comportamientos ambientales, un tema poco explorado en el contexto latinoamericano.

En lo que respecta a estudios específicos realizados a estudiantes de escuelas de negocios cabe mencionar el modelo de conducta ecológica ambiental de Hines et al. (2013), así como los trabajos de Kaiser et al. (2006, 2002) y Álvarez y Vega (2009), según los cuales los conocimientos sobre las consecuencias de la contaminación propician una sólida cultura ambiental.

La revisión de la literatura define que los conocimientos ambientales son aquellos saberes vinculados con tener una noción sobre situaciones actuales respecto a problemáticas medioambientales y cómo llevar a cabo comportamientos para solucionar dichos problemas medioambientales (Kaiser et al., 2006, 2002). La asociación entre conocimiento ambiental y conducta parecería estar asociada con estudios recientes, como los de Faize y Akhtar (2020)

y Liu et al. (2020), donde el conocimiento ambiental es un factor presente en el proceso de generación de conductas o comportamientos ambientales. Sin embargo, en la comunidad científica aún no hay un acuerdo definitivo acerca de cómo influye el conocimiento ambiental en la generación de conductas o comportamientos ambientales; por ello, esa fue la primera hipótesis por validar (Saza-Quintero et al., 2021).

H1: el conocimiento ambiental favorece la cultura ambiental de los estudiantes de una escuela universitaria de negocios (Escuela Superior de Comercio y Administración [ESCA] Santo Tomás en México).

En lo que respecta a la segunda hipótesis planteada, la literatura científica indica que la conducta ambiental, como una expresión de la cultura, aún no está claramente validada. Sin embargo, existen al menos cuatro modelos que permiten sostener esta relación: el modelo de influencia normativa sobre altruismo, de Schwartz (1968); la teoría de comportamiento planificado, de Ajzen (1991); el modelo de normas-valores y creencias, de Stern et al. (1993), y el modelo de conducta ecológica ambiental, de Hines et al. (2013).

Así mismo, autores como Varnum y Grossmann (2017), Komatsu et al. (2019), Kasulis (2002), Adams y Markus (2004), Rasskazova et al. (2019) y Plethora (2020) asocian con claridad la cultura ambiental con el comportamiento ambiental, tanto individual como colectivo. Además, Plethora (2020) señala que la conducta se origina tanto por estímulos externos como por motivaciones internas, las cuales se adquieren por experiencias (percepciones y opiniones de una persona) capaces de crear hábitos que generan una conducta y que, en consecuencia, al ser repetitivos, desencadenan una cultura. En el caso de que este tipo de hábitos se enfoquen en el cuidado del medio ambiente, se hablaría de la generación de una cultura ambiental y de una influencia de la variable conducta o comportamiento ambiental en la generación de cultura ambiental.

H2: la conducta ambiental explica la cultura ambiental de los estudiantes de una escuela universitaria de negocios (ESCA Santo Tomás en México).

La tercera variable del modelo que se validó fue la responsabilidad social, término acuñado en el ámbito empresarial, de creciente uso en el mundo universitario. Gaete (2021), tratando de validar los hallazgos de Bowen (1984), menciona una “responsabilidad moral”

en los problemas de su comunidad y encontró una correlación baja (0.44) entre la responsabilidad social universitaria y sus comportamientos ambientales. Sin embargo, hay otras investigaciones, como la de Pegalajar-Palomino et al. (2021) o la de Martínez (2014), según las cuales la responsabilidad social universitaria está asociada con comportamientos a favor del medioambiente. Sus hallazgos son consistentes con los de Valdés y Villegas (2017) y Ahumada-Tello et al. (2018), que encontraron también que la formación de los estudiantes universitarios con responsabilidad social influencia su participación social responsable, y se vincula con comportamientos ambientales y una alta cultura ambiental.

H3: la responsabilidad social promueve conductas ambientales y un aumento de la cultura ambiental en los estudiantes de una escuela universitaria de negocios (ESCA Santo Tomás en México).

Lo anterior permite sustentar teóricamente el modelo VARICA que aparece de manera sintetizada en la figura 1.

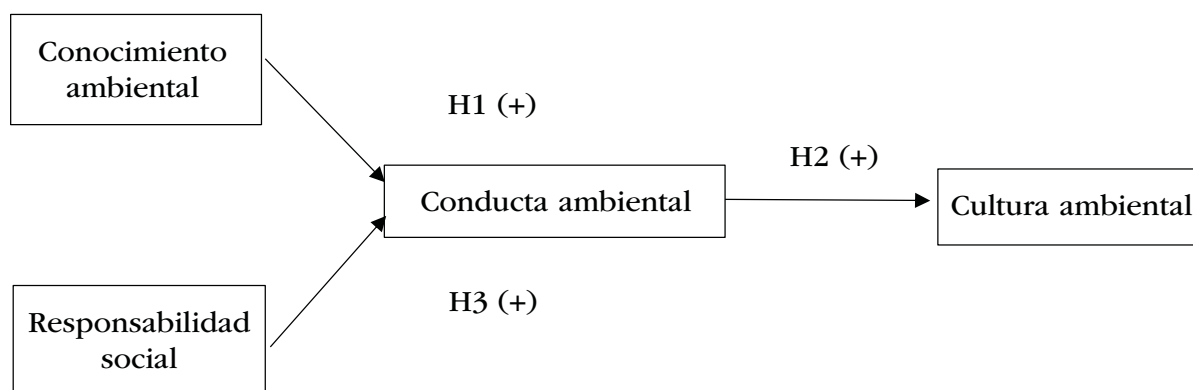


Figura 1. Modelo VARICA ex ante

Fuente: elaboración propia.

