

Artículo Original

## Percepción sobre las prácticas de salud ambiental en estudiantes y profesores universitarios

### *Development of investigative skills on healthy and sustainable environment in postgraduate students*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.622.025>

María de los Ángeles Galarza Pazmiño <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4001-3458>

Raúl Fernando Garzón Montenegro <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8787-7179>

Mercedes Isabel Guamán Guamán <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6133-5846>

Lenin Eduardo Guillermo Quinde <sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8304-7434>

Recibido: 01/09/2021

Aceptado: 21/11/2021

### RESUMEN

Se ha evidenciado el deterioro del ambiente y la necesidad en promover prácticas que permitan minimizar el impacto negativo de las actividades humanas sobre la salud del planeta. La inserción de los estudiantes universitarios puede proporcionar solución a estos problemas. Siendo indispensable crear planes y estrategias para promover el desarrollo de buenas prácticas con responsabilidad, mejorar el desempeño ambiental y disminuir el impacto del efecto del cambio climático. En este contexto, se planteó establecer la percepción y aplicación de las prácticas ambientales en el estudiantado y docentes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Como resultado se observó actitud de preocupación sobre la preservación del ambiente, los estudiantes manifestaron realizar actividades como siembra de árboles, uso de transporte alternativos y disposición de desechos peligrosos de manera segura, con evidencia estadísticamente significativa. Sin embargo, la percepción, en general, sobre las buenas prácticas ambientales fueron deficiente, la importancia atribuida fue mayor en las categorías "uso eficiente de los recursos" (IF= 0,84), seguida por "promoción de la salud ambiental" (IF=0,51), "gestión de los desechos" (IF= 0,5), y "clima sostenible" (IF= 0,46). Por ende, es esencial que desde las universidades se fomenten campañas permanentes de formación e información integrando a la comunidad activamente en las buenas prácticas ambientales.

**Palabras clave:** Buenas prácticas ambientales, universitarios, medio ambiental, actitudes.

### ABSTRACT

*The deterioration of the environment and the need to promote practices that minimize the negative impact of human activities on the health of the planet have been evidenced. The insertion of university students can provide a solution to these problems. It is essential to create plans and strategies to promote the development of good practices with responsibility, improve environmental performance and reduce the impact of the effect of climate change. In this context, it was proposed to establish the perception and application of environmental practices in the students and teachers of the Universidad Regional Autónoma de los Andes. As a result, an attitude of concern about the preservation of the environment was observed, the students reported carrying out activities such as planting trees, using alternative transportation and disposing of hazardous waste safely, with statistically significant evidence. However, the perception, in general, about good environmental practices was deficient, the importance attributed was greater in the categories "efficient use of resources" (IF= 0.84), followed by "promotion of environmental health" (IF=0.51), "waste management" (IF= 0.5), and "sustainable climate" (IF= 0.46). Therefore, it is essential that universities promote permanent training and information campaigns actively integrating the community in good environmental practices.*

**Keywords:** Good environmental practices, university students, environment, attitudes

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

\*Autor de Correspondencia: [ua.irenebravo@uniandes.edu.ec](mailto:ua.irenebravo@uniandes.edu.ec)

### Introducción

Las Buenas Prácticas Ambientales (BPA) son acciones enmarcadas en la cultura de consumo responsable y respeto por el ambiente, las cuales están atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las actividades cotidianas, los hábitos de consumo y el estilo de vida (Senplades, 2013); debido a su simplicidad y bajo coste resultan útiles para obtener resultados rápidos. Principalmente, están orientadas a contribuir a cambiar comportamiento y/o hábitos que son negativos para el funcionamiento general de la biosfera; proporcionar información práctica fiable y actual sobre las posibilidades tangibles de mejoras sobre la situación ambiental, además; facilitar la comprensión de los procesos ambientales unidas a las acciones particulares diarias (Fundación promoción social, 2017). Por lo tanto, se trata de un desafío y se requiere de compromiso, que supone procesos formativos continuos orientados a la concientización, aplicada desde lo individual para un bien colectivo (Escalona & Pérez, 2006; Vallaeys *et al.*, 2009; Esteban & Amador, 2018).

