

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Ecoturismo y conciencia ambiental: una estrategia de educación ambiental para jóvenes universitarios

Ecotourism and environmental awareness: an environmental education strategy for university students

Ecoturismo e conscientização ambiental: uma estratégia de educação ambiental para jovens universitários

*JUAN MANUEL ANDRADE NAVIA **ELVIA MARÍA JIMÉNEZ ZAPATA ***WILSON FERNANDO LUNA OCAMPO 

*PhD. en Agroindustria y Desarrollo Agrícola Sostenible. Docente tiempo completo de planta de la Universidad Surcolombiana, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9644-0040>

**MSc. en Tributación. Docente tiempo completo de planta de la Universidad Surcolombiana, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5820-0505>

***MSc. en Derecho con énfasis en Tributación. Docente tiempo completo de planta de la Universidad Surcolombiana, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0424-5043>

OPEN ACCESS DOI: <https://doi.org/10.18634/sophiaj.20v.2i.1498>

Información del artículo

Recibido: enero de 2024

Revisado: mayo de 2024

Aceptado: octubre de 2024

Publicado: diciembre de 2024

Palabras clave: Ecoturismo, conciencia ambiental, educación ambiental, jóvenes universitarios, conservación ambiental..

Keywords: Ecotourism, environmental awareness, environmental education, university students, environmental conservation.

Palavras-chave: Ecoturismo, conscientização ambiental, educação ambiental, jovens universitários, conservação ambiental.

Cómo citar: /how cite:

Andrade Navia, J. M., Jiménez Zapata, E. M., & Luna Ocampo, W. F. (2024). Ecoturismo y conciencia ambiental: una estrategia de educación ambiental para jóvenes universitarios. *Sophia*, 20(2). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.20v.2i.1498>

Sophia-Educación, volumen 20 número 2. Julio/diciembre 2024. Versión español

RESUMEN

El objetivo del presente artículo consistió en evaluar la relación entre el ecoturismo y la conciencia ambiental en los estudiantes universitarios de la región Surcolombiana. Para la anterior, se abordaron las variables de ecoturismo (variable independiente) y conciencia ambiental (variable dependiente) como variables multidimensionales. El estudio tuvo un corte cuantitativo, utilizando el método deductivo y con una investigación de tipo descriptiva. La población estudiada fueron los estudiantes universitarios y la muestra fue de tipo no probabilístico en su tipología por conveniencia. En total se encuestaron 577 jóvenes universitarios de la región Surcolombiana. Para las variables de ecoturismo y conciencia ambiental se elaboraron instrumentos por parte de los investigadores con base en múltiples estudios existentes en la literatura. Para determinar el nivel de confianza se utilizaron el alfa de Cronbach y la confiabilidad compuesta, y para establecer la validez se acudió a la Varianza Media Explicada y al Análisis Factorial Confirmatorio, obteniendo niveles de confianza y validez satisfactorios. Los resultados obtenidos evidenciaron una relación positiva y significativa entre la experiencia ecoturística y la conciencia ambiental (0,694; $p < 0,00$). En conclusión, los resultados refuerzan la idea de que el ecoturismo puede ser una estrategia de educación ambiental que permita mejores niveles de conciencia ambiental en las generaciones jóvenes, lo que puede contribuir a la preservación del medio ambiente. Finalmente, los hallazgos fueron acordes a lo encontrado en investigaciones que demuestran cierta relación causal entre las variables.

ABSTRACT

The objective of this article was to evaluate the relationship between ecotourism and environmental awareness among university students in the Surcolombian region. For this purpose, the variables of ecotourism (independent variable) and environmental awareness (dependent variable) were approached as multidimensional variables. The study was quantitative, using the deductive method and a descriptive type of research. The population studied was university students and the sample was non-probabilistic in its typology by convenience. A total of 577 university students from the Surcolombiana region were surveyed. For the variables of ecotourism and environmental awareness, instruments were developed by the researchers based on multiple existing studies in the literature. To determine the level of confidence, Cronbach's alpha and composite reliability were used, and to establish validity, the Mean Explained Variance and Confirmatory Factor Analysis were used, obtaining satisfactory levels of confidence and validity. The results obtained showed a positive and significant relationship between the ecotourism experience and environmental awareness (0,694; $p < 0.00$). In conclusion, the results reinforce the idea that ecotourism can be an environmental education strategy that allows better levels of environmental awareness in the younger generations,

Copyright 2022. Universidad La Gran Colombia



Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Correspondencia de autor:

juanmanuel.andrade@usco.edu.co

which can contribute to the preservation of the environment. Finally, the findings were in agreement with those found in research that demonstrate a certain causal relationship between the variables.

Resumo

O objetivo deste artigo foi avaliar a relação entre o ecoturismo e a conscientização ambiental entre os estudantes universitários da região da Surcolômbia. Para isso, as variáveis de ecoturismo (variável independente) e consciência ambiental (variável dependente) foram abordadas como variáveis multidimensionais. O estudo foi quantitativo, usando o método dedutivo e a pesquisa descritiva. A população estudada foi de estudantes universitários e a amostra foi não probabilística em sua tipologia por conveniência. Foi pesquisado um total de 577 jovens universitários da região Surcolombiana. Para as variáveis de ecoturismo e consciência ambiental, os pesquisadores desenvolveram instrumentos baseados em vários estudos existentes na literatura. O alfa de Cronbach e a confiabilidade composta foram usados para determinar o nível de confiança, e a variância média explicada e a análise fatorial confirmatória foram usadas para estabelecer a validade, obtendo níveis satisfatórios de confiança e validade. Os resultados obtidos mostraram uma relação positiva e significativa entre a experiência de ecoturismo e a consciência ambiental (0,694; $p < 0,00$). Em conclusão, os resultados reforçam a ideia de que o ecoturismo pode ser uma estratégia de educação ambiental que permite melhores níveis de conscientização ambiental nas gerações mais jovens, o que pode contribuir para a preservação do meio ambiente. Por fim, os resultados estão de acordo com pesquisas que mostram alguma relação causal entre as variáveis.

