

Conciencia ambiental frente al cambio climático en los estudiantes de 5° grado de educación secundaria

Environmental awareness and the climate change in students from 5th grade of secondary education

Hector Rojas Avila¹

Recibido: 10/02/2022 - Aprobado: 18/10/2022 – Publicado: 31/12/2022

RESUMEN

De tantos problemas que debe afrontar la humanidad, la degradación ambiental es uno de ellos, la cual genera impactos negativos a nivel local, nacional y global; por lo tanto, la humanidad tiene la responsabilidad de identificar las causas y consecuencias de los diferentes problemas ambientales, para así adoptar acciones adecuadas que le permitan mitigarlos. Por las razones indicadas, la presente investigación busca identificar en los estudiantes que están culminando la EBR (5° grado de secundaria) el nivel de conocimiento que tienen sobre el cambio climático y su relación con la conciencia ambiental. Para ello, la metodología empleada es el enfoque cuantitativo y la población que formó parte del estudio fueron los estudiantes de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira, del distrito de San Buenaventura. Finalmente, se realiza el análisis de los resultados y se llega a la conclusión que existe correlación positiva regular entre las dos variables planteadas.

Palabras claves: clima, cambio climático, conciencia ambiental.

ABSTRACT

Of so many problems that humanity must face, environmental degradation is one of them, which generates negative impacts at the local, national and global levels; Therefore, humanity has the responsibility to identify the causes and consequences of different environmental problems, in order to adopt appropriate actions that allow it to mitigate them. For the reasons indicated, the present research seeks to identify in students who are completing the EBR (5th grade of high school) the level of knowledge they have about climate change and its relationship with environmental awareness. For this, the methodology used is the quantitative approach and the population that was part of the study were the students of the I. E. José Carlos Mariátegui La Chira, from the district of San Buenaventura. Finally, the analysis of the results is carried out and the conclusion is reached that there is a regular positive correlation between the two variables raised.

Keywords: climate, climate change, environmental awareness.

¹ Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú

Lic. en Educación Secundaria, especialidad: Ciencias Histórico-Sociales; con estudio de maestría concluido en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, mención: Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, y docente de Geografía e Historia en el Instituto de Ciencias Humanidades.

E-mail: rojas1011v@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8315-5099>

I. INTRODUCCIÓN

Desde el siglo pasado, diferentes investigaciones científicas han confirmado respecto al cambio climático que es un problema global. Por consiguiente, deben ser identificadas tanto sus causas como sus consecuencias; del mismo modo, como es un problema con repercusión a escala local y global, debe ser difundido y conocido por la humanidad para actuar de forma coordinada con urgencia y responsabilidad (Laso et al. 2022. p.3) en cuanto a la mitigación, resiliencia y adaptación frente a este.

A partir de esta preocupación, en la presente investigación se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuál es la relación entre el conocimiento sobre el cambio climático y la conciencia ambiental en los estudiantes? Asimismo, tiene el objetivo de identificar la relación entre el conocimiento sobre el cambio climático y la conciencia ambiental en los estudiantes de 5° grado de educación secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui La Chira, ubicada en el distrito de San Buenaventura.

Por otro lado, para el desarrollo de la conciencia ambiental es indispensable contar en los centros educativos con profesores que puedan impartir sus conocimientos con bases científicas en el momento preciso para que los estudiantes puedan interiorizarlos con facilidad (Ayerbe López & Perales Palacios, 2020, p. 183). Asimismo, es necesario identificar cuánto conocen los estudiantes sobre los temas ambientales, para luego implementar programas para la educación ambiental (Domínguez et al., 2021).

1.1. Fundamentación Conceptual

1.1.1. El cambio climático

Se refiere a los cambios que se producen en los patrones del clima (los elementos del clima) como la temperatura, humedad, precipitación, nubosidad, etc., los cuales desde que se inició el proceso evolutivo de la Tierra hace 4600 millones de años, aproximadamente, se vienen generando de forma natural, lo cual ha sido demostrado en los estudios realizados sobre las eras geológicas; sin embargo, como causante del cambio climático actual se responsabiliza al hombre debido a que el calentamiento global es una consecuencia de la emisión de los gases de efecto invernadero (GEI), de origen antrópico. Al respecto, Omland (2013) en su libro *Biodiversidad y cambio climático*, menciona:

En la historia o la evolución del clima, por un lado, encontramos la posición que sostiene que la modificación del clima obedece a razones propiamente naturales y, de otro lado, la corriente que estima que las alteraciones del clima se han agravado en los últimos tiempos por las influencias antropocéntricas. (p. 65)

Por otro lado, “por ‘cambio climático’ se entiende los cambios de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables” (ONU, 1992, p. 3).

