

Educación ambiental y actitud frente al cambio climático en estudiantes universitarios

Environmental education and attitude towards climate change in university students

Autores

María Alejandra Blanco. <https://orcid.org/0000-0003-4700-1265>
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos. Venezuela.
blancomab2018@gmail.com

María Eugenia Blanco. <https://orcid.org/0000-0001-7083-990X>
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Centrales Rómulo Gallegos. Venezuela.
guillae2020@gmail.com

Bernabé Teodoro Vila Hinojo. <http://orcid.org/0000-0001-7795-3211>
Universidad Nacional Intercultural Selva Central "Juan Santos Atahualpa. Perú.
bevex168@hotmail.com

Fecha de recibido: 2021-07-30
Fecha de aceptado para publicación: 2022-02-05
Fecha de publicación: 2022-03-31



Resumen

La educación ambiental es un proceso que ayuda a comprender las realidades medioambientales y su actual deterioro. El propósito de este trabajo fue identificar la relación existente entre la educación ambiental y actitud frente al cambio climático en educandos universitarios de una universidad venezolana. El estudio se configuró dentro del enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional, diseño no experimental transversal. La muestra estuvo representada por 72 educandos, a quienes se les aplicó dos cuestionarios vía online. Los resultados demostraron que los educandos universitarios de la carrera educación integral poseen un nivel moderado de conocimientos en educación ambiental. Así mismo una moderada actitud frente al cambio climático. Se identificó la correlación directa positiva moderada de la educación ambiental y la actitud frente al cambio climático. Se concluyó que mientras se fomente la educación ambiental, la actitud de los aprendices frente al cambio climático se fortalece de forma positiva, dado que se tienen más conciencia sobre el respeto y cuidado del medio ambiente que les rodea. De tal manera es necesario reestructurar los



contenidos, actividades y estructuras de los programas en educación ambiental a nivel universitario dirigidos a educandos y docentes, para responder de manera adecuada a los cambios climáticos presentes y futuros.

Palabras clave: Actitud; cambio climático; contaminación, educación ambiental; preservación.

Abstract

Environmental education is a process that helps to understand environmental realities and their current deterioration. The objective of this work was to identify the relationship between environmental education and attitude towards climate change in university students of a Venezuelan university. The study was configured within the quantitative approach, descriptive correlational type, non-experimental transversal design. The sample was represented by 72 students, to whom two online questionnaires were applied. The results showed that the university students of the integral education career have a moderate level of knowledge in environmental education. They also have a moderate attitude towards climate change. A moderate positive direct correlation was identified between environmental education and attitude towards climate change. It was concluded that as long as environmental education is promoted, the attitude of the trainees towards climate change is positively strengthened, since they are more aware of the respect and care of the environment around them. Thus, it is necessary to restructure the contents, activities and structures of environmental education programs at the university level aimed at students and teachers, in order to respond adequately to present and future climate changes.

Keywords: Attitude; climate change; pollution; environmental education; preservation.

Introducción

El individuo es el primer factor cambiante del planeta tierra, debido a las actividades antrópicas que genera, producto de la explotación de sus recursos naturales que a la vez son transformados en el sector industrial para el crecimiento económico de los países (Severiche-Sierra *et al.*, 2016), creando para muchas personas avances y desarrollo desde el punto de vista social, para hacer frente a la pobreza y marginación (González *et al.*, 2020), lo que a la vez origina un sin fin de efectos perjudiciales en el medio ambiente que colocan en peligro la supervivencia de los organismos vivos (Soto-Ramírez, 2015).



Este modelo de desarrollo de los países está centrado en el económico neoliberalista, esto ha traído deterioro ambiental pérdida de recursos hídricos, de los suelos, contaminación visual, contaminación por residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el cambio climático (CC), pérdida de la biodiversidad por altas temperaturas que causan incendios, el deshielo del permafrost, huracanes, inundaciones, sequías, erupciones, acidificación oceánica, comprometiendo la disponibilidad del agua de consumo, el calentamiento del planeta, movimientos de las placas de la tierra ocasionando sismo y terremotos (IPCC, 2018; González *et al.*, 2020).