Introducción

Los asuntos ambientales tomaron especial interés en la sociedad a partir de situaciones adversas experimentadas en ciertas regiones del planeta como grandes inundaciones, sequías prolongadas, incendios forestales arrasadores y nevadas imprevistas, entre otras (Blum & Hotez, 2018; Üzülmöz et al., 2023). Actualmente, gran parte de las dimensiones del medio ambiente se encuentran con notables niveles de afectación por causas de origen antrópico (Novotný et al., 2021).

Esta situación es preocupante para ciertos países debido a que, gran parte de su economía se sustenta en el uso intensivo de recursos naturales, especialmente los países de economías emergentes con bajos niveles de ingresos de la población (Ahmed et al., 2020).

Frente a esta situación el turismo, comprendida como una industria sin humo, se erige en una alternativa generadora de ingresos para la población e impuestos para los gobiernos. Para dimensionar la importancia del turismo en la economía se deben indicar que, en el año 2023, el turismo contribuyó con el 9,1% del PIB mundial con aproximadamente 9,9 billones de dólares estadounidenses (Statista, 2024).

Con relación a lo anterior, el ecoturismo surge como una alternativa turística que permite, por un lado, generar ingresos a los países, comunidades y empresas y, por otro, contribuir a la preservación del medio ambiente y los recursos naturales locales, cuando se gestiona de manera adecuada y responsablemente (Dargahov, et al., 2023).

A pesar de los grandes beneficios reportados por el ecoturismo, esta práctica debe ser gestionada de manera responsable puesto que existe suficiente evidencia científica relacionada con los impactos ambientales (incremento de la contaminación del suelo y las fuentes hídricas, interrupción de ciclos reproductivos de la fauna, aumento de la inseguridad, etc.) que ocasionan cuando son desarrolladas de manera indiscriminada e inescrupulosa (Andrade et al., 2023).

En consecuencia, las regiones apuestan por un ecoturismo sostenible que ayude a mejorar índices económicos, sociales y ecológicos. Por tanto, la práctica ecoturística en su interacción entre el visitante y los activos naturales (flora y fauna) brinda una experiencia atractiva que apoya la preservación del medio ambiente en condiciones dignas (Eagles & McCool, 2002), insertando en los turistas valores culturales y ecológicos que trascienden a futuras generaciones (Dawson, 2007), en otras palabras, se considera que el ecoturismo puede constituirse en una estrategia para incrementar los niveles de educación y conciencia ambiental, por lo se asume cierto vínculo entre la experiencia ecoturística y los niveles de conciencia ambiental.

En consecuencia, se espera que el ecoturismo contribuya a la generación de conciencia ambiental como una estrategia efectiva de educación ambiental. Al respecto, la educación ambiental es un sistema para enseñar información que asegure un comportamiento humano que esté en armonía con el medio ambiente a fin de hacer que los ecosistemas sean sostenibles (Ambe et al., 2024), mientras la conciencia ambiental es el conjunto de

conocimientos, actitudes y comportamientos relacionados con la conservación del medio ambiente (Arshad et al., 2021).

Por otro lado, aunque existe un interés por conocer las percepciones de la sociedad en general sobre el medio ambiente, ha emergido una tendencia más fuerte centrada en los estudios sobre educación y conciencia ambiental en los niños y adolescentes estudiantes, destacando la importancia, especialmente en el futuro, de los conocimientos, comportamientos y actitudes que adopten las nuevas generaciones (Andrade et al., 2024), por lo que resulta de interés abordar la relación entre las variables mencionadas en el marco de los jóvenes estudiantes.

Por los motivos expuestos, la presente investigación tiene como objetivo evaluar la relación entre el ecoturismo y la conciencia ambiental como estrategia de educación ambiental para los estudiantes universitarios en la región Surcolombiana.

Perspectiva teórica y revisión de antecedentes

Ecoturismo y experiencia ecoturística

Para Fletcher (2011) el ecoturismo surgió por primera vez como un modelo de desarrollo sostenible basado en la conservación de los recursos naturales. Así, el ecoturismo aparece como respuesta al turismo tradicional de masas (Honey, 2008), fuertemente criticado por las consecuencias ambientales negativas ocasionadas sobre el medio ambiente y las comunidades, lo que cuestiona su sostenibilidad en el mediano y largo plazo (Dargahov, et al., 2023).

El ecoturismo es una tipología de turismo que se debe comprender desde la multidimensionalidad puesto que permite la protección del medio ambiente, conserva la cultura local y contribuye a la satisfacción de los interesados, tanto de turistas como de pobladores locales (Khanra et al., 2020). Al respecto, Jalani (2012) considera que el turismo es una estrategia valiosa que permite generar ingresos económicos generosos, mejorar la situación social de las comunidades y preservar la flora y fauna en las regiones.

Baral et al. (2012) ha presentado un crecimiento vertiginoso y especialmente útil en los países subdesarrollados por sus beneficios económicos, sociales y ambientales, es decir, porque representan posibilidades significativas de aprovechamiento de los recursos naturales, mientras se constituye una estrategia de conservación.

A partir de lo anterior, la experiencia turística corresponde al flujo de pensamientos y sentimientos que suceden en la mente del turista en el marco de la interacción de procesos cognitivos, psicológicos y sociológicos (Carlson, 1997), por lo que corresponde a un fenómeno altamente subjetivo. Asimismo, Rupprecht, et al. (2016) consideran que las experiencias turísticas corresponden a vivencias pasadas de la relación persona-naturaleza.

Kim (2024) afirma que la variable de experiencia ecoturística es multidimensional. Al respecto, McIntyre & Roggenbuck (1998) encontró que la experiencia turística contiene un componente personal (estados de ánimo y percepción de riesgo y competencia) y otro ambiental (sentimientos de conexión con la naturaleza), mientras Dawson (2007) en sus estudios halló las dimensiones: personales (experiencia personal, soledad, exploración y lejanía), sociales (experiencia social y conexiones con otros usuarios), ambientales (conexiones con la naturaleza y el entorno natural) y las condiciones de gestión (habilidades de viaje a distancia).