En la figura 1 se representa un modelo de relaciones entre tres variables fundamentales: conocimiento ambiental, conducta ambiental y responsabilidad social, que bajo la revisión de la literatura tienen sustento para explicar la cultura ambiental de manera sintetizada. Cada una de estas variables está compuesta por diferentes dimensiones que influyen en cómo una persona percibe y actúa en relación con el medio ambiente. Dentro del modelo VARICA, el conocimiento ambiental se desglosa en dos dimensiones: la información ambiental, que mide el

grado de conocimiento sobre el medio ambiente, y las estrategias ambientales, que evalúan la familiaridad con las acciones que pueden ayudar a preservarlo.

Por otro lado, la conducta ambiental abarca la manera en que una persona actúa en relación con el medio ambiente y está compuesta por dos dimensiones clave: las acciones ambientales y las actitudes ambientales. Las primeras reflejan el comportamiento concreto que una persona adopta para proteger el medio ambiente; mientras que las segundas representan sus pensamientos y sentimientos sobre la importancia de cuidar el entorno.

Finalmente, la responsabilidad social está relacionada con el compromiso que una persona siente hacia la sociedad y el medio ambiente. Esta variable se integra de dos dimensiones esenciales: el *locus* de control, (mide qué tanto cree la persona que su comportamiento puede generar un impacto en el medio ambiente), y la responsabilidad ambiental, (evalúa el compromiso que tiene con la protección del entorno).

En cuanto a la relación entre estas variables, el modelo VARICA sugiere que el conocimiento ambiental influye tanto en la conducta ambiental como en la responsabilidad social para la generación de cultura ambiental.

Método

La investigación se desarrolló en cuatro etapas. En la primera se revisaron los estudios aplicados a estudiantes universitarios que contaban con evidencia empírica rigurosa al medir comportamientos y conductas medioambientales. De estos, se eligió el modelo de conducta ecológica ambiental de Hines et al. (2013), reajustando ítems a las dimensiones información ambiental, estrategias ambientales, acciones ambientales, actitudes ambientales, *locus* de control y responsabilidad ambiental, derivado de un análisis factorial confirmatorio para aumentar la fiabilidad de dichas dimensiones. Así mismo, se concentró el estudio en temas como ahorro y conservación del agua, energía eléctrica, vida silvestre y gestión de residuos.

En la segunda etapa se realizó una prueba piloto con la participación de 109 estudiantes pertenecientes a carreras del área administrativa y negocios; sin embargo, con sede diferente a los sujetos de investigación establecidos para este estudio. Posterior a ello, se ajustó el instrumento de investigación y se obtuvo un cuestionario con un alfa de Cronbach de 0.85.

En la tercera etapa se aplicó el instrumento de investigación reajustado a 742 estudiantes de las carreras de Relaciones Comerciales, Contaduría Pública, Negocios Internacionales y Administración y Desarrollo Empresarial de la ESCA, unidad Santo Tomás, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional en México. Esta es la escuela de contabilidad más antigua de América Latina, fundada en 1907, junto con el Instituto Comercial, fundado en 1845, además de ser uno de los campus universitarios más grandes del mundo de administración y negocios con cerca de 18000 alumnos en sus ambas modalidades de escolaridad (presencial y distancia) que incluye su escuela de posgrado (ESCA Santo Tomás, 2021).

La muestra de este estudio estuvo constituida por un 75 % de mujeres, equivalente a 557 estudiantes, y un 25% de hombres, equivalente a 185 estudiantes, ambos de la modalidad escolarizada de la institución. En total fueron 742 estudiantes, una muestra representativa en el caso del género femenino, del 10%, y no representativa para el género masculino, con el 4%. Los detalles de la muestra se describen en la tabla 1. Los datos se recolectaron mediante un cuestionario autoadministrado con la utilización de la plataforma Google Forms, siguiendo un procedimiento de muestreo no probabilístico por conveniencia.

Tabla 1. Características de la muestra

	Contaduría Pública	Relaciones Comerciales	Negocios Internacionales	Administración y Desarrollo Empresarial
Mujeres	196	270	89	2
Hombres	86	75	24	2
Total	279	345	113	2

Fuente: elaboración propia.

En la cuarta etapa del estudio se realizó un análisis factorial confirmatorio usando el programa SPSS Amos, versión 26, donde se identificaron tres variables latentes, las cuales se visualizan en la tabla 2, así como la propuesta del modelo VARICA. El instrumento presenta

tres variables latentes: conocimiento ambiental, con 8 ítems; conducta ambiental, con 6 ítems, y responsabilidad ambiental, con 5 ítems.

Tabla 2. Análisis factorial confirmatorio ajustado, varianzas y covarianzas

Ítem	Varianza	Error	Variable observable	Varianza	Covarianza
Conocimiento ambiental					
Ítem 17	0.44	Ajustado	Información ambiental	1.26	Conocimiento ambiental y conducta ambiental: −0.79
Ítem 10	0.47	Ajustado			
Ítem 2	0.57	Ajustado			
Ítem 1	0.40	---	Estrategias ambientales	1.12	
Ítem 4	0.50	---			
Conducta ambiental					
Ítem 18	0.80	---	Acciones ambientales	−0.43	Conducta ambiental y responsabilidad social: −0.86
Ítem 6	0.96	---			
Ítem 23	0.64	---	Actitudes ambientales	0.58	
Ítem 21	0.55	---			
Ítem 26	0.60	---			
Ítem 7	0.30	---			
Responsabilidad ambiental					
Ítem 27	0.56	---	Locus de control	0.72	Responsabilidad social y conocimiento ambiental: 0.76
Ítem 28	0.76	---			
Ítem 29	0.70	---			
Ítem 9	0.48	---	Responsabilidad ambiental	0.95	
Ítem 14	0.53	---			
Ítem 12	0.64	---			
Ítem 11	0.53	---			
Ítem 5	0.40	---			

Fuente: elaboración propia.