1.1.2. Causas del cambio climático

La alteración de los patrones del clima en periodos de tiempo comparables se ha producido de forma natural (efecto invernadero) y por la acción antrópica (calentamiento global).

- a. *Efecto invernadero*. Es un fenómeno natural que consiste en el calentamiento de la Tierra generado por la retención de la radiación infrarroja por los GEI como el vapor de agua, CO₂, CH₄, etc., que da lugar a una temperatura de 15 °C (temperatura media del planeta Tierra), sin la cual la Tierra sería muy fría (Adame Romero, 2010, p. 93).
- b. *Calentamiento global*. Es el incremento anómalo de la temperatura media de la Tierra debido a la mayor emisión de los GEI antropogénico, por consiguiente, hay una mayor retención de la radiación infrarroja por los GEI como el CO₂, principal GEI que contribuye al calentamiento global, que tiene su fuente de emisión en el uso del petróleo, el carbón y el gas, denominados como combustibles fósiles; por otro lado, tenemos el CH₄, considerado como el segundo GEI que más contribuye al calentamiento global, el cual tiene su origen en la descomposición del material orgánico, cultivo del arroz, la ganadería, los vertederos, etc.; asimismo, el N₂O, GEI que tiene su origen en el desarrollo de la agricultura (uso de fertilizantes), el transporte, etc., y otros gases de origen antropogénico como los CFC que contribuyen al calentamiento global (Rojas Avila, 2021, p. 43).

1.1.3. Consecuencias del cambio climático

El cambio climático que se manifiesta en nuestros días, según investigaciones realizadas, es una consecuencia del calentamiento global, con impactos a escala local y global. Una de las consecuencias más visibles y difundidas del cambio climático es el retroceso glaciar (desglaciación) y el incremento del nivel del mar; sobre este último, el IPCC (2014) afirma: “Durante el periodo de 1901-2010, el nivel medio global del mar se elevó 0,19 [0,17 a 0,21] m” (p. 44). Asimismo, se está produciendo la acidificación y el aumento de la temperatura de los océanos.

En cuanto al Perú, en los nevados de la cordillera andina, como señala el MINAM (2016), el aumento de la temperatura promedio de la Tierra está generando el retroceso glaciar. Tomando como base el año 1970, el Perú ha perdido más del 70 % de la superficie glaciar. Entre otras consecuencias tenemos la intensificación de los fenómenos hidrometeorológicos, como la sequía, relacionada con la ausencia de lluvia; por otro lado, en los meses de verano, las intensas lluvias producen inundaciones y huaicos. Respecto a esto último, Malca-Casavilca & Espinoza-Pereyra (2019), sostienen que el incremento de las lluvias torrenciales debido al cambio climático genera más aluviones en las quebradas ubicadas en Chosica.

1.1.4. Conciencia ambiental

El uso irracional e insostenible de los recursos está generando el deterioro ambiental, el cual tiene impactos negativos para muchos seres vivos, incluyendo el hombre;

por ello “La cuestión ambiental ya no es solo un referente de estudio para los grupos profesionales especializados, sino que ha entrado de lleno en la agenda de las preocupaciones sociales e, incluso, personales” (Corraliza et al., 2005, p. 106). Además, la conciencia ambiental, según la Ley General de la Educación, Ley 28044 (MINEDU, 2003): “Motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural para el desarrollo de la vida” (p. 3).

La importancia que tiene la conservación de la naturaleza y la necesidad del aprovechamiento sostenido de los recursos implica que todo Estado debe tener políticas ambientales. Por esta razón, en nuestro país se han decretado leyes, y existen planes y proyectos que tienen el objetivo de inculcar en la sociedad una conciencia ambiental; es así que el Plan Nacional de Educación Ambiental 2017-2022 PLANEA (MINAM-MINEDU, 2016) tiene la misión de “Promover una educación y cultura ambiental que permita formar ciudadanos y ciudadanas ambientalmente responsables que contribuyan al desarrollo sostenible y a hacer frente al cambio climático a nivel local, regional y nacional” (MINAM-MINEDU, 2016, p. 32). De esta manera, la educación ambiental debe ser asumida y desarrollada por las instituciones educativas con mayor seriedad a través del desarrollo de instrumentos pertinentes con proyectos ambientales incluidos en la programación curricular.