Estos fenómenos vienen en aumento (Fundación DARA Internacional, 2011), al respecto Ashwill & Álvarez (2014), destaca que desde el año 2000, hasta la actualidad estos cambios ambientales han aumentado a 50 cataclismo por año, se han vuelto menos peligroso, pero resultan más onerosos por los perjuicios que producen a su paso. La Naciones Unidas (2015), confirman que los países de América Latina y el Caribe (ALC), son especialmente vulnerables, se encuentran en constantes amenazas ante desastres, que elevan los riesgos que impactan las vidas de las personas, los recursos propios del ambiente y por ende el estancamiento de la producción económica (Capacci, y Mangano, 2015).

Desde el ámbito académico, la educación ambiental (EA) permite permear las etapas de formación de los educandos para que esta sea una cultura que promueva la responsabilidad con relación a la conservación, control y preservación del ambiente, así como prevenir riesgos socioambientales (Arauz *et al.*, 2020). La educación ambiental hoy más que nunca busca por todos los medios inculcar una cultura para la sustentabilidad, una sociedad educada ambientalmente y esto dependerá del papel que desempeñe el docente dentro de la promoción de la temática ambiental (Sureda-Negre *et al.*, 2015, Álvarez-García *et al.*, 2018).

La actitud que asumen los educandos universitarios ante el cambio climático, si bien ha sido participativa, es poco activa, pues todavía persisten pensamientos y acciones poco favorables hacia el ambiente (Vargas *et al.*, 2011). En este sentido, el consumo excesivo y degradación de los recursos naturales por parte del hombre, es sumamente grave para el equilibrio y mantenimiento del planeta. El estudio efectuado por Cantú-Martínez (2020), apunta que a pesar que los estudiantes tienen buena actitud proambiental, en los espacios académicos no existen cursos prácticos para la preservación de los recursos ambientales, ni tampoco clubes donde se sensibilice al resto de la población sobre la descarbonización de las zonas más contaminadas.



De esta manera es evidente que los educandos universitarios del Área Cs. de la educación, mención integral, de la región de los Llanos centrales, Venezuela no escapan de esta realidad poseen pocos conocimientos sobre como mitigar y adaptarse ante los cambios climáticos, bajar los niveles de emisiones de carbono, iniciar modificaciones de forma radical del estilo de vida dominante acostumbrada a consumir elevados niveles de energía y la explotación de los recursos naturales como los suelos y fuentes de agua.

El ámbito educativo debe promover conductas y acciones que resguardan los recursos de la naturaleza y los socioculturales que aseguren el bienestar del hoy y el mañana de la humanidad (Sabatini, 2014; Severiche-Sierra *et al.*, 2016), generar acciones, y competencias hacia una nueva cultura ambiental, dado que la educación ambiental en el pasado se circunscribía solo en el análisis sobre los resultados de la contaminación ambiental cuando el problema que se avecinaba era aún más complejo, destacando que ahora los ciclos no tienen la misma capacidad de retornar la vitalidad requerida al mundo (Eschenhagen, 2007, Tovar-Gálvez, 2017).

Es importante fomentar actitudes a través de la educación ambiental que permitan responder a situaciones de riesgos de los seres vivos, y por ende mitigar y adaptarse a los nuevos eventos climáticos, de manera que se pueda aprender haciendo y experimentando con la finalidad de superar circunstancias climáticas extremas por lo que se necesita cambios urgentes de las conductas para frenar y controlar las altas emisiones de carbono, convirtiendo una nueva sociedad baja en carbono (Heras, 2015, Marušić, 2020), construyendo una nueva ecociudadanía (González *et al.*, 2020).

Ante esta realidad, el objetivo del estudio fue identificar la relación existente entre la educación ambiental y actitud frente al cambio climático en educandos de la carrera de educación integral de una universidad venezolana.

Metodología

El estudio comprendió el enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional que se fundamenta en especificar las particularidades de un grupo de individuos o sucesos, con el propósito de presentar su estructura, así como fijar la vinculación de las variables de estudio que surge de la realidad (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El estudio tiene el objeto de identificar la relación existente entre la educación ambiental y actitud frente al cambio climático en educandos de la carrera de educación integral de la Universidad Nacional Experimental Rómulo Gallegos, Venezuela.