Resultados

Previo al análisis factorial confirmatorio, hubo un análisis exploratorio con los datos recolectados, donde se observó el modelo *ex facto* al modelo VARICA, propuesto en este estudio, mismo que respalda la utilización de las variables consideradas (conocimiento ambiental, conductas ambientales y responsabilidad social) en la evaluación de una cultura ambiental respecto a un análisis documental sobre el tema (Valencia-Ordóñez et al., 2021).

Mediante un análisis factorial confirmatorio se obtuvo la regresión y el ajuste de bondad, cuyos resultados se muestran en la tabla 2. Si bien dentro de las medidas de ajuste absoluto el estadístico χ^2 resultó no aceptable, su razón y grados de libertad sí lo fueron, así como el error de aproximación (REMSEA). Ello indica que el modelo tiene una excelente capacidad para explicar los datos sobre la cultura ambiental sin exagerar la cantidad de parámetros y facilita la interpretación y generalización de los resultados. En cuanto a las medidas de ajuste incremental, como el Índice de Ajuste Comparativo (CFI), el Índice de Tucker-Lewis (TLI) y el Índice de Ajuste Normalizado (NFI), se obtuvo un ajuste aceptable, al alcanzar lo postulado por los especialistas, es decir, datos ≥ 0.90 . Lo anterior sugiere que el modelo propuesto captura de manera efectiva las relaciones entre las variables del estudio y refleja adecuadamente la estructura subyacente de los datos. En este caso, el TLI de 0.9027 se encuentra justo por encima del umbral de 0.90, lo que señala que el modelo tiene un buen ajuste, pero sugiere que podría mejorarse ligeramente en cuanto a la precisión de las relaciones modeladas.

Además, con un valor de NFI de 0.901, el modelo presenta un ajuste adecuado. Esto significa que la estructura de relaciones entre las variables es apropiada para explicar los datos observados. A su vez, se observa una aceptación óptima respecto a las medidas de ajuste de parsimonia, donde el Índice de Corrección Comparativa de Parsimonia (PCFI) y el Ajuste Corregido por Parsimonia (PNFI) incrementan en comparación con los datos inicialmente obtenidos en el modelo. El Criterio de Información de Akaike (AIC) disminuye en relación con los datos iniciales del modelo y el χ^2 normalizado ($CMIN/DF$) es <3 , con base en lo postulado por los especialistas.

Así, una vez hechos los ajustes de bondad regidos bajo la teoría empírica derivada de la revisión de la literatura previa, se mejoraron los estadísticos inicialmente obtenidos y se logró una aceptación de las medidas de ajuste incremental y medidas de ajuste de parsimonia, mismos que se visualizan en la tabla 3. Igualmente, se validó el modelo de medida, para lo cual fue necesario evaluar la fiabilidad de cada constructo revisando las cargas factoriales de las variables de cada indicador. Si bien la tabla 4 muestra las cargas factoriales en las variables observables por debajo de 0.7 de las establecidas por Hair et al. (2017), se visualiza un incremento de cargas factoriales en las variables latentes. Dicho incremento cumple con lo postulado por Hair et al. (2017), quienes indican que las cargas deben acercarse o ser mayores de 0.7. En cuanto al alfa de Cronbach, se observa que la mitad de los constructos

cumplen con lo postulado por Hu y Bentler (1999), para quienes son aceptables valores cercanos o mayores a 0.7.

Tabla 3. Fiabilidad de la consistencia interna del modelo VARICA

Estadístico	Abreviatura	Esperado	Obtenido inicialmente	Obtenido al ajustar	Valor de ajuste
Chi cuadrado	χ^2	Significación > 0.05	0	0	No aceptable
Raíz cuadrada media del error de aproximación	RMSEA	<0.05	0.49	0.043	Aceptable
Índice de ajuste comparativo	CFI	≥ 0.90	0.92	0.94	Aceptable
Índice de Tucker-Lewis	TLI	≥ 0.90	0.904	0.927	Aceptable
Índice de Ajuste Normalizado	NFI	≥ 0.90	0.881	0.901	Aceptable
Índice de Corrección Comparativa de Parsimonia	PCFI	Incremento al dato inicial	0.769	0.775	Aceptable
Ajuste Corregido por Parsimonia	PNFI	Incremento al dato inicial	0.737	0.743	Aceptable
Criterio de Información de Akaike	AIC	Disminución al dato inicial	529.234	468.12	Aceptable
Chi cuadrado normalizado	CMIN/DF	<3	2.778	2.355	Aceptable

Fuente: elaboración propia.

Lo mencionado se puede visualizar en la tabla 4, y si bien el modelo de medida es susceptible de mejorar, los datos muestran fiabilidad principalmente en los constructos *conocimiento ambiental* y *responsabilidad social*, con un alfa de Cronbach significativa de 0.74 y 0.75, respectivamente. Es preciso destacar que el constructo *conocimiento ambiental* está constituido por las dimensiones información ambiental y estrategias ambientales; mientras que el constructo *responsabilidad social* se integra de las dimensiones acciones ambientales y actitudes ambientales. Al ser el constructo *conducta ambiental* integrado por las dimensiones *locus* de control y responsabilidad ambiental, fue el constructo con menor fiabilidad compuesta, con 0.60.