Por su parte, Seekamp et al. (2012) propone que las experiencias turísticas son integradas por factores personales (los comportamientos de otros visitantes y ver a otros visitantes), sociales (beneficios cognitivos y afectivos) y ambientales (características naturales y condiciones biofísicas).

Conciencia ambiental

Kundačina (2006) y Marković (2005) afirman que la conciencia ambiental es un constructo integrado por aspectos interdependientes que interactúan de manera consecuente. Dichos aspectos son los conocimientos, actitudes, valores y comportamientos ecológicos. Para Kang & Hong (2021) la conciencia ambiental surge como consecuencia de otras variables como la educación ambiental; sin embargo, la sola introducción de contenidos ambientales en los planes de estudio no es suficiente (Negev et al., 2008).

Lidskaya & Mdivani (2017) consideran que la conciencia ambiental es un atributo que establece el nivel de respeto que tiene el hombre en el marco de su relación con la naturaleza, influyendo incluso sobre los patrones de consumo de las personas (Xue et al., 2023). Por su parte, Ham et al. (2015) la definen como una actitud fuertemente vinculada a las consecuencias ambientales derivadas de la intervención humana, mientras Krasilnikova & Kuznecova (2021) lo conciben como una capacidad de establecer relaciones entre el hombre y la naturaleza a la luz de las leyes del desarrollo sostenible.

Chawla (2007) destaca el reto que tiene la sociedad occidental en la generación de conciencia ambiental debido a que gran parte de los niños crecen en las ciudades, teniendo una experiencia limitada con la naturaleza y los seres vivos. Así, una parte importante de los niños y jóvenes adquirirán sus conocimientos y experiencias a través de sus padres, familiares y/o amigos (Bishop et al., 2000).

Para Maloney & Ward (1973) la conciencia ambiental se desarrolla desde tres aspectos simultáneos: cognición, emoción e impulso. Asimismo, Urban (1986) propuso tres dimensiones: valores ambientales, actitudes ambientales e intención de actuar ecológicamente responsable. De las propuestas clásicas sobre conocimiento ambiental, Yang et al. (2022) consideran que coinciden en afirmar que: 1) el aspecto más básico de la conciencia ambiental corresponde a las actitudes ambientales; 2) el comportamiento ambiental determina las intenciones de actuación, y 3) el conocimiento del medio ambiente determina el nivel de conciencia ambiental.

Por otro lado, Frankovský (2012) considera que la conciencia ambiental se compone de tres factores: cognitivo, emocional y conductual. El factor cognitivo corresponde al conocimiento y la información que poseen las personas sobre asuntos del medio ambiente y la naturaleza, en otras palabras, se comprenden aspectos como el nivel, disponibilidad y suficiencia del conocimiento; el factor emocional consiste en el conjunto de emociones, actitudes y experiencias, y la manera en que las procesan o interpretan las personas, frente a asuntos relacionados con el medio ambiente y la naturaleza; y el factor conductual implica la reacción asumida por las personas en las cuestiones del medio ambiente y la naturaleza, es decir, que comportamientos asumen como reacción a las problemáticas ambientales.

Educación ambiental

La educación es un proceso mediante el que se inculcan conductas, conocimientos y habilidades a las personas (Kalaycı Alas & Korutürk, 2024). Ambe & Agbor (2014) consideran que la educación ambiental tiene la misión de impartir y adquirir habilidades, actitudes y conductas adecuadas para resolver problemas del medio ambiente, es decir, orientar cómo funciona el mundo natural, en particular cómo las personas pueden controlar su comportamiento y los ecosistemas para vivir de manera sostenible.

Relación entre ecoturismo y educación y conciencia ambiental

Kontogeorgopoulos & Chulikavit (2010) establecieron una relación entre el ecoturismo y la aparición de notables niveles de conciencia ambiental, debido a que el desarrollo y práctica de actividades ecoturísticas fomentan la aparición de conductas y valores de conservación y protección de los recursos naturales.

Bagri et al. (2009) y Chiu et al. (2014) encontraron que los niveles de conciencia ambiental de los turistas de naturaleza fueron mayores en comparación con otros tipos de turistas. Por su parte, Anup et al. (2014) evidenciaron una fuerte relación entre las prácticas del ecoturismo y la conservación ambiental unido al desarrollo económico de las comunidades en Nepal.

En general, existen una importante de estudios en la literatura que vinculan el ecoturismo con los niveles de conciencia ambiental y, por ende, de conservación del medio ambiente; no obstante, los estudios que abordan esta relación no se realizan en poblaciones jóvenes y, menos aún, estudiantes universitarios, por lo que resulta relevante analizar dicho fenómeno en jóvenes estudiantes universitarios.

Metodología

El presente estudio es de naturaleza cuantitativa puesto que se cuantificaron los atributos del fenómeno analizado, en este caso, se midió el nivel de conciencia de los jóvenes estudiantes universitarios. Asimismo, la investigación se abordó desde la perspectiva del método deductivo en la medida en que se estableció una perspectiva de análisis e interpretación, a partir de una amplia revisión teórica. El estudio fue de tipo descriptivo en tanto que relaciona los atributos de los constructos de experiencia ecoturística y conciencia ambiental (Creswell & Cheryl, 2018).

La población del estudio correspondió a los jóvenes estudiantes universitarios ubicados en una región periférica de Colombia, específicamente ubicados en la región Surcolombiana. Entre los criterios que guiaron la inclusión de las personas objeto de estudio estuvieron: 1) Ser mayores de edad, y 2) tener la calidad de estudiantes activos en universidades o instituciones de educación superior. El muestreo fue no probabilístico y de tipo por conveniencia que permite seleccionar muestras basados en la accesibilidad y proximidad por parte del investigador (Otzen & Manterola, 2017).

