

# 02

Fecha de presentación: febrero, 2024  
Fecha de aceptación: julio, 2024  
Fecha de publicación: septiembre, 2024

## EVALUACIÓN

DE LA PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CUBANOS  
SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

### ASSESSING THE PERCEPTION OF CUBAN UNIVERSITY STUDENTS ON ENVIRONMENT AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Juan Antonio Mateo Rodríguez <sup>1\*</sup>

E-mail: [juanantoniomateorodriguez1990@gmail.com](mailto:juanantoniomateorodriguez1990@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1464-7061>

Anicel García Rodríguez <sup>1</sup>

E-mail: [anicelgarcia8412@gmail.com](mailto:anicelgarcia8412@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4586-3139>

Angela Francke <sup>2</sup>

E-mail: [angela.francke@uni-kassel.de](mailto:angela.francke@uni-kassel.de)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1126-6758>

<sup>1</sup> Centro Universitario Municipal (CUM) de Cumanayagua, Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Kassel. Alemania.

\*Autor para correspondencia

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mateo Rodríguez, J. A., García Rodríguez, A. & Francke, A. (2024). Evaluación de la percepción de estudiantes universitarios cubanos sobre medio ambiente y desarrollo sostenible. *Universidad y Sociedad*, 16(5), 20-31.

#### RESUMEN

La incorporación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible al proceso de enseñanza aprendizaje, constituye una necesidad y un reto para los sistemas educativos del siglo XXI. En este sentido, las exploraciones sobre percepciones ambientales, aportan datos relevantes. El estudio tiene como objetivo explorar las percepciones ambientales que tienen estudiantes en el Centro Universitario Municipal de Cumanayagua, sobre medio ambiente y desarrollo sostenible. Se aplicó una encuesta a 65 estudiantes de Educación e Ingeniería Agrónoma utilizándose la escala Likert. Se consideraron 20 variables agrupadas en 4 dimensiones: Visión del medio ambiente y el desarrollo sostenible, Formación medioambiental, Responsabilidad ambiental y Conciencia ambiental. Se determinó que no existen diferencias significativas entre las percepciones de los mismos y el Índice de Percepción General es favorable. Las dimensiones formación y responsabilidad ambiental deben perfeccionarse a partir de la labor del centro. Los estudiantes consideran que los principales problemas que constituyen retos para la sostenibilidad son la protección de Medio Ambiente y la pérdida de la biodiversidad. Los resultados obtenidos permiten establecer acciones en el proceso docente y extensionista para contribuir a la mejora de la preparación de educandos, docentes y otras partes interesadas en la localidad para lograr desempeños acordes con las exigencias de la presente centuria.

**Palabras clave:** Encuesta, Medio ambiente, Desarrollo Sostenible, Estudiantes universitarios, Percepción, Mejora.

#### ABSTRACT

The incorporation of environmental education for sustainable development into the teaching-learning process is a necessity and a challenge for the educational systems of the 21st century. In this sense, explorations on environmental perceptions provide relevant data. The objective of this study is to explore the environmental perceptions of students at the Municipal University Center of Cumanayagua on the environment and sustainable development. A survey was applied to 65 students of Education and Agronomy Engineering using a Likert scale. Twenty variables grouped in four dimensions were considered: Vision of the environment and sustainable development, Environmental training, Environmental responsibility and Environmental awareness. It was determined that there are no significant differences between their perceptions and the General Perception Index is favorable. Environmental training and responsibility

should be improved from the work of the center. The students consider that the main problems that constitute challenges for sustainability are the protection of the environment and the loss of biodiversity. The results obtained allow establishing actions in the teaching and extension process to contribute to the improvement of the preparation of students, teachers and other stakeholders in the locality to achieve performance in accordance with the demands of the present century.

**Keywords:** Survey, Environment, Sustainable development, University students, Perception, Improvement.

## INTRODUCCIÓN

La creciente destrucción del medio ambiente que se viene evidenciando desde hace décadas se ha agudizado, por lo que ha adquirido un carácter global, a partir de la segunda mitad del siglo XX. (Angueria et al., 2024). Ello provoca preocupación de los diferentes sectores de la sociedad por desarrollar políticas, programas educativos que ayuden a la población en general para adoptar actitudes acordes con la protección, y el mejoramiento del medio ambiente. Este panorama sitúa a la educación como una premisa importante para lograr los procesos de cambio hacia un sistema de relaciones más armoniosas entre la sociedad y la naturaleza, que permita la transición hacia alcanzar niveles sostenibles de desarrollo (Angueria et al., 2024).

Advierte Martínez & Núñez (2019) que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son la estrategia a nivel mundial que marca las metas a lograr de manera conjunta y global. Explican estos autores que la educación ambiental responde a los mismos, con énfasis en los ODS 4, 11, 12, 13 y 14. Por su parte Márquez et al. (2021) señala que, desde la Primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente celebrada en Estocolmo, Suecia (1972), hasta los últimos eventos internacionales acontecidos, se destaca la importancia de la educación ambiental como un instrumento necesario a favor de propiciar cambios en los estilos de vida, maneras de actuar y comportamientos que han acelerado la degradación ambiental.

Esta educación debe promover la formación de una conciencia ambiental en los seres humanos que les permita convivir con el entorno, preservarlo, y transformarlo en función de sus necesidades, sin comprometer con ello la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas. Puede afirmarse que las realidades de la educación también condicionan las posibilidades de desarrollo humano (Borja et al., 2023). Su meta es promover una cultura de la sostenibilidad a nivel de la sociedad, a partir de favorecer la apropiación de los conocimientos,

habilidades, valores y actitudes que los empoderen para la acción transformadora (Márquez et al., 2021).

A tono con ello y de acuerdo con Rodríguez (2019) en Cuba el Estado vela por la integridad del medio ambiente y coincidiendo con Miró et al. (2019) apoya lo que propone la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Dicha situación es comprensible ya que el país enfrenta, de acuerdo con Naranjo et al., (2023) la degradación de los suelos, afectaciones a la cobertura forestal, contaminación, pérdida de la diversidad biológica y deterioro de los ecosistemas, carencia y dificultades con el manejo, la disponibilidad y calidad del agua, impactos del cambio climático y deterioro de la condición higiénica sanitaria en los asentamientos humanos.