Tabla 4. Análisis del modelo de medida al modelo VARICA

Constructo	Ítems	Cargas	Alfa de Cronbach	CR	AVE
Conocimiento ambiental	Ítem 17	0.440	0.74	0.162	0.34415913
	Ítem 10	0.474			
	Ítem 2	0.569			
	Ítem 1	0.400			
	Ítem 4	0.498			
Conducta ambiental	Ítem 18	0.798	0.60	0.139	0.45397833
	Ítem 6	0.959			
	Ítem 23	0.638			
	Ítem 21	0.550			
	Ítem 26	0.604			
	Ítem 7	0.305			
Responsabilidad social	Ítem 27	0.561	0.75	0.242	0.2300082
	Ítem 28	0.762			
	Ítem 29	0.695			
	Ítem 9	0.483			
	Ítem 14	0.535			
	Ítem 12	0.644			
	Ítem 11	0.532			
	Ítem 5	0.397			

AVE: promedio de varianza extraída; CR: razón crítica.

Fuente: elaboración propia.

La figura 2 muestra el análisis factorial confirmatorio con las respectivas cargas factoriales de cada variable latente, integrada por conocimiento ambiental, conducta ambiental y responsabilidad social; así como las cargas factoriales de cada variable observable integrada por información ambiental, estrategias ambientales, acciones ambientales, actitudes ambientales, *locus* de control y responsabilidad ambiental, a partir del programa estadístico SPSS Amos, versión 26. Respecto al modelo de medida (véase tabla 4), se determinó el promedio de varianza extraída (AVE) que, de acuerdo con Fornell y Larcker (1981), debe ser igual o superior a 0.5. Sin embargo, se observa que los valores obtenidos por el modelo de medida son inferiores a este parámetro; las cifras fluctúan entre 0.2 y 0.4 y evidencian una moderada AVE y baja representatividad de los indicadores utilizados para evaluar la cultura ambiental de los estudiantes universitarios. No obstante, cabe destacar que las cargas factoriales de las variables latentes son medianamente representativas y positivas, por lo cual se decide continuar con el análisis del estudio.

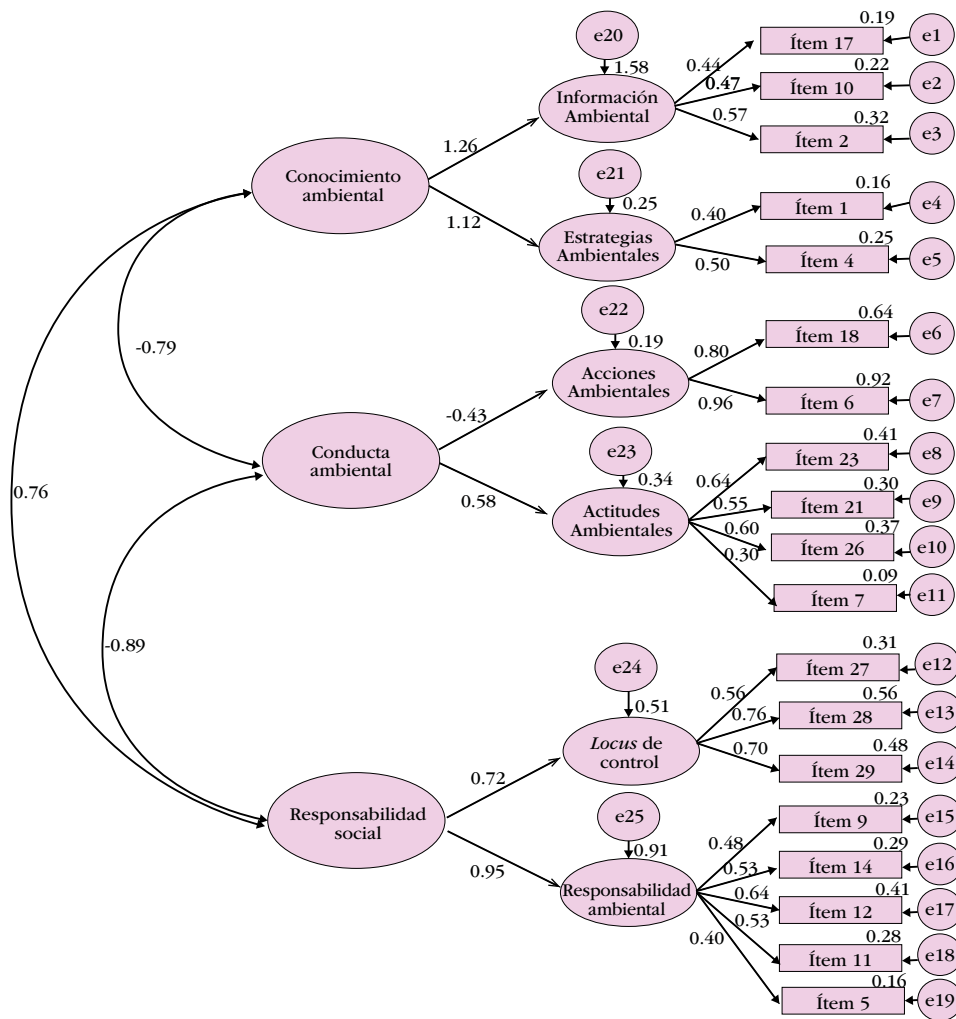


Figura 2. Análisis factorial confirmatorio del modelo VARICA

Fuente: elaboración propia.

En la figura 2 se puede observar que los ítems 17, 20 y 2, con varianzas de 0.44, 0.47 y 0.57, respectivamente, indican que entre el 44% y el 57% de la varianza de cada ítem es explicada por la dimensión información ambiental. Por lo tanto, los ítems tienen un grado moderado de explicación; a su vez, se observa que la dimensión información ambiental, de 1.26, refuerza la idea de que esta dimensión es teóricamente coherente, y bien define la variable conocimiento ambiental.

