

## ARTÍCULOS

# Percepción ambiental en estudiantes a través de dimensiones ecológicas

*Environmental perception in students through ecological dimensions*

### Catalina Vargas Ramos

ORCID: [0000-0001-5001-1128/cathy\\_vargas@yahoo.com](https://orcid.org/0000-0001-5001-1128/cathy_vargas@yahoo.com)

Unidad Académica Multidisciplinaria (UAM)-Matamoros, Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)

### María Guadalupe Martínez Treviño

ORCID: [0000-0002-4746-3630/mgmtrevino@docentes.uat.edu.mx](https://orcid.org/0000-0002-4746-3630/mgmtrevino@docentes.uat.edu.mx)

Universidad de Monterrey (UEM)

## RESUMEN

México enfrenta las consecuencias de la industrialización y la falta de conciencia de la población, por lo que el objetivo de esta investigación es conocer la percepción ambiental en estudiantes por medio de dimensiones ecológicas. El instrumento consta de 12 ítems en cinco dimensiones ecológicas; la sumatoria da los niveles de percepción ambiental; la muestra fue de 88 estudiantes. En los resultados se encontró un nivel de percepción ambiental alto (91%) en la dimensión crisis ecológica.

## PALABRAS CLAVE

educación ambiental, sensibilización ambiental, dimensiones ecológicas, percepción ambiental, contaminación

## ABSTRACT

Mexico faces the consequences of industrialization and the lack of awareness of the population, so the objective of this research is to know the environmental perception in students through ecological dimensions. The instrument consists of 12 items in five ecological dimensions, the sum gives the levels of environmental perception; the sample was 88 students. In the results, a high level of environmental perception was found (91%) in the ecological crisis dimension.

## KEY WORDS

environmental education, environmental sensitization, ecological dimensions, environmental perception, pollution

## Introducción

Actualmente, México es uno de los países que enfrentan las consecuencias del proceso vertiginoso de la industrialización y la tecnificación, lo que ha llevado a una crisis ambiental (Ramírez, 2015), la principal problemática de esta época. Esta crisis fue provocada por el consumo desmedido y acelerado de los recursos naturales, como el uso excesivo de los recursos fósiles para energía; de la gasolina, el gas y la materia prima para la construcción del plástico; por la deforestación excesiva y el depósito de residuos en bosques, que ocasionan incendios que dejan daños irreversibles, así como por la construcción en áreas verdes, escasez de agua, pérdida de biodiversidad, entre otras (Castro, 2014).

Es por ello que el deterioro ambiental se relaciona principalmente con actividades socioeconómicas (Zurrita et al., 2015) como el consumismo y la sobreexplotación irracional de los recursos, lo cual afecta al medio ambiente (Carabias, 1988). La posible solución es la educación ambiental, ya que por medio de ésta se implementan y generan políticas orientadas a minimizar este deterioro y, además, es una herramienta para fomentar comportamientos, valores y actitudes más positivos hacia el planeta (Zabala y García, 2008), que servirán para trabajar individual y colectivamente (Bermúdez y De Longhi, 2008).

El término *educación ambiental* fue usado por primera vez en 1972 en Estocolmo, en la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente. A partir de esta fecha también se introducen y aceptan las concepciones de naturalista, conservacionista, ecologista y ambientalista, que hoy en día se asocian con el desarrollo sostenible (Zabala y García, 2008).

La Comisión Brundtland publica en 1987 el informe "Nuestro futuro común". Ahí se explica el vínculo de los problemas ambientales con la economía internacional y los modelos de desarrollo, lo que da lugar al concepto de *desarrollo sostenible*, entendido como aquel que "satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras". A partir de este momento, los conceptos de educación ambiental y desarrollo sostenible quedan unidos, por lo que en 1987, en el Congreso de Moscú, se reúnen expertos para desarrollar estrategias de educación ambiental (Zabala y García, 2008).

Parte de estas estrategias son las dimensiones ecológicas, las cuales se dividen en límites de crecimiento, antiantropocentrismo, fragilidad ecológica, excepcionalismo humano y crisis ecológica (Cendra y Paolini, 2009, p. 3).