La recolección de información se realizó, entre los meses de julio y noviembre de 2024, por medio de un cuestionario físico suministrado a los jóvenes estudiantes en las instituciones de educación superior, con previa autorización de los directores de los programas académicos. Para la recolección de información se estructuró un cuestionario integrado por preguntas tipo Likert con escala de respuesta de cinco puntos. El instrumento contiene cincuenta y siete preguntas (57) con respuestas que fueron desde “Muy en desacuerdo” (1) hasta “Muy de acuerdo” (5). Para evaluar la variable de experiencia turística se utilizó un instrumento desarrollado a partir de varios autores (Dawson, 2007; Kim, 2024; Seekamp et al., 2012). Por su parte, para la variable de conciencia ambiental se adaptó una escala con base en las investigaciones realizadas por Bozoglu et al. (2016), Díaz & Fuentes (2017), Frankovský (2012), Novotný et al. (2021) y Xue et al. (2023) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Operacionalización de las variables: experiencia ecoturística y conciencia ambiental

Variable	Dimensiones	Preguntas	
Experiencia ecoturística	Personal	Considero importante realizar visitar a atractivos naturales	EEP1
		Tuve una experiencia ecoturística	EEP2
		Considero que visitar un atractivo natural me deja muchos beneficios	EEP3
		Me siento satisfecho con visitar atractivos naturales	EEP4
		Me siento renovado cada vez que realizo visitas a atractivos naturales	EEP5
		Las visitas a la naturaleza me permiten escapar de mis rutinas	EEP6
	Social	La naturaleza es un sitio adecuado para el esparcimiento	EES1
		Considero que tengo la mente abierta a nuevas experiencias	EES2
		Las visitas grupales a atractivos naturales ayudan a fortalecer las relaciones de grupo	EES3
		El ambiente de naturaleza contribuye a una mejor comunicación entre amigos	EES4
	Ambiental	Considero que la naturaleza es valiosa	EEA1
		Me gusta realizar visitas a atractivos naturales	EEA2
		Me siento cómodo visitando atractivos naturales	EEA3
		Me gustaría apoyar la conservación de la naturaleza	EEA4
Conciencia ambiental	Dimensión cognitiva	Ser consciente de los problemas ambientales permite aumentar las actividades ambientales	CAC1
		Se dedica muy poco espacio a la información ambiental en las universidades	CAC2
		Necesito más información sobre los efectos de las actividades humanas en el medio ambiente	CAC3
		La humanidad trata el medio ambiente de manera inapropiada	CAC4
		El uso de productos químicos en la agricultura no es perjudicial para el medio ambiente	CAC5
		Para que las generaciones futuras vivan en un entorno sano y seguro, es fundamental educar a personas respetuosas con el medio ambiente	CAC6
		Considero que la educación ambiental no es suficiente	CAC7
		La educación ambiental ayuda a resolver los problemas ambientales	CAC8
		La educación ambiental solo es útil para los niños	CAC9
		El equilibrio de la naturaleza es muy frágil y se altera fácilmente	CAC10
		La tierra cuenta con espacio y recursos limitados	CAC11
		La sociedad debe disminuir el ritmo de consumo	CAC12
		Los efectos del cambio climático son una amenaza para el bienestar de las personas	CAC13
		Los problemas ambientales son responsabilidad de toda la sociedad	CAC14

	Me decepciona que a la gente no le interese el medio ambiente	CAE1
	Me preocupa el futuro del medio ambiente	CAE2
	Pienso que soy muy sensible a los problemas ambientales	CAE3
	Me hace feliz visitar áreas naturales de esparcimiento	CAE4
	Me molesta la gente que contamina el medio ambiente	CAE5
	No me agradan las organizaciones que luchan por proteger el medio ambiente	CAE6
	Estoy enojado cuando pienso en el daño a plantas y animales causado por la contaminación	CAE7
Dimensión Emocional	Me frustró cuando pienso en la contaminación ambiental que generan las industrias	CAE8
	Me preocupa que se utilicen productos químicos peligrosos en la producción de alimentos	CAE9
	Siento que el gobierno no hace lo suficiente para ayudar a controlar la contaminación ambiental	CAE10
	El problema de la contaminación ambiental nunca me ha preocupado, porque siento que es exagerada	CAE11
	Las medidas para proteger el medio ambiente me dan más alegría que las medidas para asegurar el desarrollo económico	CAE12
	Si las cosas siguen como están, pronto habrá una gran catástrofe ambiental	CAE13
	Me alegra cuando las iniciativas ambientales llaman la atención de la sociedad	CAE14
	Estoy buscando activamente información ambiental	CACP1
	Participo en actividades de protección del medio ambiente	CACP2
	Estaría dispuesto a hablar en público para proteger el medio ambiente	CACP3
	Apoyaría medidas para proteger el medio ambiente, incluso si eso redujera mi comodidad de vida	CACP4
	Apoyo a los políticos que se ocupan de asuntos ambientales	CACP5
	En la vida cotidiana, presto atención a la separación de residuos	CACP6
	Propendo por utilizar con moderación los servicios públicos de agua y electricidad	CACP7
Dimensión Comportamental	Usualmente utilizo el transporte público, la bicicleta o camino para reducir la contaminación del aire	CACP8
	Evito usar productos de una empresa cuando sé que contaminan el medio ambiente	CACP9
	Intento comprar productos con certificado ecológico	CACP10
	En la vida cotidiana, intento comprar productos en envases reciclables	CACP11
	Prefiero tomar bebidas que estén en botellas retornables	CACP12
	Cuando decido comprar dos productos similares, tiendo a elegir el que tiene menos efectos nocivos para el medio ambiente	CACP13
	Cada vez que tengo la oportunidad de reciclar, lo hago	CACP14
	En mi familia se propende por un comportamiento ambientalmente responsable	CACP15

Fuente: Elaboración propia.

La información fue tratada y analizada en dos etapas. En la primera etapa se estableció el nivel de confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach y la Confiabilidad Compuesta (Green & Yang, 2015). Asimismo, se determinó la validez convergente mediante Varianza Media Extraída – VME (Hair et al., 2010) y el Análisis Factorial Confirmatorio – AFC (Jöreskog et al., 2016). Esta última debido a que las variables de experiencia ecoturística y conciencia ambiental son multidimensionales. Por otro lado, en la segunda etapa se realizó la evaluación del constructo por medio del Modelo de Ecuaciones Estructurales – SEM para profundizar en la relación entre las variables. Se considera que los Modelos de Ecuaciones Estructurales proporcionan mejores estimaciones (Hair et al., 2021).