Coincidiendo con Planchez et al. (2024) el Estado cubano protege el medio ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad para hacer más racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. La voluntad política queda expresada en los artículos 75 y 90 de la Constitución de la nación y la implementación, en 1997, de la Ley 81 "Del Medio Ambiente" para promover la participación y concientización ciudadana en la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible y legitimar, desde ese entonces, la importancia otorgada por el gobierno cubano a los problemas medioambientales. El instrumento utilizado para implementar dicha política es el Programa Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible promovido por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el que involucra a todos los organismos del país.

En la actualidad se aprobaron nuevas regulaciones para el perfeccionamiento de la agenda ambiental, especial importancia reviste la Ley 150/2022 "Del sistema de Recursos Naturales y el Medio Ambiente". La promulgación de dichas normas pone de manifiesto, en medio de un contexto económico-social muy complejo, la voluntad del Estado y el Gobierno de garantizar a la sociedad cubana de disfrutar de un medio ambiente sano y equilibrado, garantizando la sostenibilidad ambiental del desarrollo. (Goicochea, 2022, p. 2). Se fortalece entonces, en este escenario, el papel de la educación ambiental para la comprensión de los nuevos enfoques, conceptos, temas ambientales, definiciones, entre otros elementos.

De acuerdo Domínguez (2019) el mayor reto de la universidad contemporánea es coadyuvar decididamente a alcanzar un desarrollo humano sostenible, como única forma de salvar a la especie humana y el planeta puesto

que las mismas tienen un papel decisivo en la materialización e implementación de las políticas entorno a la dimensión ambiental. A decir de Santos et al., (2020) múltiples investigaciones realizadas en Cuba demuestran el papel crucial que tiene el profesional de la educación para alcanzar una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Por otra parte Pérez (2019) plantea que una aspiración que deberá enfrentar la educación y concretamente en las carreras pedagógicas resulta la incorporación de las dimensiones medio ambientales, económicas, sociales y culturales del desarrollo sostenible en todas las áreas de aprendizaje, para propiciar los cambios sociales. Por otra parte los profesionales de la agronomía son de vital importancia pues la actividad agropecuaria implica una acción transformadora del entorno natural, involucrando recursos naturales no renovables, en el proceso productivo, algunos de los cuales, como el suelo y el agua, se encuentran entre los principales problemas ambientales del país. En la Estrategia Ambiental Nacional como en el Plan Nacional para enfrentar el cambio climático (Tarea Vida), se reflejan estrategias, tareas y acciones concretas que implican a la actividad agropecuaria. (Plan de estudio de la Carrera de Agronomía, 2017)

En este contexto, la formación de profesionales universitarios en la esfera de la educación y la agronomía, tiene un papel decisivo en la materialización e implementación de las políticas entorno a la dimensión ambiental. A decir de Santos et al., (2020) múltiples investigaciones realizadas en Cuba demuestran el papel crucial que tiene el profesional de la educación para alcanzar una Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Por otra parte Pérez (2019) plantea que una aspiración que deberá enfrentar la educación y concretamente en las carreras pedagógicas resulta la incorporación de las dimensiones medio ambientales, económicas, sociales y culturales del desarrollo sostenible en todas las áreas de aprendizaje, para propiciar los cambios sociales. Por otra parte los profesionales de la agronomía son de vital importancia pues la actividad agropecuaria implica una acción transformadora del entorno natural, involucrando recursos naturales no renovables, en el proceso productivo, algunos de los cuales, como el suelo y el agua, se encuentran entre los principales problemas ambientales del país. En la Estrategia Ambiental Nacional como en el Plan Nacional para enfrentar el cambio climático (Tarea Vida), se reflejan estrategias, tareas y acciones concretas que implican a la actividad agropecuaria. (Plan de estudio de la Carrera de Agronomía, 2017)

La educación ambiental como eje transversal se orienta hacia la interpretación de las cuestiones ambientales, así como al necesario desarrollo de los valores de los estudiantes y la capacidad proactiva de alternativas orientadas a la toma de decisiones (Lozano et al., 2019). En línea con lo anterior, según Angueira (2020), es necesario desarrollar una formación de personas dotadas de capacidades que permitan la acción creativa. En este complejo proceso juega un papel importante la forma de pensar y los estilos de comportamiento de las personas. (Angueira et al., 2024)

Las percepciones ambientales que estos tienen condicionan los conocimientos, sentimientos y las actitudes e influyen considerablemente en la orientación y regulación de su accionar hacia el medio ambiente; resulta importante el estudio de este proceso y la influencia a ejercer para que puedan contribuir a una cultura ambiental con

rollo de la conciencia, de la ciencia y de la innovación tecnológica para producir el cambio cualitativo necesario y deseado. En el caso de Cuba, según Borroto (2019) la relación entre la universidad y la sociedad fluye en plena armonía en aras de garantizar que el desarrollo sea sostenible. Miranda et al., (2012) plantea que se requiere desarrollar en la población una cultura ambiental, como premisa para lograr los objetivos y metas del desarrollo sostenible, siendo la educación ambiental el instrumento de la gestión ambiental, que pueden llevar a cabo, las Filiales universitarias (hoy CUM) como parte de su misión. (Pérez, 2019). Afirman Calixto & Herrera (2010) que las exploraciones sobre estas aportan información relevante. A partir de esto se pueden diseñar propuestas educativas, que generen en los sujetos la posibilidad de cambiar sus decisiones ambientales, al comprobar por medio de sus percepciones los efectos desfavorables de determinados comportamientos ambientales. (Calixto & Herrera, 2010). Un diagnóstico real permite conocer las fortalezas y debilidades en función de lograr una mayor preparación. (Martínez & Peña, 2017).

