

Capítulo 3. Validación de instrumento para el estudio de las competencias profesionales ambientales en estudiantes de ingeniería



GABRIELA DEL CARMEN GARZA JIMÉNEZ*

CLAUDIA GARCÍA ANCIRA**

ZULEYMA ELIZABETH ALANÍS-VILLALÓN***

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.472.03>

Resumen

Este capítulo analiza la importancia de las competencias profesionales ambientales en estudiantes de ingeniería, como una respuesta a los desafíos del desarrollo sostenible y la creciente demanda de profesionales comprometidos con la protección del medio ambiente. Las investigaciones sobre este tema tienen un gran valor, de ahí que el objetivo consistió en describir el diseño, la validación y aplicación de pilotaje de un cuestionario tipo Likert de cinco categorías, destinado a fundamentar metodológicamente futuras investigaciones en el ámbito de la educación ambiental. El cuestionario propuesto se sometió a juicio de expertos para garantizar su pertinencia y coherencia. Como parte del proceso de validación se realizó un pilotaje para determinar la claridad de los ítems y la confiabilidad del instrumento. Los datos obtenidos indicaron que el cuestionario evaluado presenta coherencia y consistencia interna, al mostrar niveles satisfactorios de validez y confiabilidad para futuras investigaciones relacionadas con las competencias

* Doctorante en Educación. Profesora en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6353-0964>; correo electrónico: gabriela.garzamnz@uanl.edu.mx

** Doctora en Educación. Profesora-investigadora en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4669-0911>

*** Doctorante en Filosofía. Profesora en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6351-1273>

ambientales. Los resultados de la validación permiten concluir que el instrumento propuesto posee utilidad para el estudio del tema abordado.

Palabras clave: *competencias profesionales ambientales, estudiantes, ingeniería, formación.*

Introducción

La crisis ambiental del planeta ha creado la necesidad de cambiar la formación profesional en la educación respecto a las competencias ambientales. En este sentido, la Semarnat (2021) señala que la educación ambiental no solo implica la transmisión de información relacionada con el medio ambiente, sino también el fortalecimiento de valores, actitudes y capacidades que permitan a las personas involucrarse activamente en la protección de los recursos naturales y en la toma de decisiones responsables para el desarrollo sustentable. Este mismo organismo considera que este proceso contribuye a generar cambios en la relación entre la sociedad y el entorno, promoviendo una cultura ambiental orientada al bienestar colectivo y a la conservación de la riqueza natural y cultural del país.

De acuerdo con Martínez Ortega (2020), las instituciones educativas deben preparar a los profesionales que puedan trabajar con la sustentabilidad, con la mitigación del cambio climático, con el uso responsable de los recursos naturales y con el desarrollo de tecnologías que tengan menos impacto sobre el medio ambiente.

Sánchez Contreras (2019) define como competencias ambientales a un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que facultan a los futuros egresados para identificar, prevenir y resolver problemáticas socioambientales de forma proactiva dentro de su práctica laboral.

Sauvé (2021) recalca que las citadas competencias también deben incluir la sustentabilidad en cada curso de la ingeniería. Cada institución educativa debe pensar en la formación que incluya la sustentabilidad y la protección del planeta. Desde esta perspectiva, la formación académica no puede quedarse solo en transmitir conocimientos de la disciplina. La formación

académica también debe fortalecer las competencias que permitan actuar con ética y con responsabilidad frente a las necesidades del entorno.

Así mismo, De Souza (2006) menciona que en el ámbito educativo tienen que responder a las demandas de la sociedad y a las políticas ambientales que tienen como objetivo el bienestar de la comunidad. Esto implica que amplíen su compromiso fuera de las actividades de enseñanza. Como consecuencia, surge la necesidad de replantear los enfoques pedagógicos, la investigación y los procesos de vinculación social.

Por otra parte, la UNESCO (2024) menciona que la educación para el desarrollo sostenible es una herramienta importante para promover conocimientos, habilidades, valores y actitudes que ayuden a enfrentar críticamente los problemas globales actuales. Entre los problemas están el cambio climático, la pérdida rápida de biodiversidad, la explotación excesiva de los recursos naturales y el aumento de las desigualdades sociales, lo cual genera situaciones que afectan directamente al bienestar humano y, con ello, la educación ambiental adquiere más relevancia en los sistemas de educación.