1.1.5. Dimensiones de la conciencia ambiental

El docente del presente siglo, como formador de futuras generaciones, debe tener el carácter y la fortaleza en cada dimensión de la conciencia ambiental para que los estudiantes adquieran una formación integral en temas ambientales, saber cómo aprovechar los recursos y promover el desarrollo sostenible tomando en cuenta sus tres dimensiones (ecológica, económica y social). Para lograr ello se requiere que todos tengan información y conocimiento sobre cómo vivir en armonía con el medio ambiente, lo cual se puede lograr con una educación de calidad, que es uno de los 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Al respecto, en el objetivo N.º 4, la CEPAL (2018) afirma: “La consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible” (p. 27). Con dicho objetivo se promueve el crecimiento económico en cada país con la finalidad de generar bienestar social, garantizando la protección ambiental.

Según la Junta de Andalucía (Moyano et al., 2011), las cuatro dimensiones: cognitiva, afectiva, activa y conativa “es diseñado a partir del concepto de conciencia ambiental, entendida como el conjunto de percepciones, opiniones y conocimientos de la población acerca del medio ambiente, así como de su disposición, acciones y comportamientos (individual y colectivo) dirigido a la mejora de los problemas ambientales” (p. 7).

a. *Dimensión cognitiva (conocimiento)*. Se refiere a la información y los conocimientos específicos y generales que poseen las personas sobre los problemas y políticas del medio ambiente. Esta dimensión nos permite identificar si el estudiante tiene conocimientos sobre los elementos de la naturaleza y sus factores, los impactos ambientales

como la contaminación y el deterioro ambiental, sobre las causas de la crisis ambiental y las consecuencias de la misma.

b. *Dimensión afectiva (actitudinal)*. Aglutina el sentimiento general de preocupación por el medio ambiente. A través de esta dimensión se percibe la preocupación del hombre hacia los problemas ambientales y la adhesión a valores proambientales relacionados con la protección de la naturaleza.

Es necesario que el hombre y la sociedad cambie su actitud en su relación con el ambiente, ya que de seguir así puede generar alteraciones tan severas que pongan en peligro hasta su propio bienestar y seguridad, en la búsqueda de su desarrollo. (Adame Romero, 2010, p. 85).

c. *Dimensión activa (conductual)*. Mide el carácter de diferentes acciones ambientalmente responsables, ya sean individuales o colectivas. Se refiere a la conducta o identificación de comportamiento que tiene la persona en distintas situaciones con relación a la conservación y cuidado de la naturaleza.

d. *Dimensión conativa (disposicional)*. Consiste en la predisposición de las personas para realizar acciones proambientales y su disposición para asumir diversas conductas asociadas a las políticas ambientales.

II. MÉTODOS

La presente investigación realizada, según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) corresponde al enfoque cuantitativo no experimental y de diseño transversal correlacional. Para lo cual, la investigación se aplicó en diciembre del 2018 en 14 estudiantes (muestra) de una población total de 18 estudiantes (universo) de 5º grado del nivel secundaria de la I. E José Carlos Mariátegui La Chira, del distrito de San Buenaventura, ubicada en la región andina de la provincia de Marañón, departamento de Huánuco a 3193 m s. n. m., localizado a 8°46'3.17" Latitud Sur y 77°11'9.1" Longitud Oeste.

Para determinar la correlación entre el nivel de conocimiento sobre el cambio climático y la conciencia ambiental de los estudiantes que están finalizando el VII ciclo de la EBR se empleó dos instrumentos. El primer instrumento para determinar la primera variable (“conocimiento de los estudiantes sobre el cambio climático”) se elaboró una prueba de 20 preguntas cerradas politómicas; por otro lado, el segundo instrumento empleado para determinar la segunda variable (“conciencia ambiental de los estudiantes”) fue un cuestionario de 24 ítems con varias opciones de respuesta.