Los programas educativos cubanos han tratado de incorporar la educación ambiental como una de las vías para promover una cultura de desarrollo sostenible. Esto implica que se asume el concepto de desarrollo sostenible dentro de los planes y programas de estudio. (More, 2013). No obstante, aún persisten brechas entre los objetivos y la realidad. Autores como Angueira et al., (2024), Pérez (2019), Martínez et al. (2017), Abreu & Lozano (2015), Rodríguez (2013), Cuellar et al., (2012), Pérez et al., (2011), Calixto & Herrera (2010), Alea (2006) entre otros, en estudios realizados, refieren que:

- La educación ambiental en el ámbito formal está lejos de contribuir a formar sujetos críticos y participativos en la propuesta y desarrollo de alternativas a la problemática ambiental;
- Los jóvenes aún tienen poco conocimiento sobre temas ambientales y no tienen sentido de crítica y participación en la solución de problemas ambientales específicos;
- Existen insuficiencias en las percepciones asociadas a la necesidad de un desarrollo orientado hacia la sostenibilidad y con el compromiso y participación de los jóvenes cubanos con el modelo de sociedad que construimos;
- En algunos casos existe poca motivación por el cuidado y protección del medio ambiente;
- La dimensión ambiental en las escuelas ha sido insuficientemente instrumentada y/o su aplicación no es sistémica.
- Existe poca motivación por el cuidado y protección del medio ambiente en los estudiantes del primer ciclo de la enseñanza primaria, cuestión esta que está íntimamente vinculada con el desempeño de los docentes en aras de potenciar la educación ambiental.
- Con frecuencia se observa la falta de correspondencia entre la conciencia ambiental que dicen tener los individuos y la poca o ninguna implicación que muestran en su conducta en relación con el medio ambiente.
- Persisten problemas de contaminación en muchos lugares y esto se debe en gran medida al desconocimiento y desinterés que existe en los valores y la ética ambiental, lo que significa que hay pocos hábitos ecológicos dentro de una sociedad cambiante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron los métodos: inductivo-deductivo para analizar los enfoques que pueden integrarse y considerarse para la elaboración del instrumento; analítico y sintético, para el estudio del marco teórico-referencial; cualitativos, en la revisión de documentos, la observación directa, encuestas y entrevistas; estadísticos, validación y fiabilidad del cuestionario, cálculo el coeficiente de concordancia de Kendall, la prueba de K-S para comprobar la normalidad de los datos, obtención del grafico de cajas, la prueba paramétrica T para muestras independientes, cálculo de las medias para cada uno de los ítem, dimensiones o factores y de manera global. El instrumento utilizado es propuesto por Mateo, García & Francke (2024). Se presentó de manera online a los estudiantes de las carreras en cuestión y todos los años académicos, en el segundo periodo del curso 2023: segundo, tercero, cuarto y quinto. La utilización sistemática del juicio intuitivo de un grupo de expertos para obtener un consenso de opinión se realiza de acuerdo a los criterios expuestos por Cortés & Iglesias (2005) y Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008).

El tratamiento de los datos se efectuó con el programa estadístico SPSS versión 21.0. Se hace uso de la estadística descriptiva para la interpretación de los resultados. La población estuvo conformada por los 200 estudiantes. El tamaño de muestra necesario se determinó utilizando la fórmula de cálculo propuesta por Hernández Sampieri et al., (2014) con población finita y varianza desconocida.

Se consideran: un valor de N de 200 (matrícula), P y q de un 50% respectivamente de acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), un error permisible (B) del 10%, un nivel de confianza del 90% por lo que el valor de z correspondiente en la distribución normal es 1.65. El tamaño de muestra calculado es de 51 estudiantes, pero para mayor representatividad se procesaron 65. El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio simple para asegurar que cada elemento tiene la misma posibilidad de ser elegido (Otzen & Manterola, 2017; Hernández et al., 2014;). La división entre primeros y segundos años está dada debido al diseño del programa curricular: más general en los tres primeros años y más propio en los dos últimos. La muestra estratificada se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Muestra probabilística estratificada de los estudiantes.**

Carrera	Tamaño de la muestra			
	2do	3ro	4to	5to
Educación	8	9	10	7
Agronomía	9	7	8	7

Fuente: Elaboración propia.

Coincidiendo con Mateo, García & Francke (2024) se entiende como percepción ambiental y de desarrollo sostenible, la capacidad del estudiante para percibir adecuadamente los elementos que conforman el medio en el que nos desenvolvemos y su comportamiento, así como las actitudes que posibilitan un accionar favorable hacia el entorno, garantizando la sostenibilidad, acorde a las políticas aprobadas.

La escala Likert consta de 5 puntos que van desde (1) “definitivamente no” y (5) “definitivamente” si se está de acuerdo con una declaración dada. Estar “definitiva o probablemente de acuerdo” o valores próximos a 4 y 5 implica una actitud más favorable, valores cercanos o inferiores a 3 implican una actitud desfavorable, se interpreta como la existencia de la necesidad de perfeccionar la educación ambiental.

## RESULTADOS -DISCUSIÓN

### Breve caracterización de la muestra

La muestra seleccionada es heterogénea. No obstante, predominan las edades comprendidas entre los 25 y los 40 años, la vinculación al sector público y empresarial, así como el género femenino.

Análisis estadístico de los resultados del cuestionario

Prueba de hipótesis

Comprender las variaciones en las percepciones ambientales y de desarrollo sostenible a lo largo de diferentes carreras y años académicos es de vital importancia. Ello permite a los educadores y las instituciones determinar si es necesario la formulación de políticas y la realización de intervenciones de manera general o particular, en aras de mejorar la participación de las partes interesadas y aumentar las posibilidades de implementación y cumplimiento exitosos y promover la mejora continua de los planes de estudios y programas educativos en consecuencia. Además, permite la adopción de una comprensión general o no de los desafíos y oportunidades asociados con la sostenibilidad y ayuda a crear un enfoque más inclusivo y eficaz para la gestión ambiental.

De acuerdo con Hernández Sampieri et al., (2014) la prueba “t” es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias. La comparación se realiza sobre una variable. Si hay diferentes variables, se efectuarán varias

pruebas “t” (una por cada variable). Antes de realizar dichas pruebas es necesario la verificación de los siguientes supuestos: normalidad de los datos, homogeneidad de varianzas y la no existencia de puntos extremos.

La prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para normalidad, de acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2000) puede ser utilizada para muestras de cualquier tamaño. La misma, es menos sensible al tamaño de la muestra a diferencia de la prueba de Shapiro-Wilk. Atendiendo a los factores “carrera” y “año académico” el valor de la significación asintótica es mayor que 0.05 por lo que se comprueba que los datos siguen distribución normal. El análisis de homogeneidad de varianzas se realiza a través del Estadístico de Levene. Los resultados obtenidos para los factores son 0.087 y 0.269 respectivamente. Los mismos están por encima de 0.05, ello indica que existe igualdad de varianzas. Se puede afirmar que la variable en estudio tiene similar comportamiento entre los estudiantes de Educación y Agronomía, ya sean de primeros años o últimos. Los gráficos de caja para cada uno de los factores permiten verificar la no existencia de puntos extremos.

El análisis anterior permite comprobar el cumplimiento de los supuestos por lo que procede la realización de la prueba paramétrica “t”. En ambos casos los valores de significación obtenidos, 0,381 y 0.353, para “carrera” y “año académico” respectivamente son mayores que 0.05 ( $\alpha$ ). Se puede concluir que no existen diferencias significativas en la percepción de los estudiantes atendiendo a la carrera o año de estudio. La variable en cuestión se comporta de manera similar. Dicho resultado es comprensible debido a que en el diseño de ambos programas curriculares se acentúa el vínculo con la dimensión ambiental, ya sea directa o indirectamente, tanto en los primeros años como en los últimos.

A continuación, se exponen los valores obtenidos por grupos de la variable percepción media, los que, atendiendo a los criterios utilizados y la escala aplicada, son favorables con relación a los objetivos de las políticas y estrategias diseñadas.

Tabla 2: Percepción media por grupos.

¿Qué carrera estudia?	¿Qué año académico?		N	Media	Desv. típ.
Educación	Primeros años	percepción Media	17	3.9000	.58283
		N válido (según lista)	17		
	Últimos años	Percepción Media	17	4.3559	.54425
		N válido (según lista)	17		
Agronomía	Primeros años	Percepción Media	16	4.3594	.49336
		N válido (según lista)	16		
	Últimos años	percepción Media	15	4.1233	.37743
		N válido (según lista)	15		

Fuente: SPSS v.21.

Del análisis efectuado previamente se derivan las siguientes consideraciones:

- El enfoque ambiental del CUM es homogéneo y efectivo en ambas carreras y niveles educativos.
- Los esfuerzos del CUM en promover la conciencia y la educación ambiental en general, han logrado llegar a todos los estudiantes, independientemente de su carrera o nivel educativo.
- El currículo educativo y los métodos de enseñanza en el CUM fomentan efectivamente niveles similares de conciencia y percepción ambiental entre los estudiantes de educación y agronomía, dada la importancia que tienen dichos profesionales en la esfera ambiental.
- La exposición constante a los conceptos y prácticas ambientales a lo largo del proceso docente educativo permite que la percepción ambiental de los estudiantes se mantenga relativamente estable a lo largo de sus estudios.
- El análisis de las percepciones, a partir de la interpretación de los valores de las medias, se puede efectuar de manera general.

Estadística descriptiva

En la tabla 3 se muestra el análisis descriptivo para cada uno de los ítems contenidos en el cuestionario. Se consideran resultados favorables puntuaciones entre 4 y 5 y menos favorable los valores inferiores.

Tabla 4: Análisis descriptivo de los resultados de la aplicación del cuestionario.

Ítem	N	Media	Desv. típ.	Coef. Variación
Visión del medio ambiente y el desarrollo sostenible				
La naturaleza, el hombre, las relaciones económicas, culturales y sociales componen el medio ambiente y el desarrollo sostenible	65	4.52	.752	.17
Los problemas ambientales ocupan un lugar relevante en la actualidad	65	4.62	.722	.16
Consideras que tu medio ambiente está afectado de algún modo	65	4.63	.517	.11
Todos tenemos implicación en los problemas ambientales	65	4.55	.730	.16
Todos podemos ser parte de las soluciones a los problemas ambientales e impulsar el desarrollo sostenible	65	4.51	.954	.21
La recolección y separación de los desechos en todos los espacios es fundamental	65	4.82	.391	.08
Emprender acciones para cuidar el medio ambiente es un deber moral	65	4.69	.635	.13
Reutilizar productos o reducir el consumo de productos desechables ayuda al medio ambiente	65	4.66	.594	.13
El cuidado del medio ambiente es una necesidad urgente de la que tenemos que ocuparnos hoy	65	4.85	.364	.07
Formación medioambiental				
Las acciones de formación que recibo abordan el medio ambiente y el desarrollo sostenible de manera favorable	65	4.32	.731	.17
Conozco las políticas, documentos y tareas estratégicas relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible	65	3.25	1.311	.40
Me siento informado sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible	65	3.75	1.199	.32
La comunidad en que vivo participa en mi formación medioambiental	65	3.06	1.413	.46
Participo activamente en mi comunidad entorno a los problemas ambientales y sus soluciones	65	3.32	1.288	.39
Reducir el consumo de energía, agua y otros recursos es vital.	65	4.52	.793	.17
Estoy haciendo el mejor esfuerzo para cuidar el medio ambiente desde todos los espacios.	65	3.54	1.263	.36
Responsabilidad ambiental				
Las autoridades locales desarrollan activamente estrategias para resolver los problemas ambientales	65	3.31	1,045	.32
Desde el sector público, empresarial y la comunidad se ejecutan acciones para resolver los problemas ambientales	65	3.37	1.140	.34
Conciencia ambiental				
Me interesa aprender sobre medio ambiente y desarrollo sostenible	65	4.57	.706	.15
Los problemas ambientales se producen en todo el planeta	65	4.82	.429	.09

Fuente: Elaboración propia a partir de la salida del SPSS v.21.