Sin duda alguna, la educación ambiental posee una base esencial para reemplazar la actitud de las relaciones del ser humano con su entorno y, alcanzar una armonía entre ambos, generando un aumento en la calidad de vida y del

ambiente, involucrando de modo conjunto las diversas áreas y su colaboración de la sociedad civil y las demás instituciones, con el fin de otorgar mejores resultados para las generaciones futuras (Vargas *et al.*, 2017). Las instituciones educativas deben promover conciencia ambiental, por lo que es necesario implementar acciones dirigidas al cumplimiento de este objetivo (Valera Mejía & Silva Naranjo, 2012). En este sentido, el Ministerio de Educación del Ecuador, (2018) establece que la BPA se constituyen en acciones complementarias de formación en las instituciones educativas y su ejercicio busca que los estudiantes vinculen la experiencia cognitiva con la práctica.

Ahora bien, considerando que los jóvenes desempeñan un papel importante como actor de cambio social y el estudiantado universitario, constituyen un agente protagónico y esencial para establecer las relaciones socioambientales, las cuales han de digerirse a contener la destrucción del planeta a través del uso racional de los recursos naturales (Pave-Soto *et al.*, 2016). Además, que la universidad es un contexto clave en los procesos de transformación de la sociedad; por lo tanto, debe orientar un modelo de enseñanza ambientalmente coherente, responsable y, transmitir educación integral, con conocimientos, valores y actitudes, destacando la importancia del medio ambiente, la salud ambiental, en donde los futuros profesionales adquieran conciencia crítica, con acciones positivas en beneficio de una eficaz gestión ambiental. Asimismo, integrar a toda la comunidad universitaria, es decir, estudiantes, profesores, personal administrativo y/u obrero, en la construcción de BPA estimulando conductas pro-ambientales respetuosas al medio (Benayas, 2002; Garrido *et al.*, 2007).

Para dar respuesta a este compromiso social, investigadores se abocan a involucrarse en la preservación, desarrollo y promoción de la cultura ecológicamente responsable, en este sentido, para valorar la influencias de las estrategias de gestión ambiental universitaria, Esteban & Amador, (2018) realizaron un estudio titulado “Una aproximación a las actitudes de los universitarios hacia el Medio Ambiente: Una experiencia innovadora en el ámbito de las Ciencias Ambientales”, con el objetivo de evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre salud ambiental de los alumnos universitarios. Se encontró que la mayor parte del alumnado, es decir, el 86,67% posee conocimientos previos sobre medio ambiente y el 66,67% consideran necesaria una educación ambiental adecuada, para mejorar los problemas ambientales que les rodean, pero a su vez, muestran falencias en la aplicación de BPA. Asimismo, Cuartas-Gómez *et al.* (2019) aplicaron una “Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con sostenibilidad” en 356 estudiantes de una universidad pública colombiana, encontrando que las prácticas en materia de salud ambiental obtuvieron menores puntajes en comparación de los niveles de conocimientos y actitudes. De acuerdo al coeficiente de determinación de la dimensión de Prácticas obtenido por los autores, que indica que solo el 33% de las variaciones en el nivel de prácticas son explicables por las otras variables del modelo, la brecha entre las intenciones y las prácticas podría tener explicación en la importancia que los sujetos atribuyen a estas últimas; es decir, que la percepción sobre las BPA estaría afectando su aplicación.

De lo anterior, se puede afirmar que las universidades no sólo debe ofrecer ejemplos a otras instituciones, también representa un papel importante ofreciendo modelos de pautas y promoviendo la participación y la responsabilidad para mejorar las conductas ambientales y disminuir impactos negativos, enmarcadas por las cuatro dimensiones planteadas por el Ministerio de Educación del Ecuador (MinEduc, 2018): clima sostenible, gestión de desechos, promoción de la salud ambiental y uso eficiente de recursos. En este contexto, se planteó establecer la percepción sobre las prácticas de salud ambiental en estudiantes y profesores universitarios adscritos a la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

## **Materiales y métodos**

Se realizó una investigación cuantitativa con un enfoque transversal, en estudiantes y profesores adscritos a la Universidad Regional Autónoma de los Andes, en el período comprendido entre enero y marzo de 2020, a fin de establecer la percepción y aplicación de prácticas de salud ambiental. Para la recolección de los datos, se utilizó el módulo de “Prácticas” de la “Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con sostenibilidad” propuesta por Cuartas-Gómez *et al.*, (2019). La aplicación en estudiantes universitarios, previa validación de: estructura de los ítems, apariencia, exhaustividad, exclusividad, precisión de las variables y aplicabilidad. De los 18 ítems que conforman el módulo originalmente, 16 fueron seleccionados y categorizados por un grupo de 6 expertos, de acuerdo a los lineamientos de BPA planteados por el Ministerio de Educación del Ecuador (MinEduc, 2018).