Finalmente, la hipótesis “Existe una relación significativa entre el conocimiento adquirido sobre el cambio climático y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5º grado del nivel secundaria de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui La Chira, del distrito de San Buenaventura, provincia de Marañón, departamento de

Huánuco” se verifica a través de la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, de naturaleza no paramétrica.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo del resultado

En la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira. La primera variable (V_1) respecto el “nivel de conocimiento sobre el cambio climático” (Ver Tabla 1)

En la Tabla 1, el nivel de conocimiento de los estudiantes de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira no es el adecuado. Los valores promedio obtenidos son mucho menores que el puntaje máximo posible en cada dimensión y en el puntaje total para esta variable.

En la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira. La segunda variable (V_2), respecto a la “conciencia ambiental de los estudiantes” (Ver Tabla 2)

En la Tabla 2. El nivel de conciencia ambiental de los estudiantes es aceptable en todas las dimensiones y también en el puntaje total.

3.2. Análisis Inferencial

La verificación de hipótesis se realiza para los datos de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira, a través de la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, de naturaleza no paramétrica, con nivel de confianza 95%.

Criterio de verificación de hipótesis estadística: si el valor p es menor que **0,05** se rechaza H_0 .

3.2.1 En la Institución Educativa José Carlos Mariátegui La Chira

Hipótesis de investigación: Existe una relación significativa entre el conocimiento adquirido sobre el cambio climático y la conciencia ambiental de los estudiantes de 5.º grado de nivel secundaria de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira, del distrito de San Buenaventura, provincia Marañón departamento de Huánuco

H_0 : coeficiente rho de Spearman = 0

H_1 : coeficiente rho de Spearman \neq 0

En la Tabla 3, el coeficiente de correlación de Spearman que se ha obtenido es 0.744, valor que denota una relación positiva entre ambas variables, de carácter regular.

El valor p obtenido (0.044) es menor que la significancia empírica (0.05), por lo que se rechaza la H_0 y de esa manera se verifica la hipótesis de investigación general.

En la Figura 1, se ilustra con el diagrama de dispersión la relación entre los puntajes totales de la variable nivel de conocimiento sobre el cambio climático (V_1) y la variable conciencia ambiental (V_2).

Tabla 1. Estadística descriptiva de la variable 1. (V_1)

	N	Rango	Puntaje Máximo Posible	Media
Contenidos conceptuales básicos	14	3	11	3,14
Causas y consecuencias cambio climático	14	5	9	3,71
Nivel Conocimiento sobre cambio climático	14	5	20	6,86

Tabla 2. Estadística descriptiva de la variable 2. (V_2)

	N	Rango	Puntaje Máximo Posible	Media
Cognitiva	14	7	35	24,07
Afectiva	14	10	25	20,14
Activa	14	12	24	18,29
Conativa	14	7	16	12,50
Total Conciencia Ambiental	14	19	100	75,00

Tabla 3. Correlación de las variables V_1 y V_2

	Nivel Conocimiento sobre cambio climático	Total Conciencia Ambiental
Rho de Spearman Nivel Conocimiento sobre cambio climático Coeficiente de correlación	1,000	0,744'
Sig. (bilateral)	0	0,044
N	14	14
Total Conciencia Ambiental Coeficiente de correlación	0,744'	1,000
Sig. (bilateral)	0,044	0
N	14	14