Si bien las dimensiones (información ambiental, estrategias ambientales, acciones ambientales, actitudes ambientales, *locus* de control y responsabilidad ambiental) explican entre el 40% y 90% de la varianza de cada ítem de las variables latentes se considera

importante destacar que son susceptibles de mejora; sin embargo, explican cada variable latente de manera adecuada.

Respecto a la correlación entre conocimiento ambiental (de -0.79) y conducta ambiental, así como entre responsabilidad social (de -0.89), estos valores indican una correlación fuerte, ya que está cerca de -1 . En el caso de las variables conocimiento ambiental y conducta ambiental, una correlación de -0.79 sugiere que cuando los niveles de conocimiento ambiental aumentan, los niveles de conducta ambiental tienden a disminuir, y viceversa; es decir, individuos con mayor conocimiento ambiental tienden a demostrar una conducta ambiental menos favorable y, por el contrario, aquellos con menor conocimiento ambiental tienden a mostrar conductas más favorables.

En cuanto a la correlación entre las variables responsabilidad social y conducta ambiental, sucede algo similar a lo mencionado, pues sugiere una relación muy fuerte entre las variables, pero negativa. Entonces, a medida que los niveles de responsabilidad social aumentan, los niveles de conducta ambiental tienden a disminuir, y viceversa. Entre tanto, la correlación positiva entre conocimiento ambiental y responsabilidad social de 0.76 sugiere que un mayor conocimiento ambiental está asociado con mayor responsabilidad social.

Discusión

Derivado del trabajo empírico y el análisis de los datos obtenidos en este estudio, los resultados sostienen que la cultura ambiental de los estudiantes del campus explican favorablemente las variables conocimiento ambiental, conducta ambiental y responsabilidad social, con un $CMIN/DF = 2.355$, $RMSEA = 0.043$ y $CFI = 0.940$, que establecen un ajuste alto, mismos que se pueden visualizar en la tabla 3. Ello refleja un modelo bien ajustado, parsimonioso y sólido desde una perspectiva metodológica. Esto brinda confianza en la estructura del modelo para evaluar las relaciones entre las variables (conocimiento ambiental, conducta ambiental y responsabilidad social) relacionadas con la cultura ambiental.

El análisis factorial confirmatorio indica que los ítems seleccionados para el modelo explican medianamente las diversas dimensiones identificadas. En el caso de la dimensión información ambiental, los ítems explican entre un 44% y un 57% de la dimensión. Los ítems correspondientes a estrategias ambientales explican entre un 40% y un 50% de la dimensión. Los ítems relacionados con acciones ambientales explican entre un 80% y un 96% de la dimensión analizada. En actitudes ambientales se explican entre un 30% y un 64%; mientras que los ítems relacionados con *locus* de control explican entre un 56% y un 76% de la dimensión analizada. Finalmente, responsabilidad ambiental se explica en un 40% y un 64%.

A su vez, el análisis factorial confirmatorio nos permite corroborar la existencia de una influencia por parte de los conocimientos ambientales, responsabilidad social y conductas ambientales con los que cuentan los estudiantes en materia de conservación y cuidado del agua, vida silvestre, energía eléctrica y residuos, en su adopción de una cultura ambiental.

Con la comprobación de las hipótesis que se encuentra en la tabla 5, se observa que en la H1 el conocimiento ambiental favorece la cultura ambiental de los estudiantes de una escuela universitaria de negocios (ESCA Santo Tomás en México). El coeficiente Path de 0.242 indica una relación positiva entre las variables conocimiento ambiental y cultura ambiental, es decir, a medida que el conocimiento ambiental aumenta, también lo hace la cultura ambiental. Y aunque la relación no sea extremadamente fuerte, sí resulta estadísticamente significativa, al presentar un valor de p de 0.001, lo cual indica que esta relación no se debe al azar.

Tabla 5. Prueba de hipótesis

Variable	Coeficiente Path	Valor de $p^{(*)**}$	Soporte a hipótesis
H1: el conocimiento ambiental favorece la cultura ambiental	0.242	0.001	Se acepta
H2: la conducta ambiental explica la cultura ambiental	0.139	0.001	Se acepta
H3: la responsabilidad social promueve conductas ambientales y un aumento de la cultura ambiental	0.162	0.001	Se acepta

$p < 0.05$ (*) → el parámetro es significativo al nivel del 5%.

$p < 0.01$ (**) → el parámetro es significativo al nivel del 1%.

$p < 0.001$ (***) → el parámetro es altamente significativo al nivel del 0.1%.

Fuente: elaboración propia.

Los datos anteriores nos permiten reforzar el argumento de Spinzi et al. (2017), según el cual el nivel de conocimientos que posee el individuo repercute en su cultura ambiental. Estos resultados contrastan con los estudios de Saza-Quintero et al. (2021), Vacio Fraga (2017) y Aguirre y Muñoz (2017), en los cuales, a diferencia de los hallazgos obtenidos en este estudio, se logra establecer una relación positiva, altamente significativa y fuerte entre los conocimientos que los estudiantes manifiestan y su cultura ambiental. Ello indica que particularmente los estudiantes de la ESCA Santo Tomás basan su adopción de una cultura ambiental, en primer lugar, en el conocimiento de estrategias y, en segundo lugar, en la cantidad de información que les facilite la aplicación de una cultura ambiental.

Por otra parte, los hallazgos concuerdan con el trabajo de Cabana et al. (2020), esto es, comprueban la influencia del conocimiento ambiental en la cultura ambiental; así como la dependencia indirecta, directa y simultánea con otras cuatro variables (desafíos del entorno, valores organizacionales, normas institucionales y conciencia ambiental). Lo anterior permite indagar que los conocimientos ambientales con los que cuentan los estudiantes son derivados de la enseñanza práctica y teórica impartida en las instituciones de educación superior con relación a la rama del conocimiento en la cual se desempeñan los estudiantes.