Resultados

En la Tabla 2 se aprecian las características demográficas de los jóvenes estudiantes universitarios. El 56,67% correspondió al género femenino mientras el 43,33% al género masculino; el grupo etario con mayor presencia fue el que comprende edades entre los 18 y 25 años con el 81,80%, lo que denota una población mayoritariamente joven; el estrato socioeconómico de los estudiantes de mayor predominancia fue el uno (1) con el 58,23%, seguido del dos (2) el 33,79%; finalmente, la antigüedad de los estudiantes estuvo medianamente equilibrada entre varios grupos. Las personas con antigüedad entre 1 y 2 años alcanzaron el 45,58%, seguida de entre 3 y 5 años con el 28,77% y menos de 1 año con el 19,58%.

Tabla 2. Características demográficas

Variables	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	250	43,33
	Femenino	327	56,67
Edad	Entre 18 y 25 años	472	81,80
	Entre 25 y 30 años	80	13,86
	Más de 30 años	25	4,33
Nivel socioeconómico	Estrato 1	336	58,23
	Estrato 2	195	33,79
	Estrato 3	42	7,28
	Estrato 4	2	0,35
	Estrato 5	2	0,35
Antigüedad	Menos de 1 año	113	19,58
	Entre 1 y 2 años	263	45,58
	Entre 3 y 5 años	166	28,77
	Más de 5 años	35	6,07

Fuente: Elaboración propia.

Estadísticas descriptivas

A continuación, se presentan las estadísticas descriptivas de las variables de experiencia ecoturística y conciencia ambiental con sus respectivas dimensiones (ver Tabla 3). El promedio de experiencia ecoturística obtenida por los jóvenes estudiantes universitarios fue de 4,02 puntos, lo que evidencia un nivel moderado de la variable. Por su parte, el promedio de conciencia ambiental de los jóvenes estudiantes universitarios fue de 3,95 puntos, denotando un nivel de conciencia ambiental medio alto.

Con relación a las dimensiones de la variable de experiencia ecoturística, el promedio más alto correspondió a la dimensión personal con 4,10 puntos, seguido de la dimensión ambiental con 4,04 puntos y, finalmente, la dimensión social con 3,92 puntos. Por su parte, en las dimensiones de conciencia ambiental, el promedio más alto fue alcanzado por la dimensión emocional con 4,06 puntos, seguido de la dimensión cognitiva con 3,91 puntos y, finalmente, la dimensión comportamental con 3,89 puntos. Con relación a la desviación estándar obtenida, los valores fueron favorables, evidenciando un bajo nivel de dispersión de los datos.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas

Variables	Muestra	Promedio	Desviación Estándar	Varianza
Experiencia Ecoturística	577	4,02	0,401	0,162
Dimensión Personal	577	4,10	0,321	0,136
Dimensión Social	577	3,92	0,396	0,225
Dimensión Ambiental	577	4,04	0,511	0,242
Conciencia Ambiental	577	3,95	0,398	0,159
Dimensión Cognitiva	577	3,91	0,355	0,126
Dimensión Emocional	577	4,06	0,406	0,158
Dimensión Comportamental	577	3,89	0,521	0,285

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de confiabilidad y validez

Como se mencionó anteriormente, el análisis de confiabilidad se realizó con el Alfa de Cronbach y la confiabilidad compuesta (ver Tabla 4). El Alfa de Cronbach para las variables de experiencia ecoturística ($\alpha = 0,897$) y conciencia ambiental ($\alpha = 0,870$) fueron buenas. Frente a las dimensiones de experiencia ecoturística como dimensión personal ($\alpha = 0,734$), dimensión social ($\alpha = 0,823$) y dimensión ambiental ($\alpha = 0,723$) resultaron buenas y aceptables. Asimismo, para las dimensiones de la variable conciencia ambiental, la dimensión comportamental ($\alpha = 0,867$), la dimensión de emocional ($\alpha = 0,722$) y la dimensión cognitiva ($\alpha = 0,623$) fueron aceptables (George & Mallery, 2003).

Por su parte, se obtuvo la confiabilidad compuesta para las dimensiones de las variables de experiencia ecoturística y conciencia ambiental, obteniendo excelentes niveles, superiores o muy cercanos a 0,90. Para la dimensión personal ($\rho = 0,882$), dimensión social ($\rho = 0,815$) y dimensión ambiental ($\rho = 0,837$), mientras para la dimensión cognitiva ($\rho = 0,925$), emocional ($\rho = 0,950$) y comportamental ($\rho = 0,946$) (Green & Yang, 2015).

Tabla 4. Confiabilidad y validez

Variables	Dimensión	Pregunta	Carga Factorial (β)	Alfa de Cronbach si se elimina (α)	Confiabilidad Compuesta (CR)	Varianza Media Extraída (AVE)
Experiencia ecoturística ($\alpha = 0,897$)	Dimensión Personal ($\alpha = 0,734$)	EE1	0,657	0,889	0,882	0,556
		EE2	0,768	0,880		
		EE3	0,659	0,884		
		EE4	0,770	0,839		
		EE5	0,791	0,889		
		EE6	0,816	0,890		
	Dimensión Social ($\alpha = 0,823$)	EE7	0,657	0,896	0,815	0,527
		EE8	0,663	0,899		
		EE9	0,812	0,899		
		EE10	0,760	0,880		
	Dimensión Ambiental ($\alpha = 0,723$)	EE11	0,832	0,886	0,837	0,566
		EE12	0,786	0,899		
		EE13	0,619	0,899		
		EE14	0,757	0,888		