Se tomó en cuenta un diseño no experimental transversal. La muestra representada fue de 72 educandos, entre hombres y mujeres; 50% del sexo masculino y 50% del sexo femenino, del primer año de la carrera. A los participantes del estudio se les notificó y garantizó que todos los datos dados serían empleados para fines investigativos.

Instrumentos

Se empleó la técnica de la encuesta y se diseñaron y aplicaron dos cuestionarios. Un primer cuestionario para operacionalizar la variable educación ambiental tomado del estudio de Ariza y Rueda (2016), adaptado por los investigadores, el cual contiene 18 ítems comprendiendo las dimensiones: pertenencia a su entorno (1 al 4), realidad medioambiental (5 al 12) y sustentabilidad (13 al 18). Este cuestionario estuvo dirigido a la comprensión sobre el entorno, la contaminación y sus efectos y el empleo racional de los recursos para la existencia de los seres vivos en el planeta.

El segundo cuestionario, referido a la actitud frente al cambio climático, se desarrolló por medio del instrumento creado por Miranda et al. (2021) y ajustado por los investigadores, el cual contiene 16 ítems, con tres dimensiones: cognitiva (1 al 6), afectiva (7 al 11) y conductual (12 al 16).

Los formatos de los cuestionarios fueron distribuidos vía online, por medio de Google forms dentro de la escala de Likert: S, AV, y N. Para la interpretación de la escala se utilizó una tabla de criterios de estimación (Siempre= alto; A veces= moderado; nunca=bajo). Cada cuestionario fue validado por especialistas en la temática ambiental, y la confiabilidad fue obtenida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, con un índice de 0,82 para el cuestionario educación ambiental y 0,86 para el cuestionario actitud frente al cambio climático.

Se empleó la estadística descriptiva e inferencial para el estudio de los datos donde se calculó las frecuencias para cada variable, a su vez se aplicó la estadística inferencial para la correlación mediante el coeficiente de Spearman, sistematizado por medio del SPSS.

Resultados

El análisis de la variable educación ambiental (figura 1) en la dimensión pertenencia a su entorno, muestra que la mayoría de los educandos refieren en un 42% que a veces comprenden los cambios que se generan en el medio ambiente, así como el tener conciencia plena de respetar, valorar y proteger el medio que les rodea, el 42% siempre comprende la importancia de cuidar y preservar la naturaleza, mientras que un 16% nunca comprenden el porqué de los cambios y el



valor de cuidar el entorno natural. Seguidamente la dimensión realidad medioambiental, refiere que el 35% de los encuestados a veces no prestan atención a la tala de los árboles, a la clasificación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, el 30% siempre selecciona los desechos, y un 35% nunca participan en actividades de reforestación de zonas, selección de desechos y cuidado del ambiente. Con relación a la dimensión sustentabilidad, dirigida al empleo eficaz de los recursos naturales sobre todo el agua el 49% a veces la preserva, el 23% siempre cuidan las fuentes de agua y el aire, mientras que el 28% nunca realizan acciones para cuidar las fuentes de agua, aire y suelo.