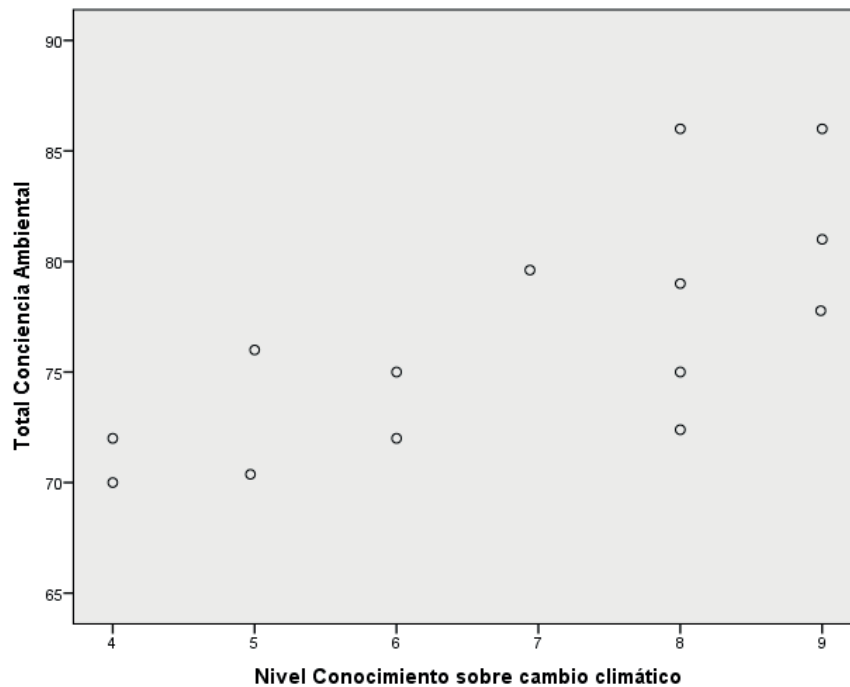


Figura 1. Diagrama de dispersión.

IV. DISCUSIÓN

El resultado del análisis inferencial que se ha desarrollado para cada una de las variables y sus dimensiones es el siguiente:

De la variable nivel de conocimiento sobre el cambio climático (V_1), el resultado no es el que se esperaba, debido a que está por debajo del puntaje máximo, el cual es un indicador de que los estudiantes no tienen conocimientos claros sobre los contenidos temáticos relacionados con el tiempo atmosférico, el clima, las causas y consecuencias de cambio climático. Los resultados obtenidos en la presente investigación se asemejan a los resultados planteados por Gómez Blanco & Alí Moncada (2015), en los que se afirma que los estudiantes de la UNEXPO-LCM “presentan dificultad en definir el cambio climático” (p. 99); asimismo, se señala que los estudiantes identifican solo algunas causas y consecuencias del cambio climático producidos en su entorno (p.1 10). Por otro lado, Rojas Ávila (2021) sostiene que los estudiantes que están culminando la EBR “presentan conocimiento deficiente relacionado con definiciones básicas sobre el cambio climático, sus causas y consecuencias” (p. 50), a pesar que los 20 ítems planteados en la prueba corresponden a los contenidos que se desarrolla tanto en el área de Ciencias Sociales y Ciencia y Tecnología. Además, según el Currículo de la EBR, el egresado de la educación básica debe tener el perfil, donde el estudiante:

Asume posturas críticas y éticas para tomar decisiones informadas en ámbitos de la vida y del conocimiento relacionados con los seres vivos, la materia y energía, biodiversidad, Tierra

y universo. Según sus características, utiliza o propone soluciones a problemas derivados de sus propias acciones y necesidades, considerando el cuidado responsable del ambiente y adaptación al cambio climático. (MINEDU, 2016, p. 15)

Se incide en que el desafío actual de la humanidad es frenar el avance del incremento anómalo de la temperatura media de la Tierra, para lo cual es indispensable que los estudiantes logren obtener los conocimientos necesarios sobre el calentamiento global y su principal consecuencia, el cambio climático; asimismo, el profesorado de la EBR debe estar empoderado para desarrollar en los estudiantes la competencia “gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”, de esta manera la educación, como lo señala Laso et al. (2022), estaría cumpliendo con formar una nueva generación de ciudadanos responsables en la conservación del medio ambiente (p. 19).

El tema ambiental, en el currículo nacional, es considerado como uno de los enfoques transversales a desarrollar en las diferentes áreas curriculares de la Educación Básica. Al respecto, el MINEDU (2016) dice:

Desde este enfoque, los procesos educativos se orientan hacia la formación de personas con conciencia crítica y colectiva sobre la problemática ambiental y la condición del cambio climático a nivel local y global, así como sobre su relación con la pobreza y la desigualdad social. (p. 24)

A pesar que el Ministerio de Educación a través del Diseño Curricular ha incluido los contenidos ambientales dentro de dos áreas curriculares y como enfoques

transversales, los resultados no han sido alentadores, ya que del puntaje máximo posible 20, los estudiantes solo logran alcanzar puntaje medio 6,86, como se ha descrito en la Tabla 1.