La aplicación de las prácticas de salud ambiental se determinó según la selección dicotómica en cada ítem. Por otra parte, para conocer la percepción se eligió la escala aditiva tipo Likert, donde el encuestado responde con una puntuación que en este caso fue del uno al cuatro, en el que uno corresponde a considerar “innecesaria” la práctica de salud ambiental, dos como “poco necesaria”, tres como “necesaria”, y cuatro como “muy necesaria”. Bajo estos parámetros, se logró evitar la centralidad de las respuestas, ya que no existe un punto medio como respuestas de tipo “No Sabe/No Contesta”. Por ello, este tipo de escala nos indica si el individuo tiene una actitud favorable o desfavorable respecto a la variable de estudio.

El universo del estudio consistió en los alumnos y docentes adscritos a la Universidad Regional Autónoma de los Andes en todos sus programas de estudio de la modalidad presencial. Se proyectó una población de 250 estudiantes y 50 profesores a partir del cálculo de tamaño de muestra aleatoria representativa descrito por Otzen & Manterola, (2017). El instrumento de recolección de datos fue aplicado en grupos no mayores a diez participantes voluntarios, de forma

aleatoria en las distintas sedes institucionales, una vez informados de las condiciones y objetivos de la investigación. Se excluyeron aquellos participantes que respondieron de forma incompleta o incorrecta los cuestionarios, resultando una muestra definitiva de 236 estudiantes y 43 profesores.

Para el análisis de los datos, se inicio con la descripción de las variables, se calcularon proporciones y medidas de resumen, según su naturaleza. Se utilizó la prueba de Ji-cuadrado para someter a prueba la hipótesis nula referente a las distribuciones de frecuencias, tomando un nivel de significación estadística menor a 0,05. Las percepciones obtenidas por estudiantes y docentes fueron contrastadas usando la estadística descriptiva y elementos ilustrativos de acuerdo a cada dimensión estudiada. Para analizar las tendencias de respuesta de la percepción de los estudiantes y profesores sobre las prácticas de salud ambiental, se categorizó como percepción negativa las respuestas “Innecesaria” y “Poco necesaria”; mientras que “Necesaria” y “Muy necesaria” se consideraron como percepción positiva. Para cada dimensión se calculó un índice de favorabilidad (IF) de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$n: \text{Ítem}$$

$$E1: \text{Número de estudiantes que respondieron "Innecesaria"}$$

$$E2: \text{Número de estudiantes que respondieron "Poco necesaria"}$$

$$E3: \text{Número de estudiantes que respondieron "Necesaria"}$$

$$E4: \text{Número de estudiantes que respondieron "Muy necesaria"}$$

$$P1: \text{Número de profesores que respondieron "Innecesaria"}$$

$$P2: \text{Número de profesores que respondieron "Poco necesaria"}$$

$$P3: \text{Número de profesores que respondieron "Necesaria"}$$

$$P4: \text{Número de profesores que respondieron "Muy necesaria"}$$

Esta investigación cumple con los parámetros bioéticos y científicos, fue realizada con la aprobación del comité ético de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Se conservó el principio del anonimato, respetando la confidencialidad de los datos sociodemográficos y de identificación.

## Resultados

El grupo de estudiantes estuvo conformado por mayor número de mujeres (121/236; 51,3%) que de hombres (115/236; 48,7%); la edad media de este grupo fue 21,9±4,3 años, con una mediana de 22. En el grupo docente, dominó el género masculino (25/43; 58,1%) en relación al femenino (18/43; 41,9%), con edad media de 39±10,8 años y una mediana de 41. La proporción de estudiantes y profesores que manifestaron aplicar buenas prácticas ambientales puede observarse en la tabla 1. Las BPA más extendidas, tomando en cuenta ambos grupos, son: cerrar el grifo cuando no se utiliza (89,4 y 88,4%), apagar focos lumínicos cuando no se necesitan (69,5 y 81,4%), asistir a talleres sobre temas de salud ambiental (56,4 y 65,1%), y separar las basuras según su tipo (54,2 y 67,4%). Por otra parte, se encontraron deficiencias en: la participación en programas de educación ambiental (7,6 y 7%), promover la participación de otras personas en iniciativas ambientales (11 y 25,6%), haber sido parte de estrategias o proyectos ambientales (12,3 y 27,9%), y disponer los desechos peligrosos de manera segura (19,5 y 7%).