		CAC1	0,664	0,889		
		CAC2	0,674	0,870		
		CAC3	0,683	0,876		
		CAC4	0,791	0,879		
		CAC5	0,621	0,878		
		CAC6	0,506	0,888		
	Dimensión Cognitiva (a = 0,623)	CAC7	0,685	0,875	0,925	0,474
		CAC8	0,774	0,885		
		CAC9	0,551	0,898		
		CAC10	0,753	0,880		
		CAC11	0,636	0,864		
		CAC12	0,862	0,868		
		CAC13	0,692	0,860		
		CAC14	0,675	0,874		
		CAE1	0,825	0,866		
		CAE2	0,652	0,867		
		CAE3	0,758	0,869		
		CAE4	0,734	0,868		
		CAE5	0,705	0,869		
		CAE6	0,729	0,881		
	Dimensión Emocional (a = 0,722)	CAE7	0,657	0,865	0,950	0,579
		CAE8	0,613	0,868		
		CAE9	0,841	0,868		
		CAE10	0,794	0,878		
		CAE11	0,774	0,871		
		CAE12	0,862	0,871		
		CAE13	0,803	0,866		
		CAE14	0,858	0,865		
		CACP1	0,857	0,866		
		CACP2	0,763	0,863		
		CACP3	0,615	0,864		
		CACP4	0,670	0,865		
		CACP5	0,631	0,865		
		CACP6	0,656	0,866		
	Dimensión Comportamental (a = 0,867)	CACP7	0,819	0,879	0,946	0,544
		CACP8	0,718	0,867		
		CACP9	0,767	0,865		
		CACP10	0,798	0,865		
		CACP11	0,822	0,866		
		CACP12	0,776	0,879		
		CACP13	0,799	0,867		
		CACP14	0,644	0,865		
		CACP15	0,668	0,864		

Fuente: Elaboración propia.

De otra parte, la validez del constructo fue evaluada por medio de la Varianza Media Extraída – VME que para las dimensiones de conciencia ambiental alcance niveles aceptables, puesto que estuvieron por encima o muy cercanos a 0,50. Para la dimensión personal (0,556), dimensión social (0,526) y dimensión ambiental (0,566), mientras para la dimensión cognitiva (0,474), dimensión emocional (0,579) y dimensión comportamental (0,544) (Hair et al., 2010), las variables demostraron excelentes niveles de validez convergente.

AFC Experiencia Ecoturística y Conciencia Ambiental

En la Tabla 5 se realizó el Análisis Factorial Confirmatorio de la variable multidimensional de experiencia ecoturística. Para Jöreskog et al. (2016) aporta no solo en validez de constructo sino cierto nivel de confiabilidad y consistencia interna, por lo que constituye en un indicador para la investigación. Las estadísticas de bondad de ajuste obtenidas para la variable fueron adecuadas puesto que estuvieron por encima o muy cerca de los niveles aceptables de los respectivos índices.

Tabla 5. Índices de Bondad de Ajuste de la variable Experiencia Ecoturística

Índices	Modelo Estimado	Nivel de aceptación
Chi-Cuadrado	1989,254	P < 0,00
GI	890	
CMIN/DF	2,201	< 3,00
CFI	0,903	> 0,90
TLI	0,883	> 0,90
IFI	0,892	> 0,90
RFI	0,884	> 0,90
NFI	0,904	> 0,90
RMSEA	0,072	≤ 0,08

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en la Tabla 6 se realizó el Análisis Factorial Confirmatorio de la variable multidimensional de conciencia ambiental. Las estadísticas de bondad de ajuste para la variable fueron adecuadas puesto que, igual que la variable anterior, los valores obtenidos estuvieron por encima o muy cerca de los niveles aceptables de los respectivos índices.

Tabla 6. Índices de Bondad de Ajuste de la variable Conciencia Ambiental

Índices	Modelo Estimado	Nivel de aceptación
Chi-Cuadrado	2386,219	P < 0,00
GI	960	
CMIN/DF	2,904	< 3,00
CFI	0,911	> 0,90
TLI	0,933	> 0,90
IFI	0,926	> 0,90
RFI	0,884	> 0,90
NFI	0,904	> 0,90
RMSEA	0,069	≤ 0,08

Fuente: Elaboración propia.

Modelo estructural

El modelo estructural hipotetizado pretende establecer la relación entre la experiencia ecoturística y la conciencia ambiental en jóvenes estudiantes universitarios. Como primera medida se establecieron los índices de bondad de ajustes del modelo obteniendo resultados positivos en todos los indicadores (CMIN = 3791,231; df = 964, p < 0,000; CMIN/gf = 2,980 < 3,00; CFI = 0,916 > 0,90; TLI = 0,943 > 0,90; IFI = 0,924 > 0,90; RFI = 0,894 > 0,90; NFI = 0,969 > 0,90; PNFI = 0,60 > 0,852 > 0,90; PCFI = 0,60 > 0,811 > 0,90; RMSEA = 0,070 ≤ 0,08).

Como se aprecia en la Tabla 7, existe una relación positiva y significativa entre la experiencia ecoturística (EE) y la conciencia ambiental (CA) (0,694; $p < 0,00$), lo que evidencia que entre mayor sea la experiencia ecoturística, mayor será el nivel de conciencia ambiental reportado por los jóvenes universitarios, y viceversa.

Tabla 7. Análisis de las relaciones hipotetizadas

Relaciones	Modelo hipotetizado
EE → CA	0.694***
DP → EE	0.590***
DS → EE	0.689***
DA → EE	0.604***
DC → CA	0.712***
DE → CA	0.693***
DCP → CA	0.597***

Fuente: Elaboración propia.

Nota: *** $p < 0.00$. EE= Experiencia ecoturística; CA= Conciencia ambiental; DP= Dimensión personal; Dimensión social; Dimensión Ambiental; DC= Dimensión cognitiva; DE= Dimensión emocional; DCP= Dimensión comportamental.

Discusión

Los resultados obtenidos en la investigación permiten inferir varias situaciones. El constructo hipotetizado y validado se realizó a partir del análisis de las investigaciones de múltiples autores que abordaron las variables de experiencia ecoturística y conciencia ambiental, en el marco de su relación (Bozoglu et al., 2016; Dawson, 2007; Díaz & Fuentes, 2017; Frankovský, 2012; Kim, 2024; Novotný et al., 2021; Seekamp et al., 2012; Xue et al., 2023).