### *Límites de crecimiento*

Los límites de crecimiento parten desde la perspectiva empresarial, con el fin de poder hacer una modificación para adoptar un compromiso respetuoso hacia el medio ambiente y no sobreexplotar los recursos naturales con los que se cuenta. Por ello, se proponen nuevos productos llamados producciones ecológicas, producciones agrícolas kilómetro cero y productos limpios, iniciativas que destacan la no generación de residuos y la creación de productos

sin fertilizantes y agroquímicos, entre otros; estos productos se relacionan con líneas de respeto hacia el medio ambiente (Gómez, 2014).

#### *Antiantropocentrismo*

Para entender el antiantropocentrismo hay que fomentar un cambio en el pensamiento de los seres humanos en pro de la naturaleza, que vaya encaminado a la cultura ecológica, en el entendido de que la naturaleza debe ser vista desde la perspectiva humana como un objeto de reflexión, la cual se ha dado desde la antigüedad hasta la actualidad. Desde el punto de vista filosófico y epistemológico, se dice que los pensamientos hacia la naturaleza tienen lugar desde la observación de los elementos que la componen hasta la unión entre la naturaleza y el ser humano. Esto puede crear un enlace en las condiciones de vida para que la sociedad le dé a la naturaleza el valor necesario y suficiente por medio de temas como la biotecnología o de investigaciones zoonosanitarias que podrían ser una muestra del provecho que los recursos naturales dan al ser humano, por lo que el antiantropocentrismo debe tener la correlación de la armonía del medio ambiente y la protección del mismo (Sánchez-Romero, 2017).

Es por ello que se debe entender que el sistema de vida actual, arraigado a la cultura consumista, está fuertemente impregnado de las características del modelo económico del país, el cual, a su vez, desencadena un optimismo tecnológico, creencias de un ilimitado crecimiento y una arrogante concepción del antiantropocentrismo de las relaciones del medio ambiente con el ser humano. Por ello, la crisis ecológica que existe a escala mundial es de trascendencia generacional y en toda ocasión nos señala como responsables del desgaste ambiental y, al mismo tiempo, de la desigualdad que se da entre la sociedad y los pueblos empobrecidos que han sido sobreexplotados y cuyos recursos naturales han sido consumidos de manera irresponsable (Sosa, citado por Agudelo, 2016).

#### *Fragilidad ecológica*

La fragilidad ecológica se refiere al balance de carga ambiental de un espacio, que comprende la condición de aptitud natural, la carga ambiental inducida y la capacidad de absorción de la carga ambiental vinculada a la demanda de los recursos. Según la metodología de fragilidad ambiental citada por Méndez (2021) se divide en cuatro ejes importantes:

- Bioaptitud: es la condición natural que tiene un espacio desde un punto de vista biológico.
- Antropoaptitud: es la condición que presenta un espacio debido a los diferentes tipos de uso de suelo.
- Geoaptitud: es la condición de estabilidad de los espacios, tanto desde el punto de vista del subsuelo como del de los procesos geodinámicos que pueden alterar la estabilidad.

- Edafoaptitud: es la que comprende la aptitud natural de un terreno dado, con respecto a las condiciones de la capa del suelo que lo recubre (Barrantes, 2016).

#### *Excepcionalismo humano*

El excepcionalismo humano analiza los sistemas relacionados con las creencias que los seres humanos comparten tanto de sí mismos como de la naturaleza y la relación que existe entre ellos. Por eso, desde tiempos atrás se plantea de manera holística el modo en que el ser humano conoce y se comporta con el medio ambiente, lo cual genera creencias sobre la capacidad que él tiene para perjudicar el equilibrio ecológico, al igual que contribuye al establecimiento de los límites de crecimiento en las sociedades humanas y el derecho que éstas tienen para creer que pueden gobernar la naturaleza (Sánchez-Romero, 2017). En ese sentido, se reconocen dos tendencias:

- *Consumismo*: es el uso exagerado e innecesario de bienes y servicios.
- *Consumerismo o consumo sustentable*: es la educación para el consumo y el consumidor; es pensar antes de comprar (Zabala y García, 2008).

#### *Crisis ecológica*

La última dimensión, llamada también crisis de civilización, está enlazada a la degradación del medio y sanciona el desequilibrio entre los pueblos, pues obliga a la clase baja a sobre-explotar los recursos naturales para su supervivencia, ya sea como alimento o como producto para su venta. Los principales problemas que caracterizan esta crisis son degradación de ecosistemas, destrucción de la biodiversidad, uso de armas químicas o biológicas, desequilibrio en las clases sociales, extinción de ciudades, destrucción de culturas, enfermedades, desempleo, sobrepoblación, falta de valores, entre otras (Bautista et al., 2011).