Según Lara Arzate (2021), en México hay una trayectoria de cultura ambiental, pero todavía existen limitaciones que dificultan la consolidación de la educación ambiental en los procesos educativos. Entre esas limitaciones están la falta de transversalidad en los programas académicos y la escasa articulación de los programas académicos con las realidades locales. También hay falta de formación docente en los temas de sostenibilidad. Estas observaciones están de acuerdo con los planteamientos de Fuentes Garí et al. (2020), quienes mencionan la importancia de la educación ambiental, la cual debe ser social, participativa y con el objetivo de cambiar la realidad.

Los organismos internacionales, como la UNESCO (2024), refieren que se deben usar los métodos de enseñanza que cuestionen, que involucren a los estudiantes y que crucen los distintos ámbitos de la educación.

El presente capítulo tiene como objetivo describir el diseño, la validación y aplicación de pilotaje de un instrumento cuestionario tipo Likert de cinco categorías, destinado a fundamentar metodológicamente futuras investigaciones e intervenciones en el ámbito de la educación ambiental, midiendo las competencias ambientales de los estudiantes en los distintos ámbitos.

Particularmente en el ámbito de la educación ambiental, validar un instrumento adquiere una relevancia aún mayor, debido a que las competencias

ambientales involucran conocimientos, actitudes, valores y prácticas relacionadas con la interacción responsable entre la sociedad y el entorno. Por consiguiente, un instrumento validado permite evaluar de manera más precisa el nivel de conciencia, participación y compromiso ambiental de los estudiantes, aportando evidencia útil para el diseño de estrategias educativas orientadas al desarrollo sostenible. De igual manera, este proceso fortalece el rigor metodológico de los estudios ambientales y favorece la generación de resultados que puedan ser comparables y aplicables en distintos contextos académicos y sociales.

Descripción de enfoques y metodologías para el estudio

Enfoque de la investigación, tipo y diseño

El presente capítulo se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo con alcance exploratorio-descriptivo, por lo tanto, busca cuantificar la frecuencia de conductas en relación con el medio ambiente y validar las propiedades del instrumento mediante datos estructurados, los cuales permiten conocer las competencias ambientales de los estudiantes de ingeniería.

Se estructura mediante un diseño no experimental y de corte transversal, por lo cual las variables se analizan sin manipulación deliberada y la información se recopila en un solo momento temporal (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023).

Diseño y estructura del instrumento

En esta etapa, el instrumento ha sido diseñado con el propósito de evaluar las competencias ambientales en estudiantes de ingeniería de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL); este instrumento se divide en ocho dimensiones de cinco ítems, que son: del agua, aire, suelo, energía eléctrica, económica, política, social y cultural.

Esto con el fin de asegurar precisión estadística en el análisis cuantitativo, el cual constituye un enfoque metodológico orientado a la medición objetiva de fenómenos mediante la recolección y análisis de datos numéricos. Su propósito principal es describir, explicar y predecir comportamientos o relaciones entre variables a través de procedimientos estadísticos que permitan obtener resultados válidos, confiables y generalizables. Este enfoque se caracteriza por la formulación de hipótesis, el uso de instrumentos estandarizados y la búsqueda de evidencia empírica que respalde las conclusiones derivadas del estudio. Además, su aplicación resulta particularmente útil en contextos educativos, sociales y científicos donde se requiere identificar patrones, establecer correlaciones y evaluar el efecto de determinadas variables sobre una población específica (Espinoza-Freire, 2025; Lim, 2024). Para ello, se estructuró cada pregunta con una escala de Likert de cinco niveles, con las categorías Siempre (5), Con frecuencia (4), A veces (3), Rara vez (2) y Nunca (1). El instrumento ayuda a identificar las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales. Esto fortalece la consistencia y la confiabilidad de los resultados en la investigación.