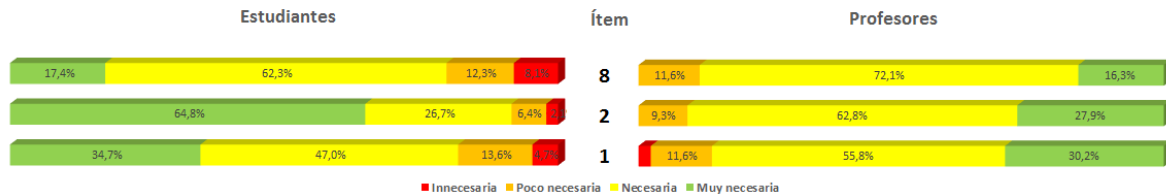
**Tabla 1. Aplicación de BPA en estudiantes y profesores universitarios**

Dimensión	Ítem	BPA	Estudiantes %	Profesores %	Prueba Estadística	
					$\chi^2$	P
Uso eficiente de recursos						
	1	Apago la luz cuando ya no se necesita	69,5	81,4	2,52	0,112
	2	Cierro el grifo cuando sé que nadie más lo utilizará	89,4	88,4	0,04	0,840
	8	Practico las 4R (Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar)	45,8	48,8	0,14	0,710
Gestión de desechos						
	3	Practico el reciclaje	24,2	32,6	1,51	0,219
	9	Dispongo los desechos peligrosos de manera segura	19,5	7,0	3,86	0,049*
	10	Separo las basuras según su tipo	54,2	67,4	2,58	0,108
Clima sostenible						
	4	Evito el uso de aerosoles	40,7	53,5	2,4	0,118
	5	Prefiero el consumo de comida orgánica	44,9	48,8	0,22	0,635
	6	Uso medios de transporte alternativos (T. público, bicicleta, caminar)	54,2	18,6	18,48	<0,001*
	7	Practico la jardinería y/o siembra de plantas	27,5	11,6	4,9	0,027*
Promoción de la salud ambiental						
	11	Participo en programas de educación ambiental	7,6	7,0	0,02	0,882
	12	Participo en actividades de conservación en casa	26,3	23,3	0,17	0,678
	13	He asistido a talleres sobre temas de salud ambiental	56,4	65,1	1,14	0,285
	14	He sido parte de estrategias o proyectos ambientales	12,3	27,9	7,08	0,008*
	15	He recibido entrenamiento ambiental en la universidad	48,3	53,5	0,39	0,532
	16	Promuevo la participación de otras personas en iniciativas ambientales	11,0	25,6	6,71	0,009*
		<b>Mediana</b>	<b>42,8</b>	<b>40,7</b>		

\*Valor P estadísticamente significativo (<0,05)

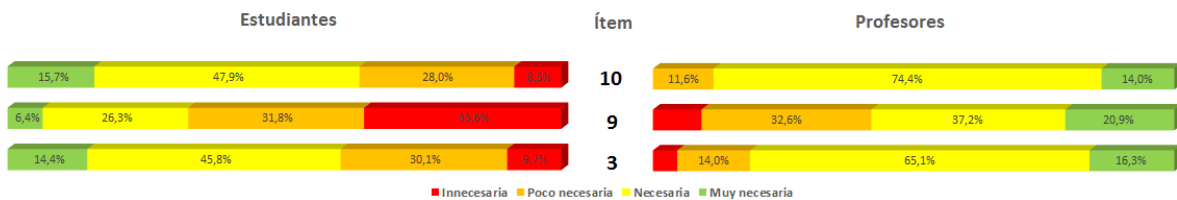
No obstante, esta última práctica mostró una diferencia significativa en la aplicación manifestada entre alumnos y docentes ( $p < 0,049$ ). Otras prácticas también mostraron diferenciación estadística entre ambos grupos, como: sembrar árboles y plantas (27,5 y 11,6%;  $p = 0,027$ ), el uso de métodos de transporte alternativos como caminar, usar la bicicleta o el servicio público (54,2 y 18,6%;  $p < 0,001$ ), la participación en estrategias o proyectos ambientales (12,3 y 27,9%;  $p = 0,008$ ) y promover la participación de otras personas en iniciativas ambientales (11 y 25,6%;  $p = 0,009$ ).