El coeficiente de variación obtenido en cada caso se encuentra entre 0 y 0.46 por lo que se puede considerar que la media es un estimador adecuado. Como se puede apreciar en gran parte de los ítems los valores de la misma oscilan entre 4 y 5. Se puede afirmar entonces que los estudiantes perciben adecuadamente los siguientes elementos asociados a las líneas orientadoras actualizadas para el tratamiento de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la escuela cubana, enunciadas por Santos Abreu et al., (2020):

- El ser humano es parte integral del medio ambiente, no es un elemento aislado del mismo. Los ámbitos sociales, políticos y económicos son inseparables de los elementos bióticos y abióticos del ambiente, demostrando una interacción constante y por tanto, de responsabilidad con todas las problemáticas medioambientales.
- La existencia de los problemas ambientales desde la escala global hasta el ámbito local así como su importancia.
- Todas las acciones generan consecuencias en el plano ambiental, lo que implica ser constantemente crítico en relación con el medio ambiente.
- La relevancia de la conservación, ahorro y uso racional de los recursos, en atención a la situación actual y perspectiva.
- Sensibilización con la temática ambiental, formación de valores éticos e interés por aprender sobre medio ambiente y desarrollo sostenible.

Resultados similares fueron obtenidos por Martínez & Peña (2017) en estudio realizado con estudiantes de la carrera de agronomía de la Universidad de las Tunas, donde la mayoría tienen claro lo abarcador del concepto, presentan alto grado de preocupación acerca de esta problemática y consideran necesario el ahorro de energía y el reciclaje. STorres & Campo (2023), en investigación efectuada con jóvenes de la Universidad de Cienfuegos, refieren que los encuestados poseen conocimientos universales sobre el tema, el mismo es de interés para todos y reconocen su papel transformador de la realidad. Pérez (2011), Pérez & de la Torre (2006) y Alea García (2006) exponen, en estudios realizados sobre la temática en poblaciones juveniles y comunidades que existió una sensibilización positiva al medio ambiente desde el inicio, se reconoce que el entorno debe ser cuidado y además se desea aprender sobre medio ambiente y desarrollo sostenible.

Se puede comprobar que, a partir de la labor docente en el centro, se tributa al cumplimiento de los objetivos de la educación ambiental en el contexto cubano, expuestos por Márquez et al., (2021), relacionados con el aumento de la cultura ambiental integral, desarrollo de actitudes, cambios de conducta y modos de actuación que le permita al ser humano mejorar su relación con el medio y contribuya a la construcción de una sociedad sostenible. Esto da al traste que se implemente correctamente la línea de acción priorizada, enunciada por estos autores y a tenor de lo establecido en la Estrategia Ambiental Nacional (EAN), asociada a la actualización de los contenidos ambientales en todos los niveles de enseñanza del Sistema Nacional de Educación, de manera armónica, sistemática y coherente.

Contrariamente a lo expuesto anteriormente las medias obtenidas en algunos ítems reflejan valores cercanos a 3 los que no son favorables. Los resultados obtenidos reflejan las siguientes brechas asociadas con el proceso de formación y la labor extensionista que desarrolla el CUM:

- Insuficiente conocimiento y socialización de las políticas, regulaciones, documentos y tareas estratégicas relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- Desinformación sobre temas asociados al medio ambiente y el desarrollo sostenible.
- A pesar de la motivación existe baja capacidad de identificar, evaluar y crear estrategias o desarrollar acciones individuales o comunitarias concretas encaminadas hacia la solución de problemas ambientales.
- Insuficiente conocimiento sobre la dimensión medioambiental entre los actores comunitarios.
- Deficiente atención e implicación hacia los problemas ambientales por parte de los principales actores de la localidad.
- Deterioro de la responsabilidad social de los actores locales.
- Insuficiente participación, articulación y trabajo en equipo para asumir los retos relacionados con la sostenibilidad.

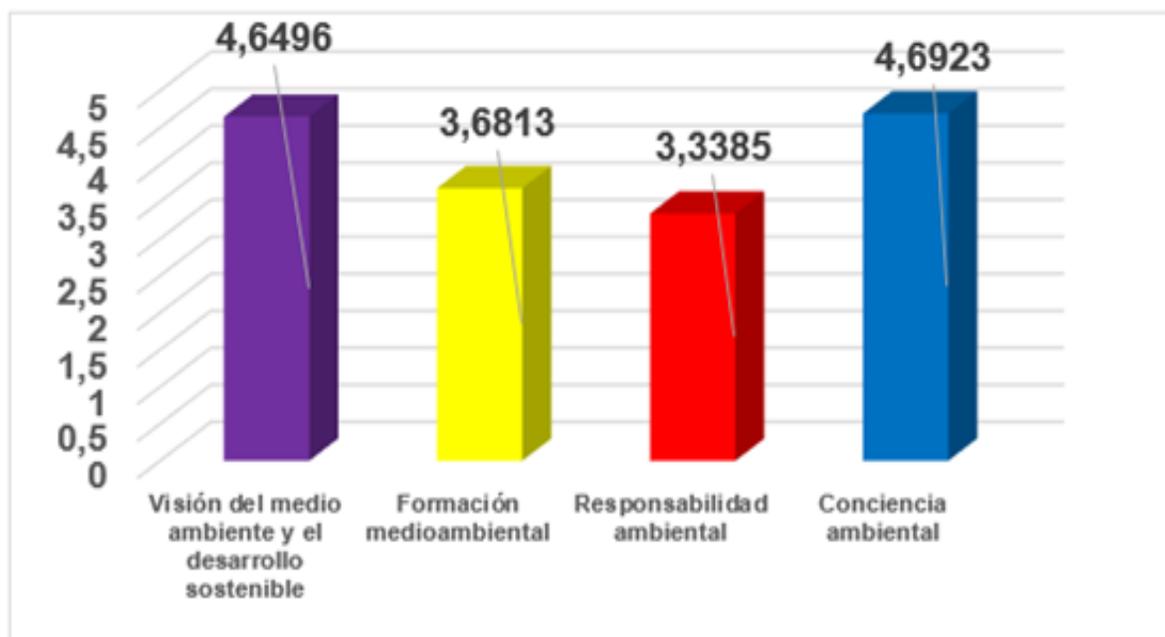
Estos elementos evidencian la necesidad de perfeccionar la labor docente entorno a las siguientes líneas de acción priorizadas, en el tema de la educación ambiental en Cuba, vinculadas con el desarrollo sostenible expresadas por Márquez et al., (2021):

- Perfeccionamiento de los mecanismos de capacitación ambiental dirigidos a diferentes actores sociales, así como de los procesos de formación ambiental inicial y continua de los profesionales.
- Desarrollo de mecanismos de articulación social que fortalezcan las prácticas comunitarias sustentables y garanticen la participación de la población en los procesos de decisiones sobre la gestión de los recursos naturales.
- Difusión de la legislación ambiental por medio de acciones de educación y comunicación ambiental.