Mientras tanto, la H2 —la conducta ambiental explica la cultura ambiental de los estudiantes de la escuela universitaria de negocios (ESCA Santo Tomás en México)— muestra un coeficiente de Path de 1.39, que indica una relación positiva y relativamente fuerte entre la conducta ambiental y la cultura ambiental y sugiere que a medida que la conducta ambiental mejora, también lo hace la cultura ambiental. En esta hipótesis es relativamente grande: la conducta ambiental influye de forma significativa en la cultura ambiental y estadísticamente es significativa, al obtener un valor de p de 0.001.

Los datos obtenidos corroboran estudios como el de Pérez-Vásquez y Arroyo-Tirado (2021), donde, a partir de una metodología basada en investigación de acción participativa, se buscó fortalecer la cultura ambiental de estudiantes, padres de familia y docentes mediante un enfoque de responsabilidad social y trabajo comunitario. Este estudio, con una muestra de 68 personas y una recopilación de entrevistas y observación de los participantes, reveló un desconocimiento en el concepto de *cultura ambiental*, por lo

que, implementando actividades lúdicas y talleres de emprendimiento sostenible, se pretendió desarrollar una responsabilidad social comunitaria que reforzó valores, actitudes y compromiso ambiental. Ello estableció una influencia entre la responsabilidad social y una cultura ambiental. Otros estudios, como el de Salcedo-Muñoz et al. (2024), sugieren la necesidad de fomentar la voluntariedad de participación desde los primeros niveles de formación académica para promover comportamientos ambientales principalmente enfocados en el consumo sostenible.

En cuanto a la H3 —la responsabilidad social promueve conductas ambientales y un aumento de la cultura ambiental en los estudiantes escuela universitaria de negocios (ESCA Santo Tomás en México)—, al obtener un coeficiente Path de 0.162, se indica una relación positiva, pero de moderada a débil significancia, entre la responsabilidad social y las conductas ambientales o cultura ambiental de los estudiantes y un valor de p de 0.001. Si bien el coeficiente Path es menor en comparación con los otros coeficientes (hipótesis 1 y 2), lo que indica una relación no tan fuerte pero positiva, esto evidenció que un aumento en la responsabilidad social está relacionado con un incremento en las conductas ambientales y la cultura ambiental.

Entonces, se acepta la H3, a pesar de que el coeficiente no es muy alto, pues el efecto de la responsabilidad social sobre las conductas ambientales y la cultura ambiental es moderado, por lo cual la relación existe, pero no es extremadamente fuerte. En consecuencia, nuestros hallazgos validan parcialmente lo descrito por el modelo de influencia normativa sobre altruismo del investigador Schwartz (1968) y el modelo de normas, valores y creencias de Stern et al. (1993), y validan el modelo de comportamiento ambiental responsable de Hines et al. (2013), usado como guía, ya que este último modelo fue ajustado en algunas de sus dimensiones al modelo *ex facto*, al cual hemos denominado VARICA, asociado con los apellidos de los coautores de este artículo Valencia, Rivas y Cárdenas, válido para los estudiantes universitarios de una escuela universitaria de administración y negocios en México.

Conclusiones

Nuestros hallazgos validan que el conocimiento ambiental tiene una influencia positiva y estadísticamente significativa en la cultura ambiental, es decir, el conocimiento ambiental favorece una cultura ambiental. Lo anterior es congruente con los resultados que obtuvieron Varnum y Grossmann (2017), Komatsu et al. (2019), Kasulis (2002), Adams y Markus (2004), Rasskazova et al. (2019), así como Plethora (2020).

Aunado a ello, se valida que la conducta ambiental tiene una influencia significativa y moderadamente fuerte en la generación de cultura ambiental, lo cual concuerda con estudios como los de Pérez-Vásquez y Arroyo-Tirado (2021) y Salcedo-Muñoz et al. (2024). Así mismo, se identificó una relación débil pero estadísticamente significativa entre la responsabilidad social y la cultura ambiental, lo cual sugiere que un aumento en la responsabilidad social se relaciona con un incremento en las conductas ambientales y la cultura ambiental y reafirma la evidencia hallada en estudios previos, como los de Varnum y Grossmann (2017), Komatsu et al. (2019), Kasulis (2002), Adams y Markus (2004), Rasskazova et al. (2019) y Plethora (2020). Nuestra investigación contradice, por tanto, los hallazgos de Dzhamalova et al. (2019), Ivanov et al. (2020) y Rioux (2017).

El modelo VARICA tiene la originalidad de validar la relación, la fuerza y la dirección de las variables en el campus más grande y antiguo de América Latina. El conocimiento ambiental y la responsabilidad social determinan la conducta ambiental y explican la cultura ambiental de los estudiantes universitarios de negocios. Hay que destacar que una de las limitantes que se deben considerar se relaciona con el grado de conocimiento y el sentido de responsabilidad social por parte de los estudiantes, ya que estos no significan que en definitiva ellos lleven a cabo alguna acción de manera activa a favor del medioambiente, ya que puede desarrollarse un aspecto de conocimiento moral-ético por parte de los estudiantes; es decir, diferenciar entre lo socialmente correcto e incorrecto, lo cual abre las posibilidades de que sus respuestas hayan sido influenciadas por este aspecto. Por eso, es ambiguo el comportamiento activo o pasivo por parte de los estudiantes en temas ambientales y deja un área de oportunidad para la integración de conductas activas y pasivas para complementar la evaluación de cultura ambiental de los sujetos de investigación; así como mayor generación

de datos para los sujetos de áreas en negocios, al ser muy pocos estudiados en materia de cultura ambiental.