Al indagar la **percepción de los estudiantes y profesores sobre las 16 prácticas de salud ambiental**, se observan diferentes tendencias de respuesta entre las 4 dimensiones propuestas (Figuras 1 a 4): la importancia atribuida a las BPA fue mayor en las categorías “Uso eficiente de recursos” con un índice de favorabilidad (IF) de 0,84; seguido por “Promoción de la salud ambiental” (IF=0,51), “Gestión de desechos” (IF=0,5); mientras que la dimensión “Clima sostenible” mostró una percepción negativa, con el índice de favorabilidad más bajo (IF=0,46; menor a 0,5).



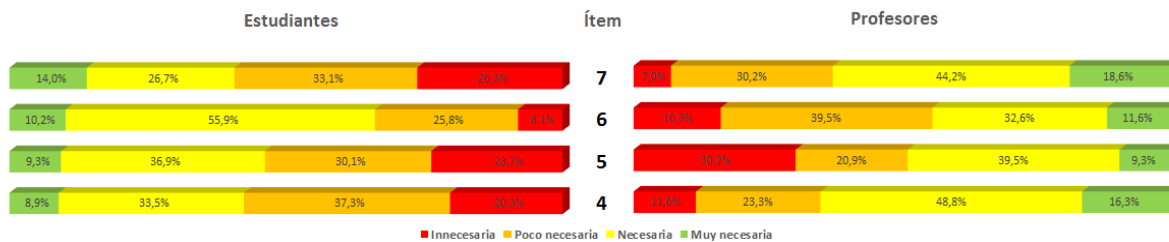
**Figura 1. Percepción de BPA de la dimensión Uso eficiente de recursos**

Los participantes mostraron percepciones favorables similares respecto a apagar la luz cuando ya no se necesita y a practicar las 4R (Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar). Por otro lado, la proporción de estudiantes que considera “muy necesaria” la práctica del cuidado del agua duplica la de los profesores (Figura 1).



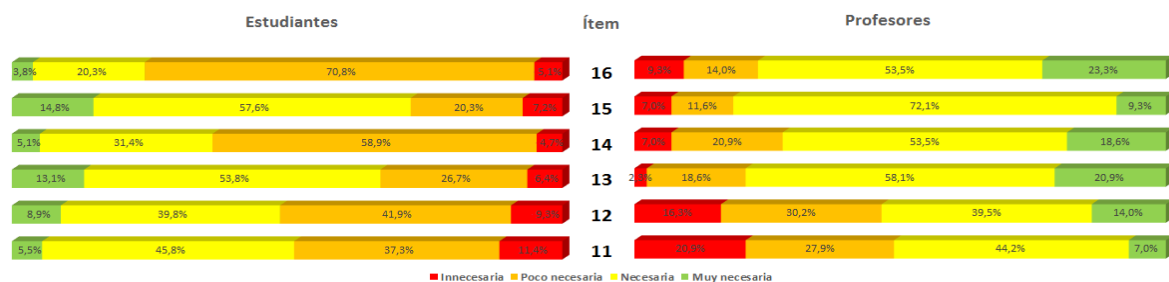
**Figura 2. Percepción de BPA de la dimensión Gestión de desechos**

La figura 2 muestra la percepción de los participantes sobre las prácticas enmarcadas en la gestión de desechos, más favorable en el grupo docente que en el alumnado. Se puede observar que, de cada tres estudiantes, uno considera “innecesario” disponer los desechos peligrosos de manera segura, otro lo percibe como “poco necesario” y sólo uno opta por una percepción favorable. Sin embargo, cabe destacar que uno de cada cinco estudiantes manifestó disponer los desechos peligrosos de manera segura (Tabla 1), poniendo de manifiesto la polarización que produce esta BPA.



**Figura 3. Percepción de BPA de la dimensión Clima sostenible**

Gran parte de las prácticas tendientes a la sostenibilidad climática, mostraron niveles bajos de importancia atribuida. El consumo de comida orgánica y el uso de aerosoles evidenciaron las opiniones menos favorables (Figura 3). Otras prácticas como el uso de medios de transportes no contaminantes y la siembra de árboles y plantas, obtuvieron rangos de percepción más disgregados.