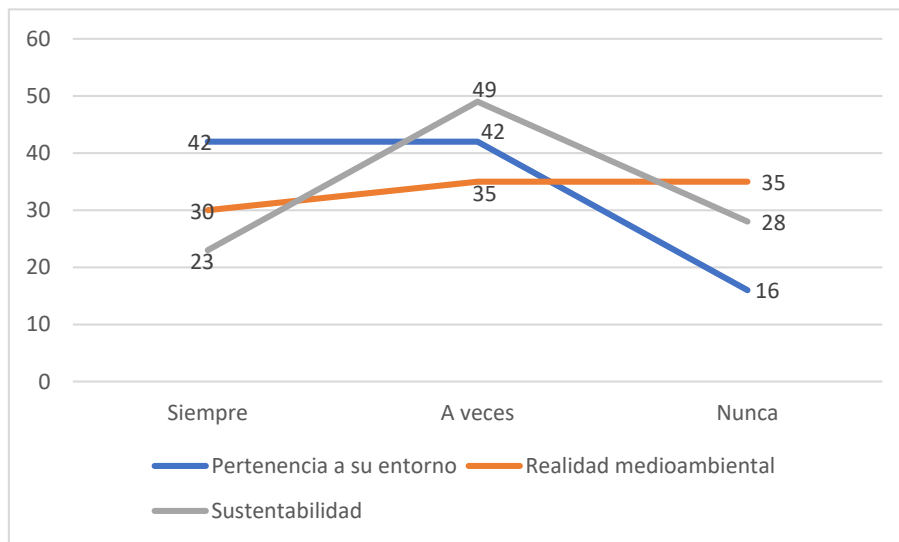


Figura 1. Nivel de conocimientos Educación ambiental

Estos resultados permiten interpretar que los estudiantes encuestados tienen un nivel moderado de conocimientos sobre la educación ambiental, al comprender, conocer y sentir que a veces valoran la pertenencia a su entorno, realidad medioambiental y sustentabilidad, lo que perjudica la supervivencia de la especie, debido a que no están claros de que se está comprometiendo la vida de los seres vivos, al desconocer la relevancia de cuidar el espacio natural que nos provee de agua, alimentos y refugio, y a su vez actuar para frenar el desequilibrio de la naturaleza, lo que limita garantizar la vida de las generaciones futuras.

En la figura 2 se muestran los resultados de la actitud de los educandos encuestados frente al cambio climático. Desde lo cognitivo la mayoría de los estudiantes refieren que a veces con un 44% desconocen las consecuencias que puede traer la tala de los árboles y las fumigaciones de los cultivos comunes en la zona, además de desconocer el daño de la contaminación de las fuentes de agua, así mismo a veces no tienen idea que el crecimiento acelerado de la población y el exceso



de consumo de energía de los procesos productivos que incrementan los gases en la atmósfera dañan a los ecosistemas locales y apartados. El 28% siempre han conocido los efectos que produce la contaminación y el 28% nunca se han informado sobre las consecuencias directas o indirectas que produce la actividad humana al medio ambiente. Desde lo afectivo, el 40% de los educandos refiere una actitud neutra, ni a favor ni en contra de lo que sucede en la parte ambiental, a su vez el 32% siempre responden favorablemente a las actividades proambientales que posibiliten la disminución de gases invernadero, así como también el 28% refiere que nunca siente que la composición atmosférica del planeta puede variar. Desde lo conductual, el 50% a veces demuestran una actitud moderada al pensar que sus acciones sean buenas o malas no traerá fatales consecuencias al planeta, así mismo, el 22% siempre actúa a través de actividades colectivas hacia la preservación del ambiente, y el 28% nunca desarrollan acciones para el control, mitigación y adaptación de los eventos climáticos originados por calentamiento global.