Los niveles de experiencia ecoturística y conciencia ambiental encontrados en los jóvenes estudiantes fueron relativamente altos (EE= 4,02 y CA=3,95) en comparación con los reportados en otras investigaciones (ver Novotný et al., 2021). Esto reafirma la idea de que generalmente los jóvenes no son ajenos a las problemáticas ambientales, especialmente, en regiones en los que se ven constantemente interactuando con el medio ambiente y la naturaleza.

De otra parte, los resultados obtenidos evidenciando una relación positiva y significativa se encuentran acordes con investigaciones que evaluaron dicho vínculo como los aportes realizados por Kontogeorgopoulos & Chulikavit (2010), Bagri et al. (2009) y Chiu et al. (2014), quienes demostraron que los niveles de conciencia ambiental de otros grupos de interés, incluidos los turistas de naturaleza o ecoturistas, fueron mayores a quienes no desarrollaban ningún tipo de actividad al aire libre. A pesar de que los estudios no se realizaron con jóvenes estudiantes universitarios, los resultados alcanzados no son ajenos a lo encontrado en esta investigación.

Al respecto, reafirmar la relación significativa entre estas variables permite, como afirma Anup et al. (2014), comprender la fuerte relación entre las prácticas del ecoturismo y la conservación ambiental, debido a que, precisamente, la dimensión comportamental de la conciencia ambiental implica el desarrollo de actividades en beneficio de la conservación de los recursos naturales.

Conclusiones

La presente investigación evaluó la relación entre experiencia ecoturística y conciencia ambiental en jóvenes estudiantes universitarios en la región Surcolombiana. El estudio encontró una relación significativa y positiva entre las variables en mención, lo que da fuerza a la idea de que, a mayores niveles de experiencia ecoturística, mayores niveles de conciencia ambiental en este segmento de la población. Asimismo, se evidenciaron niveles destacados de experiencia ecoturística, lo que demuestra que los jóvenes de la región Surcolombiana tienen interacción frecuente con el medio ambiente y la naturaleza, lo que favorece los niveles moderados de conciencia ambiental.

Los resultados alcanzados fueron acordes con lo encontrado en otras investigaciones, en las que se resalta una relación notable entre la experiencia en ecoturismo y la conciencia ambiental. Sin embargo, se debe advertir que este es uno de los pocos estudios que analiza la relación entre estas dos variables en el marco de la población joven universitaria.

En general, los estudios realizados en el contexto colombiano y latinoamericano son escasos, por lo que el análisis comparativo se torna complejo, especialmente porque en el segmento de los jóvenes estudiantes universitarios no se relacionan investigaciones previas. En este sentido, la presente investigación es uno de los primeros referentes de análisis de la relación entre el ecoturismo y la conciencia ambiental en jóvenes estudiantes universitarios, especialmente en regiones periféricas de países emergentes como Colombia.

Referencias Bibliográficas

- Ambe, B. A., & Agbor, C. E. (2014). Assessment of teacher's professional competence, teacher's teaching experience on the implementation of environmental education curriculum in cross river state, Nigeria. *Journal of Educational and Social Research*, 4(6), 521-521.
- Ambe, B.A., Agbor, C.E., Amalu, M.N., Ngban, A.N., Bekomson, A.N., Etan, M.O., Ephraim, I.E., Asuquo, E.E., Eyo, O.E., & Ogunjimi, J.O. (2024). Electronic Media Learning Technologies and Environmental Education Pedagogy in Tertiary Institutions in Nigeria. *Soc. Sci. Humanit. Open*, 9, 100760. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100760>
- Andrade Navia, J. M., Jiménez Zapata, E., Hembuz Falla, G., Santos Sánchez, S., & Castro Guevara, D. (2024). Environmental awareness of university students in Colombia. *Knowledge and Performance Management*, 8(1), 104-114. [https://doi.org/10.21511/kpm.08\(1\).2024.08](https://doi.org/10.21511/kpm.08(1).2024.08)
- Andrade, J. M., Peña, L. C., & Palencia, S. Y. (2023). Impactos ambientales derivados del ecoturismo alrededor del mundo. *Aglala*, 14(2), 205–225. <https://revistas.uninunez.edu.co/index.php/aglala/article/view/2392>
- Anup, K. C., K., Rijal, & Sapkota, R. P. (2015). Role of ecotourism in environmental conservation and socioeconomic development in Annapurna conservation area, Nepal. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 22(3), 251–258. <https://doi.org/10.1080/13504509.2015.1005721>
- Bagri, S., Gupta, B., & George, B. (2009). Environmental orientation and ecotourism awareness among pilgrims, adventure tourists, and leisure tourists. *Tour. Int. Interdiscip. J.*, 57(1), 55–68. <https://hrcak.srce.hr/52941>
- Baral, N., Stern, M. J., & Hammett, A. L. (2012). Developing a scale for evaluating ecotourism by visitors: a study in the Annapurna Conservation Area, Nepal. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(7), 975–989. <https://doi.org/10.1080/09669582.2012.663379>
- Bishop, K., Reid, A., Stables, A., Lencastre, M., Stoer, S., & Soetaert, R. (2000). Developing Environmental Awareness through Literature and Media Education: Curriculum Development in the Context of Teachers' Practice. *Canadian Journal of Environmental Education*, 5(1), 268-286. <http://hdl.handle.net/1854/LU-132634>
- Bozoglu, M., Bilgic, A., Topuz, B. K., & Ardali, Y. (2016). Factors affecting the students' environmental awareness, attitudes and behaviors in Ondokuz Mayıs University, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 25(4), 1243-1257. <https://avesis.atauni.edu.tr/yayin/cd036a2bb9ea-49f7-b259-0e9f03a55cfb/factors-affecting-the-students-environmental-awareness-attitudesand-behaviors-in-ondokuz-mayisuniversity-turkey>
- Carlson, R. (1997). *Experienced cognition* New York: Lawrence Erlbaum Associations.
- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452. <https://doi.org/10.1080/13504620701581539>
- Chiu, Y.-T.H., Lee, W.-I., & Chen, T.-H. (2014). Environmentally responsible behavior in ecotourism: Antecedents and implications. *Tour. Manag.*, 40, 321–329. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.06.013>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018) *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications, Inc., Thousand Oaks.
- Dargahov, V. S., Mammadov, Q. V., Nuriyeva, I. F., & Ahmadov, R. I. (2023). Prospects of using the tourism potential of the liberated territories from the point of view of ecotourism. *J. Geol. Geogr. Geoecology*, 32(2), 224–232. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/112321>