Otros autores evidenciaron brechas de similar naturaleza en estudios realizados en el país. Martínez & Peña (2017) y Torres & Campo (2023) identificaron la necesidad de educar aún más en el contexto ambiental-cultural y social. Ramos et. al., (2016) al analizar la gestión ambiental de empresas y su incidencia en las condiciones ambientales de la provincia de Pinar del Río comprobó que los programas de superación y capacitación de las mismas, no incluyen acciones relacionados con las problemáticas ambientales de las organizaciones. También Miranda et al. (2012) mediante encuestas a los actores comunitarios del Consejo Popular Malecón en La Habana y entrevistas a directivos identificó carencia de conocimientos acerca de la temática.

Para determinar la evaluación de cada una de las dimensiones, entre los estudiantes del CUM de Cumanayagua, se calcula un promedio de las medias de cada ítem perteneciente a la dimensión en cuestión, dado que la media de las medias es un estimador insesgado. Dichos resultados se muestran en la figura 1. Se observa que la más crítica es Responsabilidad ambiental y la de mejor puntuación es Conciencia ambiental.

Fig 1: Evaluación de las dimensiones a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes del CUM.

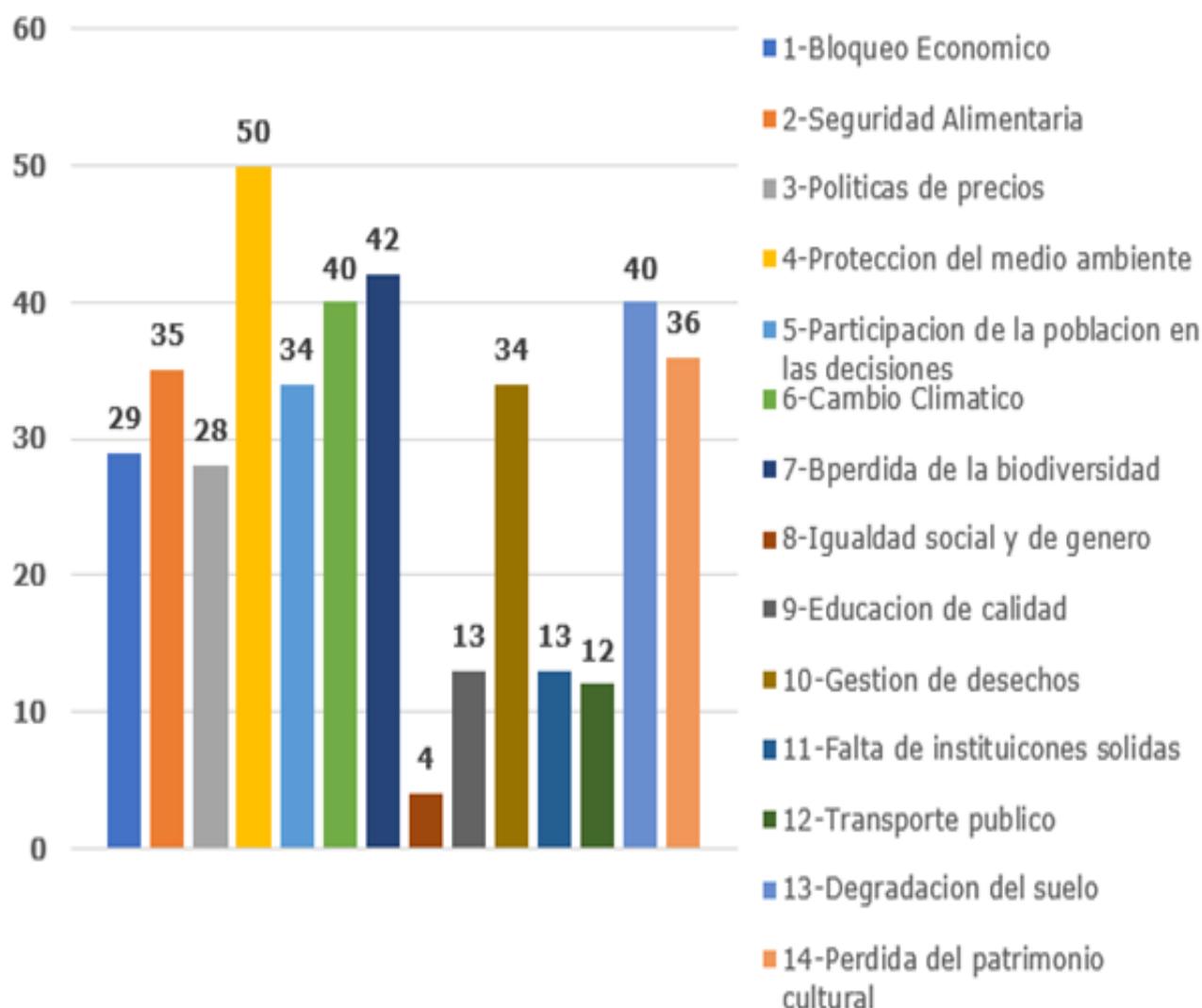


Fuente: Elaboración propia.

La percepción general del 63% de los encuestados es "Muy favorable", el 31% "Favorable" mientras que el resto (6%) "Ni favorable ni desfavorable". Este comportamiento propició que el Índice Global de Percepción, determinado a partir de la media de las medias de todas las variables o ítems del cuestionario, que tributan a la evaluación de la percepción sobre medio ambiente y desarrollo sostenible sea de 4.18. Este valor corrobora las fortalezas identificadas y al encontrarse entre 4 y 5 se puede afirmar que es favorable el resultado. A medida que este indicador se acerque a 5, puede entenderse que la percepción es mejor.