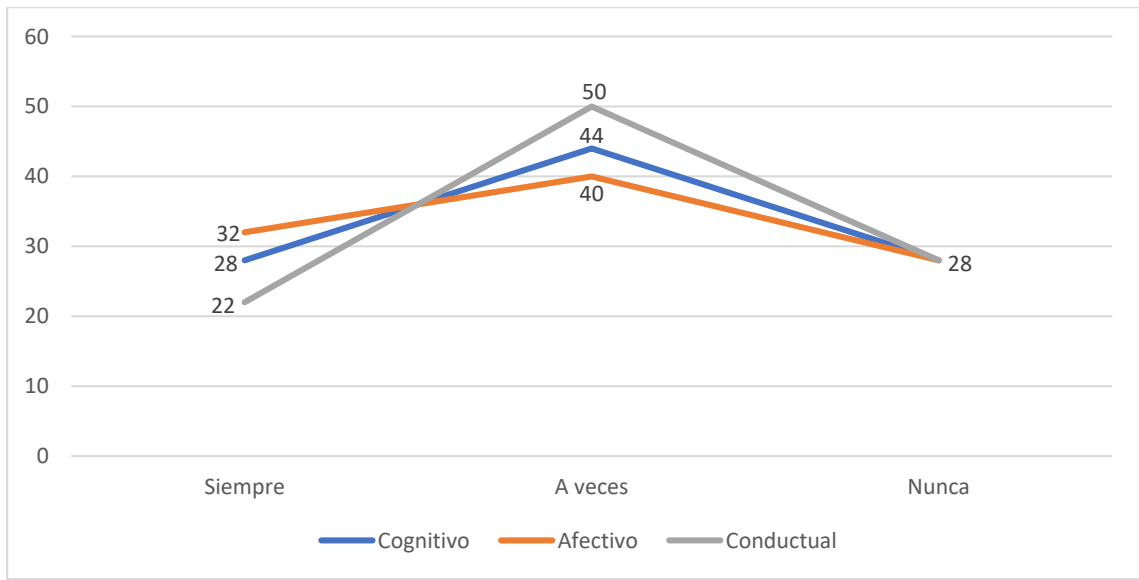


Figura 2. Nivel de Actitud frente al cambio climático

Estos resultados permiten inferir que los estudiantes poseen una moderada actitud frente al cambio climático, la cual es pertinente despertar mediante la ejecución de acciones frente a la variabilidad del clima, producto de que la tierra ha elevado su temperatura a causa de los gases producidos por el hombre mediante el consumo de energía, el deterioro de los suelos y fuentes de agua, por lo que hay que avanzar en la educación ambiental y alfabetización climática a través de mecanismos de intercambios de información, conocimientos y prácticas contundentes para restaurar el medio ambiente y evitar catástrofes futuras.



En la tabla 1, se presenta la correlación de las variables, educación ambiental y actitud frente al cambio climático siendo evidente que estadísticamente se encuentran relacionadas, los resultados se correlacionan de forma directa positiva moderada, lo que permite inferir que, al fomentar la educación ambiental, la actitud frente al cambio climático eleva su nivel, es decir los educandos tienen más conciencia sobre el respeto y cuidado del medio que los rodea.

Tabla 1. Correlación de las variables en estudio

		Educación Ambiental	Actitud
Rho de Spearman	Educación Ambiental	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (Bilateral)	0,000
		N	72
	Actitud	Coefficiente de correlación	0,606**
		Sig. (Bilateral)	0,000
		N	72

Discusión

Actualmente el planeta tierra está presentando una serie de cambios en el clima producto del calentamiento global debido a la inacción de los seres humanos y el sentido de urgencia hacia el tema se ha privado de respuestas lo que ha traído ingentes costos a nivel humano y económico en todos los países de América Latina y el Caribe (Bárcena *et al.*, 2020). Por ello, este estudio se orientó en identificar la relación existente entre la educación ambiental y la actitud frente al cambio climático en educandos universitarios de la UNERG, Venezuela.

La variable educación ambiental presentó que los estudiantes universitarios de la carrera educación integral de la mencionada universidad poseen un moderado nivel de conocimientos sobre la educación ambiental, al conocer, sentir y comprender que a veces han adquirido conocimientos sobre la realidad medioambiental y sustentabilidad de los recursos naturales, el valor de cuidar y proteger el entorno natural no ha sido satisfactorios, debido a que no tiene la capacidad de aplicar sus saberes de manera efectiva para dejar de comprometer la vida de todos los seres vivos que cohabitan en el planeta.



Lo planteado concuerda con el estudio de Marušić (2020), quien indagó a estudiantes de educación secundaria Serbios acerca de la educación ambiental recibida, allí concluyó que estos poseen bajo nivel de conocimientos puesto que la gran mayoría no comprenden la realidad medioambiental y lo que significa la sustentabilidad de los recursos, persistiendo y creciendo los problemas medioambientales tales como: vertederos ilegales, aguas contaminadas por las cercanías de pozos sépticos, deforestación extendida en este país.

De mismo modo la investigación de Álvarez-Risco *et al.* (2018), guarda relación debido a que estudiaron la conducta ambiental en estudiantes universitarios peruanos en el área de ciencias empresariales e ingeniería, encontrando que los educandos poseen un comportamiento ambiental habitual, sin cambios de actitudes, con una baja autoidentificación ambiental, por lo que se hace necesario la creación de estrategias dirigidas a fomentar una cultura ambiental mediante un proceso de enseñanza aprendizaje centrado en acciones educativas proambientales y de investigación que eleven los niveles de conocimiento y actitudes hacia el ambiente.