- Dawson, C. (2007). Wilderness as a place: Human dimensions of the wilderness experience. In: De Rojas, C., and Camarero, C. (2008). Visitors' experience, mood and satisfaction in a heritage context: Evidence from an interpretation center. *Tourism Management*, 29(3), 525-537.
- Eagles, P.F.J., & McCool, S.F. (2002). *Tourism in National Parks and Protected Areas: Planning and Management*. Cabi Publishing: Wallingford.
- Fletcher, R. (2011). Sustaining tourism, sustaining capitalism? The tourism industry's role in global capitalist expansion. *Tour. Geogr.*, 13, 443-461. <https://doi.org/10.1080/14616688.2011.570372>
- Frankovský, M. (2012). Možnosti zisťovania environmentálneho povedomia. *Journal of Management and Business: Research and Practice*, 4(1), 7-14.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update*. Boston: Allyn & Bacon.
- Green, S. B., & Yang, Y. (2015). Evaluation of dimensionality in the assessment of internal consistency reliability: coefficient Alpha and Omega coefficients. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 34(4), 14-20. <https://doi.org/10.1111/emip.12100>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective (7a ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Evaluation of Reflective Measurement Models. In *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R. Classroom Companion: Business* (pp. 75-90). https://doi.org/10.1007/978-3-030-80519-7_4
- Ham, M., Jeger, M., & Ivković, A. F. (2015). The role of subjective norms in forming the intention to purchase green food. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 28(1), 738-748. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2015.1083875>
- Honey, M. (2008). *Ecotourism and sustainable development: Who owns paradise? (2nd ed.)*. Island Press
- Jalani, J.O. (2012). Local people's perception on the impacts and importance of ecotourism in Sabang, Palawan, Philippines. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, 57(9), 247-254. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1182>
- Jöreskog, K. G., Olsson, U. H., & Wallentin, F. Y. (2016). Confirmatory factor analysis (CFA). In *Multivariate analysis with LISREL* (pp. 283-339). Springer series in statistics. Springer, Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3319-33153-9_7
- Kalaycı Alas, D., & Korutürk, K. (2024). Exploring the Impact of Values Education on Sustainable Environmental Awareness and Behavior Among Eighth-Grade Students. *Sustainability*, 16(21), 9302. <https://doi.org/10.3390/su16219302>
- Khanra, S., Dhir, A., Kaur, P., & Mäntymäki, M. (2020). Bibliometric analysis and literature review of ecotourism: Toward sustainable development. *Tour. Manag. Perspect.*, 37, 100777. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100777>
- Kontogeorgopoulos, N., & Chulikavit, K. (2010). Supply-side perspectives on ecotourism in Northern Thailand. *International Journal of Tourism Research*, 12(5), 627-641. <https://doi.org/10.1002/jtr.785>
- Kundačina, M. (2006). Činioci ekološkog vaspitanja i obrazovanja učenika [Factors of the environmental education of students]. Užice, Srbija: Učiteljski fakultet.
- Maloney, M.P., & Ward, M.P. (1973). Ecology: Let's hear from the people: An objective scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28(7), 583-586. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0034936>
- Marković, D. (2005). *Socijalna ekologija [Social ecology]*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Lidskaya, E.V., & Mdivani, M.O. (2017). Ecological consciousness of children 6-10 years old from the point of view of dialectical thinking. *Psychological Science and Education*, 22(6), 77-86. <https://doi.org/10.17759/pse.2017220607>

- McIntyre, N., & Roggenbuck, J. W. (1998). Nature/person transactions during an outdoor adventure experience: A multiphase analysis. *Journal of Leisure Research*, 30, 401-422. <https://doi.org/10.1080/00222216.1998.11949841>
- Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2008). A Framework for Environmental Education Strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(3-4), 205-216. <https://doi.org/10.1080/15330150801944416>
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A., & Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *Journal of Environmental Education*, 39(2), 3-20. <https://doi.org/10.3200/JOEE.39.2.3-20>
- 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>
- Rupprecht, C. D., Byrne, J. A., & Lo, A. Y. (2016). Memories of vacant lots: how and why residents used informal urban green space as children and teenagers in Brisbane, Australia, and Sapporo, Japan. *Children's Geographies*, 14(3), 340-355. <https://doi.org/10.1080/14733285.2015.1048427>
- Seekamp, E., Hall, T., & Cole, D. (2012). Visitors' conceptualizations of wilderness experiences. In: *USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-66*; pp 50-61.
- Statista (2024). Evolución de la aportación del sector turístico al PIB en el mundo de 2006 a 2023 (en billones de dólares). *Turismo y hotelería*. <https://es.statista.com/estadisticas/640133/aportacion-del-sector-turistico-al-pib-mundial/>
- Üzülmez, M., Ercan İ, stin, A., & Barakazı, E. (2023). Environmental Awareness, Ecotourism Awareness and Ecotourism Perception of Tourist Guides. *Sustainability*, 15, 12616. <https://doi.org/10.3390/su151612616>
- Xue, P., Wei, Z., & Yi, H. (2023). An analysis of environmental awareness among Chinese higher education groups due to differences in different majors. *E3S Web of Conferences*, 393, 01028. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339301028>
- Yang, B., Wu, N., Tong, Z., & Sun, Y. (2022). Narrative-Based Environmental Education Improves Environmental Awareness and Environmental Attitudes in Children Aged 6-8. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 6483. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116483>