Los problemas identificados por los estudiantes se muestran a continuación:

Fig 2: Problemas identificados por los estudiantes.

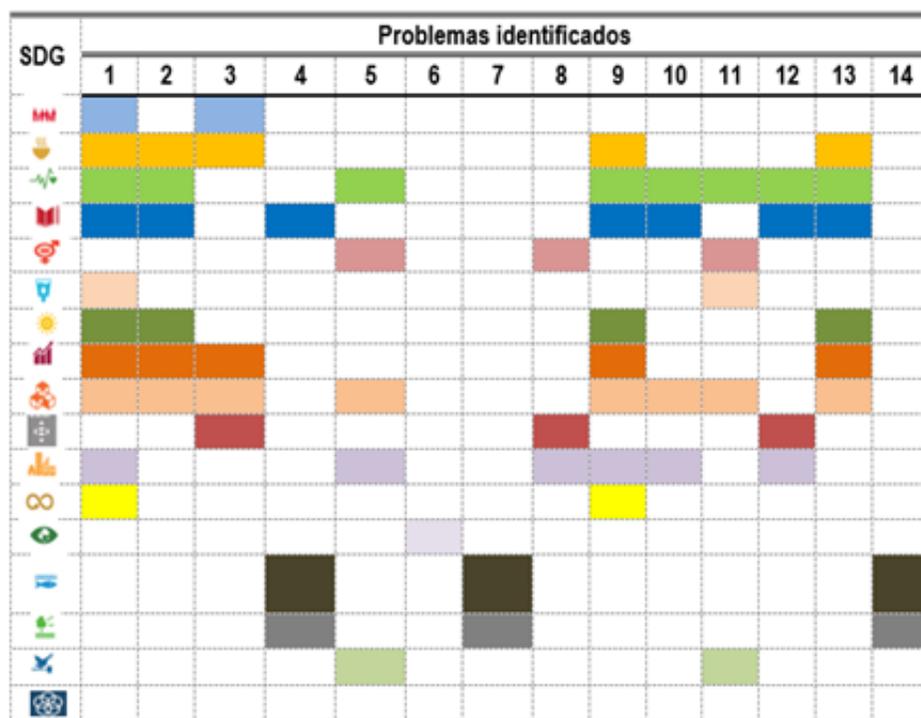


Fuente: Elaboración propia.

Similares problemas fueron enunciados por Capote Domínguez (2019) y Pérez (2019) en estudios realizados entre docentes de Institutos Politécnicos Agropecuarios en Villa Clara y estudiantes universitarios de Matanzas respectivamente. Todos los definidos en la Estrategia Ambiental Nacional y expuestos por Santos Abreu et al. (2020) y Naranjo et al., (2023), se encuentran entre los identificados por los estudiantes del CUM. Los que más preocupan son la protección del Medio Ambiente y la pérdida de la biodiversidad mientras que la equidad social y de género es el que causa menos inquietud. Los mismos son abordados dentro de la estrategia ambiental de la provincia a decir de Curbelo, Chaviano & Curbelo (2023). No obstante, de manera negativa, se aprecia que el conocimiento sobre estos no está generalizado entre todos los estudiantes, lo que denota necesidad de desarrollar la educación ambiental en el centro a partir del tratamiento a los problemas existentes.

La relación entre los problemas identificados y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) se efectúa atendiendo a las consideraciones del autor y las correlaciones positivas muy fuertes entre los mismos, establecidas por Fonseca et al. (2020). A continuación, se exponen los resultados:

Fig 3: Relación entre los problemas identificados y los ODS



Fuente: Elaboración propia.

El análisis efectuado permite reconocer que los problemas que representan mayor desafío, de acuerdo a las percepciones de los estudiantes, son: bloqueo económico, educación de calidad, seguridad alimentaria y degradación del suelo. Mientras que los ODS más afectados son: 3, 4, 9 y 11. Los hallazgos realizados son compatibles con lo expuesto en reportes recientes sobre el desempeño de Cuba, con relación a los ODS, donde se aprecia que no se han alcanzado las metas deseadas con respecto a estos objetivos y que solo se ha mejorado de manera moderada.

## CONCLUSIONES

El currículo educativo y los métodos de enseñanza en el CUM fomentan efectivamente niveles similares de percepción ambiental entre los estudiantes de los distintos años académicos de educación y agronomía.

El Índice global de percepción sobre medio ambiente y desarrollo sostenible obtiene un valor de 4.18, resultado este favorable y en correspondencia con las fortalezas y debilidades detectadas, identificándose como dimensiones más críticas la Formación medioambiental y la Responsabilidad ambiental y mejores evaluadas Visión del medio ambiente y el desarrollo sostenible y la Conciencia ambiental.

Los principales desafíos identificados por los estudiantes hacia la sostenibilidad son: bloqueo económico, educación de calidad, seguridad alimentaria y degradación del suelo mientras que los ODS más impactados son 3, 4, 9 y 11.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu León, H. & Lozano Brito, C. L. (2015). Actividades para contribuir al cuidado y protección del medio ambiente en las primeras edades. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 3(1), 30-38. <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/6108>
- Alea García, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. *Odiseo, Revista electrónica de pedagogía*, 3(6), 1-29. <https://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>
- Angueira Gato, M. (2020). El desarrollo del potencial creativo en la formación de educadores preescolares. *Mendive. Revista Educación*, julio-septiembre; 18(3):457-471. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000300457&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000300457&script=sci_arttext)