Se pone en evidencia que es un asunto que se debe resolver mediante cambios de los contenidos, actividades y estructuras de los programas en educación ambiental dirigidos a estudiantes y docentes, que estén alineados a los pautas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura siguiendo los lineamientos de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) buscando educar para una nueva ciudadanía que requiere bajar los niveles de contaminación ambiental, haciendo uso eficiente de sus recursos energéticos (Arauz, 2020).

Se requiere actuar hoy más que nunca en la educación ambiental; el planeta sufre, vive una seria crisis ambiental y desde los contextos educativos, la comunidad científica debe seguir contribuyendo a entrelazar a la sociedad en la sensibilización para salir del problema ambiental, desde el conocimiento del entorno, los fenómenos naturales y acciones humanas combinando lo teórico con lo práctico de manera innovadora para fortalecer los conocimientos en el empleo sostenible de los recursos naturales, que cultivarán las competencias en los educandos que conduzcan a la solución de los problemas medio ambientales y por ende a la mejora del medio ambiente (Ariza y Rueda, 2016; Sarango *et al.*, 2016; Cantú-Martínez, 2020)

Respecto a la variable actitud frente al cambio climático se pudo notar que los estudiantes poseen una moderada actitud frente al cambio climático. En relación a lo cognitivo, refirieron que a veces desconocen las consecuencias de la tala de los árboles y fumigaciones de los cultivos, la



contaminación de las fuentes de agua y su desaparición por el crecimiento acelerado de la población y el exceso de consumo de energía de los procesos productivos que incrementan los gases en la atmósfera. Desde lo afectivo los educandos universitarios refieren una actitud neutra, ni a favor ni en contra, de lo que sucede en la parte ambiental, pues no sienten que la composición atmosférica del planeta puede variar. Desde lo conductual, a veces refieren una actitud neutra al pensar que sus acciones, sean buenas o malas, nunca traerá fatales consecuencias al planeta, además de que nunca han actuado para el control, mitigación y adaptación de los eventos climáticos originados por calentamiento global.

Los resultados del estudio, están en consonancia con otras investigaciones, especialmente la de Miranda *et al.*, (2020), al encontrar que los estudiantes de la carrera de enfermería poseen percepciones y actitudes desfavorables frente al cambio climático al destacar que el cambio climático surge por causas humanas y naturales lo que corresponde a que los educandos no adoptan las medidas particulares para mitigar y controlar los riesgos ambientales conociendo sus causas y desconociendo sus efectos reales.

En este sentido, la carencia de conocimientos en el área de las ciencias sociales sobre el CC, debe ser un punto de fuerza para la toma de decisiones y su integración a los aportes de las ciencias del clima dentro del currículo de la educación universitaria, la cual necesita una reestructuración, marcando pautas mediante la transdisciplinariedad, la investigación para marcar las normas y decisiones de la nueva agenda educativa y hacer frente a la urgente crisis climática (González *et al.*,2020). Afirmación que es considerada por el IPCC (2018), que puede ser peor al no ser tratada con tiempo, y al no sostener el CO₂ por debajo de los niveles peligrosos, por lo que llaman a mantener dentro del rango de los 1.5° c de aquí al año 2030, e igual a cero para el 2050.

Dentro de este marco de ideas, el IPCC, ha develado el camino biofísico para restringir el calentamiento global, ahora le corresponde a las instituciones educativas y a las sociedades humanas construir la senda de la transición social, cultural y económica para precizarla y verla hecha realidad. Por lo que hay que ponerle la atención, el apremio requerido percibiendo la realidad medioambiental presente y futura preocupante y dejar de posponer su intervención en todos los niveles (Puig Vilar, 2017).

Por otro lado, se encontró correlación entre las variables educación ambiental y la actitud frente al cambio climático siendo evidente que estadísticamente se encuentran vinculadas. Los



resultados se relacionan de forma directa positiva moderada, lo que permite inferir que, al fomentar la educación ambiental, la actitud de los estudiantes frente al cambio climático, se fortalece de forma favorable dado que se tienen más conciencia sobre el respeto y cuidado del medio que los rodea.