**Figura 4. Percepción de BPA de la dimensión Promoción de la salud ambiental**

La promoción de la salud ambiental incluye prácticas como la participación en programas de educación ambiental y actividades de conservación en casa, la asistencia a talleres sobre temas de salud ambiental, recibir entrenamiento ambiental en la universidad, promover la participación de otras personas en iniciativas ambientales, y ser parte de estrategias o proyectos ambientales. A pesar de su potencial como impulsoras de los índices de salud ambiental de cara al futuro, se encontró que los estudiantes en su mayoría no perciben estas prácticas como necesarias (Figura 4). Tomando en cuenta que los profesores manifestaron mayor favorabilidad, podría explicarse la tendencia similar observada en la aplicación de BPA de esta dimensión (Tabla 1).

## Discusión

Los resultados obtenidos reflejan, en la población de estudio, compromiso por la conservación del medioambiente, reconocen la importancia de realizar prácticas ambientales responsables, además reafirman la influencia de las universidades en la transformación de actitudes en pro de soluciones socioambientales. Sin embargo, se pone en manifiesto la necesidad de profundizar en la formación en este ámbito, garantizando propuestas, ejecución y promoción a nivel micro y macrosocial de las BPA.

Para el 2020, 93,77% de los ecuatorianos manifestaron cerrar las llaves de agua mientras jabonan los platos, se cepillan los dientes o se bañan (INEC, 2020), ponderación similar a las registradas en este estudio, siendo el cerrar el grifo del agua cuando no se utiliza la BPA más frecuente, reconociendo lo importante de realizar uso eficiente de los recursos. Sin embargo, la práctica de las 4R se realiza en menor proporción, se puede inferir que el desconocimiento de como realizar estas acciones sea la causa, ya que se precisó deficiencia en participación en programas de educación ambiental, en estrategias o proyectos ambientales, situación similar a la registrada por INEC (2020), quien señaló que el nivel de participación de los hogares ecuatorianos en al menos una actividad ambiental fue del 14,13%, siendo las principales: voluntariado ambiental (8,43%), colaborar con tiempo o dinero en alguna organización en defensa del ambiente (6,83%) y manifestarse contra alguna situación perjudicial para el medioambiente (5,29%).

Asimismo, se obtuvo cifras similares a las reportadas a nivel nacional, donde 61,53 % de los hogares ecuatorianos clasificó o separó algún residuo (orgánico, papel, plástico, metal, etc), es decir que aproximadamente seis de cada diez hogares lo hicieron (INEC, 2020); en este estudio más del 50% de las personas encuestadas, manifestaron separar las basuras según su tipo (54,2 y 67,4%). Evidenciándose, lo reportado en el estudio realizado por García *et al.*, 2020, que el 95% de su población de estudio, conocía a detalle las características del reciclaje. Sin embargo, el 58,81% no hace uso de los puntos de reciclaje de plástico dentro del cantón Azogues, a pesar de que al rededor del 90% afirman consumir bebidas embotelladas en envases plásticos. Aunado a lo anterior, es alarmante que la principal disposición final de los hogares que generan desechos peligrosos y especiales fue depositarlos con el resto de la basura: cartuchos y tóneres (86,73%), insecticidas y productos de limpieza (84,42%), desechos farmacéuticos (85,61%) y desechos de aceite y/o grasas de cocina (69,18%) (INEC, 2020), lo que es comparable con los resultados obtenidos, donde la mayoría de los docentes y estudiantes manifestaron no disponer los desechos peligrosos de manera segura (19,5 y 7%).

Según datos oficiales, en el Ecuador, 96% de la basura se entierra y solo se recicla el 4%. De lo que se entierra, el 66,5% es orgánico y el 33,5% restante corresponde a desechos inorgánicos que clasificados adecuadamente pueden ser reciclados en su mayoría (INEC, 2020). Esta situación aumenta la producción de desechos sólidos, generando impacto negativo al ambiente, de acuerdo con Pardavé, (2007) el reciclaje se cimienta en, que los residuos deben ser tratados como recurso, para luego, reducir la demanda de recursos naturales y la cantidad de materia que requieran una disposición final. Según Jurado (2021), el reciclaje como la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva; pero no sirve para nada reciclar de manera individual si la mayoría de los ciudadanos no lo hacen o no saben reciclar correctamente (Esteban & Amador, 2018).