Para los resultados de la segunda variable, conciencia ambiental de los estudiantes (V_2), que cuenta con cuatro dimensiones: cognitiva, afectiva, activa y conativa, se ha aplicado un cuestionario de 24 ítems relacionados con temas ambientales como la contaminación de la atmósfera, hidrósfera y del suelo, y otros problemas ambientales como la deforestación, la desertificación, etc., problemas latentes en diferentes partes del planeta Tierra. Se comprueba que los estudiantes tienen conciencia ambiental aceptable, lo cual no quiere decir que hayan alcanzado puntajes máximos para cada dimensión, pero, como se presentó en el Tabla 2, los estudiantes logran alcanzar puntaje media total 75 del puntaje máximo posible 100.

La conciencia ambiental de los estudiantes se puede mejorar elevando su nivel de conocimiento en temas ambientales y el cambio climático, es decir, los ciudadanos serán más responsables y comprometidos “con el medio ambiente si han recibido una buena educación” (Laso, et al. 2022, p. 4). Razón por la cual se debe inculcar la conciencia ambiental no solo a los estudiantes de los diferentes niveles, sino a toda la humanidad, ya que “la falta de la conciencia ecológica de la población, específicamente de la analfabeta y semianalfabeta, incluso de la población alfabetada urbana, contribuyen al deterioro ambiental” (Altamirano Rua, 2014, p. 31). Además, como afirma Espinoza Montesinos (2016), para que los agricultores de la región andina adapten sus cultivos de la quinua es necesario conocer sobre las consecuencias del cambio climático y la variedad de la quinua para así poder cultivar solo las variedades que son tolerantes a la intensificación de la helada, sequía y granizada, teniendo en cuenta que los tres últimos peligros se intensificarán con el calentamiento global.

El resultado de la correlación que se ha obtenido para los estudiantes de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira entre la V_1 y la V_2 es 0,744, valor de relación positiva de carácter regular, y al verificar la hipótesis estadística se obtiene 0,044, donde el valor de “p” es menor que la significancia empírica (0,05); por lo tanto, rechaza la H_0 , es decir, existe una relación entre la variable nivel de conocimiento sobre el cambio climático (V_1) y conciencia ambiental (V_2) en la hipótesis de la investigación.

Es preciso tener presente que los estudiantes a pesar de no tener conocimientos tan favorables sobre temas ambientales y el cambio climático tienen conciencia ambiental aceptable; esto se debe a que los estudiantes a quienes se les aplicó la encuesta, a pesar de que residen en una zona urbana, están en estrecha interrelación con su entorno, y las diferentes actividades económicas (agricultura, ganadería, recolección de leña, etc.) que realizan junto a sus padres son propias de las áreas rurales, por tal razón, los encuestados valoran los componentes de la naturaleza, ya que su subsistencia depende de los recursos que esta le ofrece, es decir, “la necesidad de supervivencia hace conciente a los pobres de la necesidad de conservar los recursos” (Broederlijk Delen & ALAI, 2008, p. 12). Por lo tanto, aprovechan de forma racional cada recurso.

De esta manera, los conocimientos adquiridos sobre el cuidado y la valoración de su entorno se dio por la experiencia y no con la teoría recibida dentro de las aulas o a través de una educación formal, porque saber valorar lo que a uno le permite sobrevivir se aprende no necesariamente a través de una educación formal, ya que “hay sociedades y culturas que por tradiciones culturales tienden a proteger el entorno sin la necesidad de tener las influencias ecologistas externas, lo que les ha permitido vivir en confraternidad con la naturaleza” (Altamirano Rua, 2014, p. 32). Sin embargo, existen proyectos educativos que ayudan a una mejor identificación de los problemas ambientales de su entorno para el cuidado del medio ambiente (Ayerbe López & Perales Palacios, 2020, p. 200).

V. CONCLUSIONES

Los estudiantes de 5° grado de la I. E. José Carlos Mariátegui La Chira tienen conocimiento deficiente sobre las causas y consecuencias del cambio climático; por otro lado, tienen conciencia ambiental aceptable, la cual necesita ser potenciada en lo cognitivo, afectivo, activo y conativo.

La correlación entre la primera variable y la segunda variable, según el coeficiente de correlación de Spearman, en la Institución Educativa José Carlos Mariátegui La Chira es positiva de carácter regular (0,744), ya que los valores obtenidos están por encima de 0, y al verificar la hipótesis estadística se obtiene 0,044, donde el valor de “p” es menor que la significancia empírica (0,05); por lo tanto, rechaza la H_0 .