Lo expuesto evidencia la poderosa fuerza que puede tener la educación ambiental de hoy para enfrentar el cambio climático, disminuyendo la contaminación de los recursos que nos provee la naturaleza, los gases producidos por las industrias, el uso del parque vehicular y la quema de combustibles fósiles, así como el mal empleo de los recursos. Un proceso de enseñanza aprendizaje efectivo (Salas-López, 2021) puede influir en la formación holística en los educandos edificando una conciencia y actitud proambiental fundamentada en la interdisciplinariedad que permitirá desarrollar el pensamiento sostenible y crítico (Hernández y Reinoso, 2018, Villanueva *et al.*, 2020).

Frente a la realidad de los continuos y acelerados cambios climatológicos que han ocasionado fenómenos naturales producto de la elevación de las temperaturas que producen catástrofes y junto a ellas pérdidas humanas y económica (Pascual, 2017), es crucial que los docentes que imparten la educación ambiental reestructuren su tradicional forma de llevarla a la práctica alineándose a las pautas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura siguiendo los lineamientos de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), contribuyendo a mejorar la calidad del ambiente natural y la disminución de desastres, así como tener herramientas para responder a los riesgos de desastres en zonas altamente vulnerables (Ordóñez-Díaz *et al.*, 2018).

Conclusiones

Los resultados del estudio llevan a concluir que los educandos universitarios de la carrera educación integral poseen un nivel moderado de conocimiento en educación ambiental, así como también una moderada actitud frente al cambio climático. Se reconoció, además, la correlación positiva de las variables educación ambiental y actitud frente al cambio climático lo que argumenta que, al fomentar la educación ambiental, la actitud de los aprendices frente al cambio climático, se fortalece. En este sentido, se recomienda reestructurar los contenidos, actividades y estructuras de los programas en educación ambiental a nivel universitario dirigidos a estudiantes y docentes, para responder de manera adecuada a los cambios climáticos presentes y futuros.



Referencias bibliográficas

- Álvarez-García, O, Sureda-Negre, J y Comas-Forgas, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias*, 36(1), 117-141. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>
- Álvarez-Risco, A., López-Odar, D., Chafloque-Céspedes, R. (2018). Conducta ambiental en estudiantes universitarios de Perú. Un estudio nacional en estudiantes de ciencias empresariales e ingeniería. Universidad de San Martín de Porres - Fondo Editorial. Perú. <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/LIBRO-CONDUCTA-AMBIENTAL-final-con-ISBN-y-CB-28-noviembre.pdf>
- Arauz Muñoz, J.; Moreira Segura, C.; Charpentier Esquivel, C. (2020). Programas de Ciencias en la educación primaria costarricense: relación entre la gestión de riesgos y el cambio climático. *Revista Posgrado y Sociedad. Sistema de Estudio de Posgrado*. 18(2),1-25. <https://doi.org/10.22458/rpys.v18i2.2856>
- Ariza, C.P., y Rueda Toncel, LA. (2016). La Educación ambiental una mirada desde contexto universitario. *Boletín virtual*. 5 (3), 1-9.
- Ashwill, M., & Álvarez, L. (2014). Climate change and IDB: Building resilience and reducing emissions. Sector study: Disaster risk reduction. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
- Bárcena, A., Samaniego, J., Peres, W., y Alatorre, JE. (2020). La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe ¿Seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción? Desarrollo Sostenible. Libros de la CEPAL. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/19-0711_lbc_160_emergencia-cambio-climatico_web.pdf
- Cantú-Martínez, P. C. (2020). Actitudes proambientales en jóvenes universitarios. *Ciencia y Educación*, 4(2), 67-74. Doi: <https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2.pp67-74>
- Capacci, A., Mangano, S. (2015). Las catástrofes naturales. *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía*. 24(2), 35-51. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281839793003>