Tabla 3.1. Descripción de las dimensiones del instrumento, tomando en cuenta los principales postulados teóricos y aplicación en los ítems

<i>Dimensión</i>	<i>Conceptos operacionales</i>	<i>Alcances</i>	<i>Postulados teóricos</i>	<i>Ámbitos del instrumento</i>
Agua	Uso racional y sostenible del recurso hídrico.	Analiza las prácticas cotidianas vinculadas con el consumo doméstico de agua (higiene, lavado, mantenimiento y hábitos personales).	La educación ambiental promueve conductas responsables hacia la conservación de los recursos naturales y el uso eficiente del agua (UNESCO, 2017).	Ítems 1-5: acciones de ahorro y cuidado del agua en el hogar.
Aire	Control del impacto ambiental derivado de la contaminación atmosférica.	Evalúa comportamientos asociados al uso de vehículos, emisiones, quema de desechos y hábitos que afectan la calidad del aire.	Las actividades humanas deben orientarse hacia la reducción de emisiones contaminantes para mejorar la calidad del aire y mitigar el cambio climático (PNUMA, 2019).	Ítems 6-10: prácticas y hábitos personales que influyen en la calidad del aire.
Suelo	Conservación y manejo adecuado del suelo.	Indaga sobre prácticas de reciclaje, disposición de residuos y uso de productos que favorecen o deterioran el suelo.	El manejo sostenible del suelo constituye un pilar fundamental para la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental (FAO, 2020).	Ítems 11-15: cuidado, reciclaje y manejo responsable de residuos sólidos.

<i>Dimensión</i>	<i>Conceptos operacionales</i>	<i>Alcances</i>	<i>Postulados teóricos</i>	<i>Ámbitos del instrumento</i>
Energía eléctrica	Consumo eficiente y responsable de la energía.	Examina la conducta del participante frente al ahorro energético y el uso de aparatos eléctricos en el hogar.	La eficiencia energética es una estrategia esencial para reducir el impacto ambiental y el consumo de recursos no renovables (IPCC, 2021).	Ítems 16-20: prácticas domésticas de ahorro y eficiencia energética.
Económica	Relación entre economía familiar y sostenibilidad ambiental.	Analiza el consumo responsable y la toma de decisiones económicas orientadas al ahorro de recursos naturales y financieros.	La economía sostenible integra el uso racional de los recursos con la equidad social y la viabilidad económica (CEPAL, 2018).	Ítems 21-25: comportamientos económicos responsables frente al consumo y ahorro ambiental.
Política	Participación ciudadana y cumplimiento de normas ambientales.	Evalúa el grado de conocimiento y respeto por las políticas, reglamentos y acciones institucionales en materia ambiental.	La gobernanza ambiental democrática promueve la participación social y el cumplimiento normativo (Ostrom, 2009).	Ítems 26-30: conocimiento y participación en políticas públicas ambientales.
Social	Interacción comunitaria orientada a la sostenibilidad.	Examina la colaboración, comunicación y compromiso con la comunidad en la promoción de prácticas ambientales.	La dimensión social de la educación ambiental fomenta la cooperación y la corresponsabilidad en la conservación del entorno (Novo, 2009).	Ítems 31-35: colaboración social y promoción de valores ambientales.
Cultural	Integración de valores y tradiciones en la relación con la naturaleza.	Analiza el respeto, la práctica y la transmisión de costumbres culturales que promueven la conservación ambiental.	La cultura ambiental constituye una expresión de los valores, saberes y prácticas que orientan la sostenibilidad (Leff, 2010).	Ítems 36-40: reconocimiento de tradiciones y valores culturales relacionados con la naturaleza.

Fuente: elaboración propia.