Investigaciones ha demostrado la necesidad de un plan de sostenibilidad ambiental, que impliquen movilización ecológicamente coherente, entre las prácticas se incentiva al uso de bicicletas, transporte público y de autos compartidos, además de la reforestación, con estas acciones se busca atenuar la concentración de dióxido de carbono (Reinoso, 2010; Camacho, 2016; Pineda, 2021). Además, se estimula la concientización y sensibilización ecológica, lo que tendrá implicaciones positivas a medida que se normalicen y se entienda la importancia de estas prácticas pro- ambientales. En el este estudio, se observó que la siembra de plantas y/o árboles y, el utilizar métodos de transporte alternativos, en mayor frecuencia en los estudiantes, lo que es comparable a lo registrado por INEC (2020); 65% de las personas entre los 20 y 30 años, principalmente, usan el transporte público como medio de traslado en su rutina diaria; mientras que aproximadamente 27% de las personas entre 31 a 58 años son quienes más se movilizan utilizando vehículos particulares. Se puede inferir que las poblaciones más jóvenes presentan actitud de preocupación sobre la preservación del ambiente, sin embargo, no hay evidencia de comportamientos proambientales (Pavez-Soto *et al.*, 2016) con incidencias en las cuatro dimensiones para los lineamientos de BPA: clima sostenible, gestión de desechos, promoción de la salud ambiental y uso eficiente de recursos.

Para finalizar, tanto en docentes como estudiantes, tienen buena apreciación sobre la importancia de realizar actividades ecológicas y reconocen que son necesarias para salvaguardar el planeta, no obstante, son deficientes las BPA

que realizan, es decir, el conocimiento no es garantía de que las personas realicen comportamientos ambientalmente responsables; mostrándose el requerimiento de incrementar los espacios de formación en salud ambiental (Gonzaga Añazco *et al.*, 2021), campañas sostenidas de educación e información, que sean precisas, adecuadas y novedosas, que incentive a la comunidad universitaria a practicar las 4R. Es importante, que el docente asuma la iniciativa de promover en el estudiantado pensamiento crítico, incorporando los principios de valores del desarrollo sostenible, es decir, la formación universitaria debe ir más allá de lo académico, ser una gestión socialmente responsable, humanística, lo que implica una relación estrecha con los problemas reales de la sociedad, siendo cada vez más evidente que la respuesta a los problemas globales se encuentra dentro de las universidades, bien sea por formación académica del estudiantado, por investigaciones e innovaciones y, con la articulación de la comunidad, se puede lograr el cuidado del medio ambiente, ya que depende del esfuerzos en conjunto de los diferentes actores, como una responsabilidad social individual y colectiva.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## Agradecimientos