- Eschenhagen, María (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. *Oasis*.12, 39-76.
- Fundación DARA Internacional. (2011). *Índice de Reducción del Riesgo (IRR) Índice de Reducción del Riesgo en América Central y el Caribe*. Análisis de Capacidades y Condiciones para la Reducción del Riesgo de Desastres. Madrid. <https://daraint.org/>
- González Gaudiano, E.J.; Meira Cartea, P.A.; Gutiérrez Pérez, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 25(87), 843-872.
- Heras Hernández, F. (2015). La educación en tiempos de cambio climático. Facilitar el aprendizaje para construir una cultura de cuidado del clima. *Mètode Science Studies Journal*, 85, 57-63. https://metode.es/wp-content/uploads/2015/05/85ES2_educacion_cambio_climatico.pdf
- Hernández, J., y Reinoso, I. (2018). La educación ambiental y el trabajo comunitario. Estrategia desde el Centro Universitario Municipal, *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. 1-11. <https://url2.cl/iPv51>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill. <https://bit.ly/3e10Hqy>
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). (2018). Global Warming of 1.5 °C: An IPCC Special Report on the Impacts of Global Warming of 1.5 °C Above Pre-industrial Levels and Related Global Greenhouse Gas Emission Pathways, in the Context of Strengthening the Global Response to the Threat of Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty, Ginebra.
- Marušić, Jablanović, M. (2020). Environmental Literacy, its Components and Significance. En Stanković, M & Nikolić, V. (editores), *PaKSoM2020. Conference: 2nd Virtual International Conference Path to a Knowledge Society-Managing Risks and Innovation. Proceedings*. Research and Development Center "IRC ALFATEC", Niš, Serbia Complex System Research Centre, Niš, Serbia. November, 16-17, 2020. <https://www.researchgate.net/publication/348705884>
- Miranda, E., Betancourt, B., Reyes, J., Velásquez, B., Santos, J., Gallegos, E (2021). Percepción y actitud de los estudiantes universitarios respecto al cambio climático. *Revista Cumbres*. 7



(1), 35-44.

<http://investigacion.utmachala.edu.ec/revistas/index.php/Cumbres/article/view/532>

Naciones Unidas. (2015). La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible. Santiago de Chile.

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37310/S1420656_es.pdf?sequence=4

Ordóñez-Díaz, M., Montes-Arias, L., & Garzón-Cortes, G. (2018). Importance of Environmental Education in Socio-Natural Risk Management in Five Countries of Latin America and the Caribbean. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.17>

Pascual, N.E. (2017). Cambio climático, pobreza y sostenibilidad. *EHQUIDAD Revista Internacional de Políticas de Bienestar y Trabajo Social*, (7), 81-116. <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2017.0003>

Puig Vilar, F. (2017). De la realidad ontológica a la percepción social del cambio climático: el papel de la comunidad científica en la dilución de la realidad. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, 136, 55-73.

Sabatini, F. (2014). La dimensión ambiental de la pobreza urbana en las teorías latinoamericanas de marginalidad. *EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*. 8 (23), 53-67.

Salas-López, G. (2021). Evaluación de una estrategia de educación ambiental sobre el conocimiento de la fauna nativa en el marco de la taxonomía popular. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-15. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.2>

Sarango Rodríguez, J. A., Sánchez Gálvez, S., & Landívar, J. (2016). Educación ambiental. ¿Por qué la Historia? *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (3), 184 -187. <http://rus.ucf.edu.cu/>

Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18 (2), 266-281 <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99345727007>

Soto-Ramírez, E.R. (2015). El calentamiento global y la degradación de la ozonosfera (Un análisis científico desde la diversidad de criterios). *Revista Integra Educativa*, 8(3), 43-54. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432015000300004&lng=es&tlng=es

Sureda-Negre, J., Oliver-Trobat, M., Catalan-Fernández, A. y Comas-Forgas, R. (2015). La formacio inicial del professorat d'Educació Infantil i Primària a les Illes Balears. Estat de



la qüestió i propostes per a la millora. Palma de Mallorca: Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de la Educación UIB. http://pape.uib.es/sites/default/files/dossier_3_web-1BOB0.pdf.

Tovar-Gálvez, J. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: tendencias en la educación superior. *Revista Brasileira de Educação*, 22(69), 519-538. <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/L3gpFKLpQzQTKt9HmZdbwBC/abstract/?lang=es>

Vargas Ramos, C., Medellín Moreno, J., Vázquez Galindo, L., Gutiérrez Sánchez, G. (2011). Actitudes Ambientales en los estudiantes de nivel Superior en México. *Revista Luna Azul*, 33, 31-36. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727235004>

Villanueva Blas, H. D., Medina Moreno, O. A., & Sánchez Huarcaya, A. O. (2020). Estudio documental: importancia de la educación ambiental en la educación básica. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 3(1), 6-14. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i1.4>