A su vez, el modelo VARICA podría utilizarse como guía para diagnosticar la cultura ambiental en instituciones educativas, identificando áreas de oportunidad, a fin de implementar estrategias pedagógicas que fortalezcan la educación ambiental. Asimismo, al centrarse en estudiantes de negocios, este estudio destaca el potencial de formar líderes empresariales con un compromiso hacia la sostenibilidad, promoviendo prácticas empresariales responsables y alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Respecto a los alcances, este estudio es pionero en abordar la cultura ambiental desde un enfoque integral en el contexto de estudiantes de negocios en una de las instituciones más grandes y antiguas de América Latina. Además, establece una base sólida para futuras investigaciones en campos poco explorados como la relación entre formación empresarial y sostenibilidad.

Una de las principales restricciones radica en el sesgo de género de la muestra (75% mujeres), lo cual es una limitación a la generalización de los resultados. Invitamos a la comunidad a replicar el modelo VARICA en otros contextos educativos y culturales que permitan validar su aplicabilidad global; así como explorar la adopción de prácticas medioambientales en diferentes regiones.

Roles de contribución (la taxonomía CRediT)

Daniela Valencia Ordóñez: conceptualización, curación, análisis de datos, metodología y redacción (documento original).

Luis Arturo Rivas Tovar: conceptualización, metodología y redacción (documento original, revisión y edición).

Magali Cárdenas Tapia: metodología y redacción (documento original, revisión y edición).

Referencias

- Adams, G., & Markus, H. (2004). Toward a conception of culture suitable for a social psychology of culture. En M. Schaller, & C. S. Crandall (Eds.), *The psychological foundations of culture* (pp. 335-360). Lawrence Erlbaum.
- Ahumada-Tello, E., Ravina-Ripoll, R., & López-Regalado, M. E. (2018). Responsabilidad social universitaria: Desarrollo de competitividad organizacional desde el proceso educativo. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 1-30. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34213>
- Álvarez, P., & Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17512724006>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2). [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Baca-Neglia, H., Rondán-Cataluña, F., & García-del-Junco, J. (2017). Propuesta de medición de la responsabilidad social universitaria. *Revista Espacios*, 38(43), 1-12. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/85731/propuesta.pdf?sequence=1>
- Bowen, H. (1984). Graduate education and social responsibility. *New Directions for Higher Education*, 1984(46), 113-119. <https://doi.org/10.1002/he.36919844619>
- Cabana, S. R., Zamarreño, R. A., Véliz, R. P., & Sierra, M. J. (2020). Predictores de una conducta sustentable en estudiantes de pregrado de la Universidad de La Serena, Chile. *Formación Universitaria*, 13(6), 169-180. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000600169>
- Clavijo, M. P., Navas, P. E., Cajas, I. E. (2024). Integración de la educación ambiental en el currículo de las instituciones públicas de educación superior en Ecuador: Un enfoque hacia la sostenibilidad. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 12(1). <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/4294>
- Cristancho-Triana, G. J., Cancino-Gómez, Y. A., & Ninco-Hernández, F. A. (2024). Factores que influyen en el comportamiento de consumo sostenible en la generación Z. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 14(27), 51-67.
- Dzhamalova, B. B., Sorokoumova, E. A., Glazkova, I. N., Dementieva, Y. V., Pavlushin, A. A., ... Krashenninnikov, S. V. (2019). Research of student ecological intention development level. *Ekoloji*, 28(107), 289-297. <http://www.ekolojidergisi.com/download/research-of-student-ecological-intention-development-level-5655.pdf>
- ESCA Santo Tomás. (2021, 17 de junio). *Historia*. Instituto Politécnico Nacional. <https://www.escasto.ipn.mx/conocenos/historia.html>

- Faize, F. A., & Akhtar, M. (2020). Addressing environmental knowledge and environmental attitude in undergraduate students through scientific argumentation. *Journal of Cleaner Production*, 252, 1-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119928>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gaete, R. (2021). *Responsabilidad social universitaria: Una nueva mirada a la relación de una universidad con la sociedad desde la perspectiva de las partes interesadas. Un estudio de caso* [tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/923>
- Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible. *Papeles de Relaciones Eco Sociales y Cambio Global*, 140(1), 107-118.
- Gomera, A., Villamandos, F., & Vaquero, A. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: Contribución de la universidad a su fortalecimiento. *Profesorado*, 16(2), 193-212. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/23033>
- Hair, J., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (2013). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8. <https://doi.org/10.1080/00958964.1987.9943482>
- Honcharuk, V. V., Honcharuk, V. A., Zadorozhna, O. M., Sulym, V. T., Patiyevych, O. V., & Chystiakova, L. O. (2020). Developing environmental culture in future teachers during professional training. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 12(1), 244-264. <https://doi.org/10.18662/rrem/212>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Ivanov, I., Frolova, L., Prokopenko, N., Belyanovskaya, O., & Prokopenko, O. (2020). The study of the level of environmental consciousness and the efficiency of environmental education students. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(2), 118-125. <https://www.ujecology.com/abstract/the-study-of-the-level-of-environmental-consciousness-and-the-efficiency-of-environmental-education-students-53839.html>
- Kaiser, F., Hübner, G., & Bogner, F. (2006). Contrasting the theory of planned behaviour with value-belief-norm model in explaining conservation behaviour. *Journal of Applied Psychology*, 35(10), 2150-2170. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02213.x>