Validación de contenido del instrumento mediante el juicio de expertos y confiabilidad del instrumento

Después de conformar el instrumento, fue sometido al proceso de validación de contenido mediante el juicio de expertos para garantizar la pertinencia y coherencia del instrumento, en el cual se solicitó la revisión del instrumento a tres expertos en el área de la educación y el medio ambiente, tal como se muestra en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. *Caracterización de los expertos*

<i>Experto</i>	<i>Institución</i>	<i>Experiencia docente</i>	<i>Puesto</i>	<i>Grado científico</i>	<i>País</i>
1	FFYL-FIME UANL	18 años	Profesor-investigador – vicepresidente de la Asociación Mexicana para el Estudio de la Educación Superior	Doctorado SNI 1	México
2	FIME -UANL	30 años	Profesor-investigador Titular B	Doctorado SNI 1	México
3	FIME- UANL	15 años	Profesor-investigador – Coordinación de Estrategias Inclusivas	Doctorado SNI 1	México

Fuente: elaboración propia.

Mediante la validación de expertos se adecuaron distintos rubros del instrumento original para mayor confiabilidad. En la tabla 3.3 se presentan los cambios realizados al instrumento.

Tabla 3.3. *Recomendaciones de expertos*

<i>Experto</i>	<i>Observaciones realizadas</i>	<i>Adecuaciones efectuadas</i>
Experto 1	Sugirió utilizar escala de valoración de 5 puntos en lugar de 4. Indicó adaptar preguntas relacionadas al uso de transporte propio para incluir cualquier medio de transporte, así mismo, señaló que algunas preguntas no aplicaban a todos los estudiantes, tal como el cuidado del jardín y la modificación de redacción de preguntas que podrían contestarse con un “Sí” o “No”.	Se modificó la escala Likert a 5 puntos y se adaptaron las preguntas a ser pertinentes.
Experto 2	Consideró que no era pertinente la pregunta relacionada con sembrar hierbas en el patio del hogar como parte de la dimensión impacto del suelo.	Se adaptó la pregunta para el contexto estudiantil.
Experto 3	Consideró pertinentes todas las preguntas del instrumento, sin embargo, recomendó modificarlas para hacerlas más breves y directas.	Se realizaron ajustes en la redacción de las preguntas.

Fuente: elaboración propia.

Proceso de pilotaje

El proceso de pilotaje fue aplicado a 56 estudiantes de la carrera de Ingeniería, por medio digital mediante la plataforma de MS Teams. La selección de los participantes se realizó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual consiste en seleccionar a los participantes de acuerdo con su accesibilidad y disponibilidad (Otzen y Manterola, 2017).

Análisis de resultados

Resultados del pilotaje

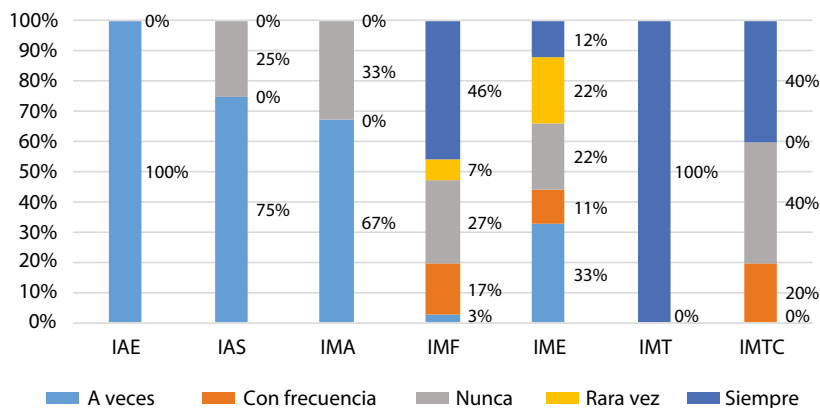
La gráfica 3.1 muestra la distribución porcentual de las respuestas obtenidas en las diferentes dimensiones evaluadas. En primer lugar, se observa que la dimensión IAE presenta una concentración total de respuestas en la categoría “A veces” (100%), lo que indica una percepción homogénea de frecuencia moderada entre los participantes. De manera similar, las dimensiones IAS e IMA muestran un predominio de respuestas en la categoría “A veces”, con aproximadamente tres cuartas partes y dos terceras partes de las respuestas, respectivamente, mientras que el porcentaje restante se concentra en la categoría “Nunca”.