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

## Referencias

- Benayas, J., Alba, D., & Sánchez, S. (2002). Universidad y desarrollo sostenible. La ambientalización de los campus universitario. El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. Ecosistemas. Disponible en: <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/601> (Acceso marzo 2021).
- Camacho, S. (2016). El uso de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad de Bogotá ¿Qué deben hacer las empresas y el gobierno colombiano para incentivar su uso?. Tesis de grado. Universidad Militar Nueva Granada. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/14560?show=full> (Acceso marzo 2021).
- Cuartas-Gómez, E., Palacio-Duque, A., Ríos-Osorio, L. A., Cardona-Arias, J. A., & Salas-Zapata, W.A. (2019). Conocimientos actitudes y prácticas (CAP) sobre sostenibilidad en estudiantes de una universidad pública colombiana. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 22(2), e1385. <http://doi.org/10.31910/rudca.v22.n2.2019.1385>
- Escalona, J., & Pérez, M. (2006). La educación ambiental en la Universidad de Los Andes: un estudio desde la perspectiva de los estudiantes de educación. Educere, 10(34), 483-490. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102006000300011&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000300011&lng=es&tlng=es)
- Esteban, E., & Amador, A. (2018). Una aproximación a las actitudes de los universitarios hacia el Medio Ambiente. (Una experiencia innovadora en el ámbito de las Ciencias Ambientales). REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 17(33), 81-100. <https://doi.org/10.21703/rexe.20181733mesteban8> (Acceso marzo 2021).
- Fundación promoción social (2017). Guía de buenas prácticas ambientales. Disponible en: [https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%C3%ADa-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales\\_Fundaci%C3%B3n-Promoci%C3%B3n-Social-1.pdf](https://promocionsocial.org/wp-content/uploads/2018/04/Gu%C3%ADa-Buenas-Pr%C3%A1cticas-Ambientales_Fundaci%C3%B3n-Promoci%C3%B3n-Social-1.pdf) (Acceso marzo 2021).
- García, F., Reyes, N., & Solís, J. (2020). Administración de empresas y buenas prácticas ambientales en Azogues, Ecuador. Killkana sociales: Revista de Investigación Científica, 4(1), 1-6. [https://doi.org/10.26871/Killkana\\_social.v4i1.613](https://doi.org/10.26871/Killkana_social.v4i1.613)
- Garrido, B., Delgado, V., & Jablonski, J. (2007). Voluntariado universitario en ríos "Universitarios". Congreso Nacional del Medio Ambiente, Cumbre del Desarrollo Sostenible. Disponible en: [http://www.conama9.conama.org/conama9/download/files/CTs/2581\\_BGarrido.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwiby9nm5qH5AhVzTjABHQcBCRcQFnoEAgQAg&usq=AOvVaw2f8WELIN0XFSp4lvZms7x](http://www.conama9.conama.org/conama9/download/files/CTs/2581_BGarrido.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwiby9nm5qH5AhVzTjABHQcBCRcQFnoEAgQAg&usq=AOvVaw2f8WELIN0XFSp4lvZms7x) (Acceso marzo 2021).
- Gonzaga Añazco, S. J., Molina Sánchez, J. N., & Espinoza Villacis, M. P. (2021). Universidad y Medio Ambiente. Retos y desafíos hacia el desarrollo sostenible. Caso Universidad Metropolitana sede Machala. INNOVA Research Journal, 6(3.2), 14-31. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2.2021.1914>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC. (2020). Información Ambiental en Hogares ESPND 2019. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares%202019/MOD\\_AMB\\_HOGAR\\_ESPND\\_2019\\_11.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares%202019/MOD_AMB_HOGAR_ESPND_2019_11.pdf) (Acceso julio 2020).

- Jurado, A. (2021). Economía circular: conversión de residuos en recursos, de Xavier Elías Castells. Ambiente En Diálogo, (2), e040. Disponible en: <http://ojs.opds.gba.gov.ar/index.php/aed/article/view/18> (Acceso marzo 2021).
- Ministerio de Educación del Ecuador, MinEduc. (2018). Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Instituciones Educativas. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf> (Acceso enero 2020).
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International journal of morphology, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pardavé, W. (2007). Estrategias ambientales de las 3R a las 10R. ECOE Ediciones.
- Pavé-Soto, I., León C. & Triadú, V. (2016). Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile. Percepciones y comportamientos. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 14(2), 1435-1449. <https://dx.doi.org/10.11600/1692715x.14237041215>
- Pineda, J. (2021). Importancia de los árboles para el medio ambiente y la humanidad. Encolombia. Disponible en: <https://www.temasambientales.com/2018/07/importancia-de-los-arboles.html?m=1> (Acceso marzo 2021).
- Reinoso, R. (2010). bicicleta urbana: por un medio de transporte digno y seguro. Páginas verdes, 7(4), 22-55. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/7789304/bicicleta-urbana-por-un-medio-de-transporte-digno-y-seguro> (Acceso marzo 2021).
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades. (2013). Manual de Buenas Prácticas Ambientales. Quito, Ecuador. p6. Disponible en: <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/manual-BPA41-bajo2.pdf> (Acceso enero 2020).
- Valera Mejía, F., & Silva Naranjo, E. (2012). Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático. The ature Conservancy. Disponible en: <https://bit.ly/3cO9n1w> (Acceso julio 2020).
- Vallaes, F., de la Cruz, C., & Sasía, P. (2009). Responsabilidad social universitaria: manual de los primeros pasos. Ed.: McGrawHill. pp.: 6-15. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?id=ATeGDwAAQBAJ&lpg=PA12&dq=buenas%20practicass%20ambientales%20en%20universitarios%20y%20docentes&lr&pg=PA12#v=onepage&q=buenas%20practicass%20ambientales%20en%20universitarios%20y%20docentes&f=true> (Acceso marzo 2021).
- Vargas, C., Rosario, R., & Briones, C. D. (2017). Impacto de la materia desarrollo sustentable en el cambio de la conciencia ambiental de los estudiantes. Luna Azul, 45, 3-10. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.2>