- Kaiser, F., Wölfling, S., & Führer, U. (2002). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 1-19. <https://doi.org/10.1006/jevp.1998.0107>
- Kasulis, T. P. (2002). *Intimacy or integrity: Philosophy and cultural difference*. University of Hawaii Press.
- Kroll, C. (2015). *Sustainable development goals: Are the rich countries Ready? Sustainable Governance Indicators*. Bertelsman Stiftung.
- Komatsu, H., Rappleye, J., & Silova, I. (2019). Culture and the independent self: Obstacles to environmental sustainability? *Anthropocene*, 26(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.an-cene.2019.100198>
- Liu, P., Teng, M., & Han, C. (2020). How does environmental knowledge translate into pro-environmental behaviors?: The mediating role of environmental attitudes and behavioral intentions. *Science of the Total Environment*, 728(2020), 1-14. <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138126>
- Moreno, V. E., Palacios, J. P. V., Núñez, F., & Valdez, J. L. (2023). Conciencia ambiental en la responsabilidad social universitaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(31), 2411-2421. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.673>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020, 28 de enero). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Ortiz Callejas, J. E., & Hernández Alemán, J. K. (2024). *Estrategia de educación ambiental en el manejo de residuos sólidos orgánicos en el eco campus de la Universidad América en la ciudad de Bogotá* [tesis de maestría, Fundación Universidad de América]. <https://hdl.handle.net/20.500.11839/9516>
- Pegalajar-Palomino, M. C., Martínez-Valdivia, E., & Burgos-García, A. (2021). Análisis de la responsabilidad social en estudiantes universitarios de educación. *Formación Universitaria*, 14(2), 95-104. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000200095>
- Peréz-Vásquez, N. D., & Arroyo-Tirado, J. A. (2021). Cultura ambiental desde la proyección social comunitaria para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 2022(52), 283-302. <https://www.redalyc.org/journal/6142/614274349016/>
- Plethora. (2020, 22 de mayo). *Diccionario de psicología*. <https://consulta-psicologica.com/diccionario-de-psicologia.html>
- Rasskazova, O., Alexandrov, I., Burmistrov, A., & Siniavina, M. (2019). Tools for building environmental culture in Russian companies. *E3S Web of Conferences*, 110, 1-12. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911002020>

- Rioux, L. (2017). Education, environmental action and pro-environmental behaviour: Collection of used batteries by secondary school pupils. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 10(2). https://www.researchgate.net/publication/233119185_Promoting_pro-environmental_behaviour_Collection_of_used_batteries_by_secondary_school_pupils
- Rivas-Tovar, L. A. (2003). *Gestión integral de recursos humanos*. Instituto Politécnico Nacional. https://www.researchgate.net/publication/349993043_Gestion_Integral_de_Recursos_Humanos
- Rodríguez-González, D. R., Fernández, E., & Roque, Y. (2022). Identidad ambiental y comportamientos proambientales en estudiantes universitarios cubanos. *Conrado*, 18(88), 84-92. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990=86442022000500084-&lng=es&tlng-es
- Ruiz-González, O. R., & Victorino-Ramírez, L. (2020). La educación ambiental en instituciones de educación superior del estado de Chiapas, México. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 17(3), 435-456. <https://revista-asyd.org/index.php/asyd/article/view/1365>
- Salcedo-Muñoz, V., Arias-Monteros, V., & Vega-Gonzalez, L. L. (2024). Consumo sostenible y responsabilidad social: Percepción en estudiantes de la Universidad Técnica de Machala-Ecuador. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 9(1126), 109-127. <https://www.redalyc.org/journal/6731/673176626009/673176626009.pdf>
- Saza-Quintero, A.-F., Sierra-Barón, W., & Gómez-Acosta, A. (2021). Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios: ¿El área de conocimiento hace la diferencia? *CES Psicología*, 14(1), 64-84. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-30802021000100064
- Schwartz, S. H. (1968). awareness of consequences and the influence of moral norms on interpersonal behavior. *Sociometry*, 31(4), 355-369. <http://www.jstor.org/stable/2786399>
- Spinzi, C., Aquino, B., González, L., Andrea, W., Scribano, R., & Jara, N. (2017). Educación ambiental y jóvenes: Influencia de las creencias y actitudes en comportamientos pro-ambientales en estudiantes de noveno grado, del departamento Central (2015)-Paraguay. *Población y Desarrollo*, 23(45), 16-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6319455>
- Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value orientations, gender and environmental concern. *Environment and Behaviour*, 25(5), 322-348. <https://doi.org/10.1177/0013916593255002>
- The Green Institute. (2019). *We are building a generation of environmentally and socially conscious young leaders*. <http://greenthecampus.org/who-we-are>
- UI Green Metric. (2019, 25 de mayo). *UI GreenMetric World University Rankings: Background of the ranking*. <https://greenmetric.ui.ac.id/>

- Vacio Fraga, C. A. (2017). *Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del municipio de La Paz, Baja California Sur: Implicaciones y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales* [tesis de maestría, Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S. C.]. http://dspace.cibnor.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2668/542%20vacio_c.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Valdés, M. G., & Villegas, T. (2017). Responsabilidad social universitaria: Fundamento para la gestión sociocultural. *Revista Cubana de Educación Superior*, 36(3), 55-62. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142017000300005
- Valencia-Ordóñez, D., Rivas-Tovar, L. A., & Cárdenas-Tapia, M. M. I. (2021). Modelos de comportamiento ambiental en estudiantes universitarios. *Universidad y Empresa*, 23(41), 1-29. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.10543>
- Varnum, M. E. W., & Grossmann, I. (2017). Cultural change: The how and the why. *Perspectives on Psychological Science*, 12(6), 956-972. <https://doi.org/10.1177/1745691617699971>
- Weitz, N., Carlsen, H., Nilsson, M., & Skånberg, K. (2018). Towards systemic and contextual priority setting for implementing the 2030 Agenda. *Sustainability Science*, 13, 531-548. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-017-0470-0>