Por otra parte, las dimensiones IMF e IMTC presentan una mayor diversidad en las respuestas. En ambos casos destacan las categorías “Siempre” y “Nunca”, acompañadas por porcentajes menores en “Con frecuencia” y “A veces”, lo que refleja una percepción más heterogénea entre los participantes respecto a estos indicadores. Particularmente, una de las dimensiones IME muestra una distribución equilibrada entre las categorías de respuesta, evidenciando distintos niveles de frecuencia en la conducta o competencia evaluada.

Asimismo, la dimensión IMT se caracteriza por registrar el 100% de las respuestas en la categoría “Siempre”, lo que representa el nivel más alto de valoración positiva dentro de todas las dimensiones analizadas. Este resultado sugiere una fuerte presencia o desarrollo del aspecto evaluado en los participantes.

En términos generales, los resultados reflejan una tendencia favorable en varias de las dimensiones analizadas, especialmente aquellas donde predominan las categorías “Siempre” y “Con frecuencia”. Sin embargo, la presencia de respuestas en la categoría “Nunca” en algunos indicadores sugiere áreas de oportunidad que podrían fortalecerse mediante estrategias educativas orientadas al desarrollo de competencias socioemocionales y profesionales.

Gráfica 3.1. Resultados generales



Fuente: elaboración propia.

En seguimiento a las ocho dimensiones del pilotaje, se realizó una tabla comparativa sobre la descripción de los resultados junto con la interpretación (tabla 3.4).

Tabla 3.4. Interpretación de resultados por dimensiones de competencias ambientales

Dimensión	Descripción de resultados	Interpretación
Agua	Promedios entre “a veces” y “frecuentemente”, lo cual denota conductas responsables hacia el medio ambiente.	Se puede concluir que existe falta de sistematicidad en la gestión del recurso hídrico.
Impacto del aire	Tendencia a “rara vez” y “casi siempre”	Existe conciencia sobre el impacto del transporte y sus emisiones.
Impacto del suelo	Participaciones activas con promedios de 4 a 5.	Indica gusto por separar los residuos y el mantenimiento de áreas verdes.
Energía eléctrica	Mayor respuesta en rango de 3 a 4.	Existen áreas de oportunidad como la sensibilización sobre el consumo colectivo y familiar.
Económica	Inclinación hacia la práctica responsable con promedio de 4.	Se percibe que los estudiantes establecen una correlación directa en la conservación de recursos y la economía, buscando optimizar gastos.
Política y normativa	Valores más bajos concentrándose en promedio de 3.	Se evidencia conocimiento limitado sobre las políticas ambientales y regulaciones vigentes en materia ambiental.
Social	Valores medios altos (3-4), disposición favorable hacia la colaboración comunitaria.	Actitud positiva ante el cuidado del medio ambiente.
Cultural	Valores altos (4-5), lo cual implica fuerte reconocimiento de valores y tradiciones para el cuidado ambiental.	La identidad comunitaria emerge como catalizador relevante para la formación ambiental.

Fuente: elaboración propia.

Para verificar la confiabilidad del instrumento, se realizó el análisis del alfa de Cronbach. La validación se desarrolló utilizando el método propuesto por Lawshe (1975), mediante el cálculo de la razón de validez de contenido (CVR), expresada mediante la siguiente fórmula:

$$CVR = \frac{(n_e - N/2)}{\left(\frac{N}{2}\right)}$$

De acuerdo con el número de ítems y el alfa de Cronbach, se refleja un elevado nivel de consistencia interna del instrumento, lo que indica que los reactivos mantienen una relación adecuada entre sí y contribuyen de manera uniforme a la medición del constructo planteado. Asimismo, tomando como referencia los criterios propuestos por Nunnally y Bernstein (1994), el valor obtenido supera ampliamente el mínimo aceptado de 0.70 para investigaciones en ciencias sociales y educativas, fortaleciendo así la confiabilidad y solidez metodológica del cuestionario aplicado.

En relación con la interpretación de la fiabilidad, el coeficiente alcanzado se ubica dentro del rango considerado como excelente, obteniendo un valor de 0.917, lo cual es aceptable, lo que evidencia una alta correlación entre los reactivos que integran la escala de medición.