- Angueria Gato, M., Muquendengue Já, OV, Palacio Angueira, N. y Contreras Montano, N. (2024). Educación ambiental para estudiantes universitarios: una necesidad actual. *Revista Conrado*, 20(97), 534-542. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3687/3512>
- Borja, S. E. V., Gámez, F. L. M., & Camacho, F. (2023). Desarrollo Humano y Agenda 2030 en Ecuador: Sentidos sobre la Praxis Gerencial Educativa y sus desafíos para el siglo XXI. *Compendium: revista de investigación científica*, 26(50), 3. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9262104>
- Borroto López, L.T. (2019). Universidad, comunidad y desarrollo sostenible. Una aproximación. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(1), 291-294. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322019000100291&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322019000100291&script=sci_arttext)
- Calixto Flores, R. & Herrera Reyes, L. H. (2010). Estudio sobre la percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de educar*, 11(22), 227-249. <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>
- Capote Domínguez, T. E., González Hernández, G., & Perdomo Ogando, J. M. (2019). Actualización del diagnóstico en Educación Ambiental y Tarea Vida de los docentes de la especialidad Forestal de los Institutos Politécnicos Agropecuarios. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322019000300002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322019000300002&script=sci_arttext&tlng=en)
- Cuba. Ministerio de Educación Superior. 2017. *Planes de estudio*. Gaceta Oficial de Cuba. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/busqueda-avanzada>
- Curbelo Capote, C., B., Chaviano Díaz, L., Curbelo Capote, L. M. (2023). Los objetivos de desarrollo sostenible aplicables en la Provincia de Cienfuegos. *Revista Científica Agroecosistemas*, 11(2), 89-97. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>
- Fonseca et al (2020). Mapping the sustainable development goals relationships. *Sustainability*, 12(8), 33-59. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/8/3359>
- Goicochea, O. (2022). Nueva Ley con un enfoque ecosistémico para la gestión de los recursos naturales y el medio ambiente en Cuba. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 22(42). <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/316>
- Hernández Sampieri, R. et al., (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta edición. McGRAW-HILL. [https://drive.google.com/file/d/1Fjufmi0oGY4Zs8EajFiAJYN\\_T2qoecH4k/view](https://drive.google.com/file/d/1Fjufmi0oGY4Zs8EajFiAJYN_T2qoecH4k/view)
- Lozano Espinoza, M. Á., Coronel Núñez, GE, & Ramírez Hernández, A. (2019). Educación Ambiental en la institución universitaria. Implicaciones para el proceso de enseñanza educativa. *Revista Conrado*, 15(67), 194-199. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Márquez Delgado, D. L., Hernández Santoyo, A., Márquez Delgado, L. H., & Casas Vilardell, M. (2021). La educación ambiental: evolución conceptual y metodológica hacia los objetivos del desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 301-310. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000200301&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000200301&script=sci_arttext)
- Martínez Pérez, D.M. & Nunez Reyes, V.M. (2019). *Elaboración de un programa de educación ambiental (EA) para estudiantes del segundo ciclo de la educación secundaria. caso: Colegio pre universitario Dr. Luis Alfredo Duvergé Mejía*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. República Dominicana. <https://bvearmb.do/handle/123456789/834>
- Mateo Rodríguez, J. A., Francke, A. & García Rodríguez, A. (2024). Diseño de un instrumento para evaluar la percepción ambiental y de desarrollo sostenible en centros universitarios cubanos. *Cub@: Medio Ambiente Y Desarrollo*, 24, <https://cu-id.com/1961/v24ne04>. Recuperado a partir de <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/365>
- Miranda Cuéllar et al., R. L. (2012). Estrategia para la educación ambiental comunitaria en el Consejo Popular Vedado-Malecón. *Cub@: Medioambiente y Desarrollo*. *Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*, 12(22). <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/view/172>
- More Estupiñán, M. (2013). La incorporación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible a la didáctica de las ciencias de la naturaleza, en la educación primaria de Villa Clara, Cuba: Alternativas para su evaluación. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(1), 115-134. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4691482>
- Naranjo Lobaina, A., Chacón Frómata, O., Chaviano Rivero, L de C., & Gómez Hernández, L. R. (2023). Educación ambiental desde la Educación Física. Experiencias en la práctica laboral investigativa. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 8(3), 145-152. <http://rccd.ucf.edu.cu/index.php/rcc>
- Pérez Benítez, I. M. (2019). Algunas percepciones de los jóvenes cubanos acerca del medio ambiente y el desarrollo sostenible. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322019000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322019000300003)

- Pérez Borroto, M. , Pérez, Rodriguez Perez, L., Reyes Ramirez, A. & Lopez Vázquez, B. A. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *Revista electrónica de medioambiente*, 10, 13-29. <https://derecho.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41204/42PERCEPCI%C3%93N%20AMBIENTALMariaBorroto.pdf>
- Perez Miró, F. A., Perez Pelipiche, N., & Gutierrez Sánchez, M. (2019). La tarea vida desde la formación inicial en el contexto de la Universidad de Oriente. (Memorias del quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas). *Aprendizaje en la sociedad del conocimiento: modelos, experiencias y propuestos*, Ecuador. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7239568>
- Perez Oramas, N. & de la Torre Sanchez, C. J. (2006). Medio ambiente y percepción de la población en áreas del Parque Metropolitano de la Habana: el caso de los Consejos Populares del municipio Plaza de la Revolución, Cuba. *Mapping*, (114), 80-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2150110>
- Planchez Castillo, K., Pérez Suarez, Y. & Ngnueve F. Mbaca Meira, L. (2024). La educación ambiental comunitaria en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación Pedagogía Psicología. *Ciencia y Progreso*, 9(24), pp. 108-119.
- Ramos Hernández, A, L. et al., (2016). La gestión ambiental de empresas. Su incidencia en las condiciones ambientales de la provincia de Pinar del Río. Cuba. *Revista ECOVIDA*, 6(1), 1-12. <https://revistaecovida.upr.edu.cu/index.php/ecovida/article/view/96/html>
- Santos Abreu, I., Laportilla Estévez, N. D., & Castro Serrano, L. (2020). El perfeccionamiento de la educación ambiental en el Sistema Nacional de Educación como política pública en Cuba. *Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo*, 20(38). <https://cmad.ama.cu/index.php/cmاد/article/download/12/294?inline=1>
- Torres Campos, E., Y., Campo Rodríguez, Y. (2023). Concepción Ambiental-Cultural en grupos de jóvenes de la Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". *Revista Científica Agroecosistemas*, 11(2),69-75. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>