Tomando en cuenta el perfil de egresado de la EBR, el conocimiento que debieron haber logrado los estudiantes sobre el cambio climático no se ajusta a lo que indica el currículo nacional, es decir, los estudiantes no han logrado desarrollar las capacidades necesarias (en especial, en lo cognitivo) que corresponden a la competencia gestiona responsablemente el espacio y el ambiente; por lo tanto, habrá limitaciones para participar en acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

VI. REFERENCIAS

- Adame Romero, A. (2010). *Contaminación ambiental y calentamiento global*. Editorial Trillas. https://etrillas.mx/libro/contaminacion-ambiental-y-calentamiento-global_9643
- Altamirano Rua, T. (2014). *Refugiados Ambientales. Cambio climático y migración forzada*. Fondo Editorial PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/174250/Refugiados%20ambientales%20cambio%20clim%C3%A1tico%20y%20migraci%C3%B3n%20forzada.pdf?sequence=1>
- Ayerbe López, J. & Perales Palacios, F. J. (2020). Reinventa tu ciudad: Aprendizaje basado en proyectos para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(2), 181-203. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2812>
- Broederlijk Delen & ALAI. (2008). Territorios y recursos naturales: el saqueo versus el buen vivir. In *Agencia*

- Latinoamericana de Información – ALAI*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/42744.pdf>
- CEPAL. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica Para América Latina y El Caribe. ONU. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Corraliza, J. A., Berenguer, J., Moreno, M., & Martín, R. (2005). *Perspectivas de la investigación social de la sostenibilidad Persona, Sociedad y Medio Ambiente*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Documentos_Tecnicos/personas_sociedad_y_ma/persona_sociedad_y_medio_ambiente_opt.pdf
- Domínguez, D., Águila, D., Paredes Tarazona, M. T., & Manuel Hernández Valz, H. (2021). Actitud hacia la gestión de residuos sólidos domiciliarios en estudiantes de una universidad privada. *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 24(47), 63–73. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v24i47.20647>
- Espinoza Montesinos, E. A. (2016). Adaptación del cultivo de quinua (*Chenopodium quinoa willd*) al cambio climático en los Andes del Perú. *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 19(37). <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/12950>
- Gómez Blanco, A. & Ali Moncada, J. (2015). Ideas sobre cambio climático y consumo energético en estudiantes de Ingeniería de la UNEXPO-LCM. *Revista de Investigación*, 39 (85), 93 – 113. Recuperado de: <http://ve.scielo.org/pdf/ri/v39n85/art06.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- IPCC. (2014). *Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Malca-Casavilca, N., & Espinoza-Pereyra, M. (2019). Análisis ambiental del aluvión del año 2015 en la quebrada Rayo de Sol, Chosica, Lima, Perú. *Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas*, 22(44), 57–64. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v22i44.17286>
- MINAM. (2016). *Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/natc/pernc3.pdf>
- MINAM-MINEDU. (2016). *Plan Nacional de Educación Ambiental -PLANEA 2017-2022*. Ministerio de Educación y El Ministerio Del Ambiente. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per161555anx.pdf>
- MINEDU. (2003). *Ley 28044. Ley General de Educación*. Congreso de La República Del Perú . http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- MINEDU. (2016). *Curriculo Nacional de la Educación Basica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- Moyano, E., Regina, E., Fernández, L., Priego González De Canales, C., Meiattini, S., Pisano Martínez, I., Cáceres, F., Antonio, C., & Martín De Almagro, G. (2011). *ECObatómetro de Andalucía*. Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC) y Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. www.iesa.csic.es/www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacionambiental
- Laso-Salvador, S., Marbán-Prieto, J., & Ruiz-Pastrana, M. (2022). Conciencia ambiental y cambio climático: un estudio con futuros maestros de primaria. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.24>
- Omland, C. (2013). *Biodiversidad y Cambio Climático: Necesidad o solidaridad Internacional?* Editorial San Marcos. <http://sbiblio.uandina.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=23653>
- ONU. (1992). *Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Organización de Las Naciones Unidas. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Rojas Avila, H. (2021). Conocimiento sobre el cambio climático de los estudiantes que culminan la educación básica regular en el distrito de San Buenaventura. *Espiral, Revista De geografías Y Ciencias Sociales*, 3(5), 41–52. <https://doi.org/10.15381/espinal.v3i5.18781>