El presente estudio dio la oportunidad de realizar la validación del instrumento mediante la validación de expertos para las competencias ambientales en estudiantes de ingeniería, incluyendo referentes teóricos y dimensiones para el análisis de dichas competencias ambientales.

Tabla 3.5. *Análisis del alfa de Cronbach*

<i>Indicador</i>	<i>Valor obtenido</i>
Número de ítems	40
Varianza total	418.69
Suma de varianzas individuales	34.25
Alfa de Cronbach	0.917

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El indicador del alfa de Cronbach demuestra que existe coherencia en conceptos y consistencia interna del instrumento, teniendo niveles satisfactorios de validez y confiabilidad para futuras investigaciones relacionadas con las competencias ambientales, así como de las respuestas de los participantes en el mismo.

Los resultados anteriores hacen pertinente el uso del instrumento para analizar las competencias ambientales en estudiantes de ingeniería, lo cual contribuye al fortalecimiento de estrategias formativas que orienten a la educación ambiental en el sector productivo, escolar y personal.

Además, la información generada contribuye al fortalecimiento de estrategias formativas orientadas a la educación ambiental, promoviendo la incorporación de prácticas sostenibles tanto en el ámbito escolar como en el sector productivo y en la vida personal de los estudiantes. De esta manera, se favorece la formación de profesionales capaces de tomar decisiones responsables, participar activamente en la solución de problemáticas ambientales y contribuir al desarrollo sostenible desde su ejercicio profesional.

Referencias

- De Souza, D. T. R. (2006). Formação continuada de professores e fracasso escolar: problematizando o argumento da incompetência. *Educação e Pesquisa*, 32(3), 477-492. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000300004>
- Espinoza-Freire, E. E. (2025). La investigación cuantitativa: fundamentos, características y aplicaciones en las ciencias sociales. *Sociedad y Tecnología*, 8(S3). <https://doi.org/10.51247/st.v8iS3.47>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2020). The state of food and agriculture 2020: Overcoming water challenges in agriculture. FAO. <https://doi.org/10.4060/cb1441en>
- Fuentes Garí, E., Mederos Piñeiro, M., y Hernández Alba, L. (2020). Good practices of the UNESCO project: The training of child education professionals for the protection of the environment. *Revista Conrado*, 16(72), 49-57. <https://www.researchgate.net/publication/343571281>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis: Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report*

- of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- Lara Arzate, J. (2021). *Los retos de la educación ambiental en México*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Leff, E. (2010). *Discursos sustentables*. Siglo XXI Editores.
- Lim, W. M. (2024). What is quantitative research? An overview and guidelines. *Australasian Marketing Journal*, 33(3), 325-348. <https://doi.org/10.1177/14413582241264622>
- Martínez Ortega, M. A. (2020). La educación como fundamento orientador hacia una cultura ambiental. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.622>
- Novo, M. (2020). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible: Historia, fundamentos y perspectivas*. Universitas.
- Nunnally, J. C., y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3.ª ed.). McGraw-Hill.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2024, 23 de octubre). *Qué debe saber acerca de la educación para el desarrollo sostenible*.
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2019). *Competencias profesionales para un futuro más ecológico*. Unidad de Producción de Publicaciones. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_709122.pdf
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2019). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 6*. Naciones Unidas. <https://www.unep.org/es/resources/perspectivas-del-medio-ambiente-mundial-6>
- Sánchez-Contreras, M. A. (2019). *Educación superior y sustentabilidad: Evaluación de competencias ambientales en la formación de ingenieros*. Editorial Universitaria.
- Sauvé, L. (2021). La educación ambiental entre la crítica y la transformación social. *Ambiental*, 1(1), 15-28.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat]. (2021). *Hacia un cambio de conciencia para armonizar con el entorno*. Gobierno de México.
- Universidad Autónoma del Perú. (2025). *¿Cuáles son las habilidades que requiere un ingeniero ambiental?* <https://www.autonoma.pe/blog/habilidades-ingeniero-ambiental/>