Estas cinco dimensiones indican la existencia de problemas ambientales que provienen principalmente de cuestiones sociales y económicas y que afectan, en su mayoría, a la clase social baja (Bautista et al., 2011). Fernández et al. (2010) determinaron, mediante el análisis de resultados, que el rango de edad puede afectar la percepción hacia el medio ambiente, ya que observaron en sus resultados que los alumnos de nivel secundaria muestran mayor sensibilización ambiental debido a que gozan de más acceso a fuentes de información tanto en el ámbito formal como en el informal.

Por su parte, Borroto et al. (2011) midieron la percepción ambiental en dos comunidades cubanas por medio de la visión ambiental, los problemas ambientales, la responsabilidad ambiental y la formación medioambiental, y encontraron que en ambas es insuficiente la percepción ambiental.

Asimismo, Espino-Román et al. (2015) midieron a estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica con el instrumento que fue utilizado por el Grup de Recerca Educació i Ciutadani (GREIC) y

encontraron que a los alumnos les interesaban temas ambientales con el fin de disfrutar un mundo mejor, y que sus principales problemas ambientales eran la contaminación y la destrucción de los recursos naturales. Por ello, los investigadores sugieren incluir en los programas educativos materias de educación ambiental a fin de ayudar a fomentar valores y a promover una actitud positiva hacia el medio ambiente.

Pero Pavez et al. (2016), al analizar la percepción y el comportamiento de 119 jóvenes universitarios respecto del medio ambiente en Chile con base en cuatro variables (percepción, actitudes, conocimientos y comportamiento pro ambiental), encontraron que, a pesar de que tienen una percepción negativa sobre las condiciones del medio ambiente, su actitud es positiva y cuentan con los conocimientos para mejorar el medio ambiente. Esta correlación tiene una alta preocupación y una baja participación para su mejora, por lo que proponen implementar estrategias de educación ambiental en todos los programas curriculares universitarios.

Por consiguiente, y considerando lo anterior, es importante conocer la percepción ambiental de estudiantes por medio de dimensiones ecológicas, lo que permitiría proponer soluciones (Sosa et al., 2008), ya que ésta influye en las causas de la problemática ambiental y, como lo mencionan Espino-Román et al. (2015) y Pavez et al. (2016), resulta relevante fomentar la participación ambiental ciudadana (Fernández et al., 2010).

## Método

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, con una muestra dirigida a 88 estudiantes de ambos géneros de la licenciatura en Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Se aplicó una cédula de datos personales y un instrumento que mide la percepción ambiental, el cual consta de 12 ítems con respuesta tipo Likert, que va desde *muy en desacuerdo* hasta *muy de acuerdo*, con valores de 1 a 5, respectivamente. La sumatoria da como resultado los niveles de percepción ambiental (tabla 1).

**Tabla 1**  
**Rango de los niveles de percepción ambiental**

Nivel de percepción ambiental	Rango
Alto	60-42
Medio	41-21
Bajo	20-0

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados fueron agrupados en las cinco dimensiones desarrolladas en el apartado anterior para determinar la percepción ambiental:

- a. *Límites al crecimiento económico*: la existencia de límites al crecimiento económico.
- b. *Antiantropocentrismo*: la defensa a una posición contraria al antropocentrismo como causa de los excesos medioambientales en el planeta.
- c. *Fragilidad ecológica*: la aceptación de la fragilidad existente en el equilibrio ecológico planetario como consecuencia de lo anterior.
- d. *Rechazo al excepcionalismo humano*: es pensar que “las leyes de la física y de la biología no condicionan la organización y el cambio de las sociedades, que dejan de regir cuando tratan de asuntos humanos” (García, citado en Cendra y Paolini, 2009, p. 3).
- e. *Posibilidad de crisis ecológica*: la posibilidad de una inminente crisis ecológica si no cambiamos nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza (Cendra y Paolini, 2009, p. 3).

Se acudió a las aulas de clase para aplicar el instrumento durante un tiempo aproximado de entre 5 y 10 minutos y se informó que las respuestas serían anónimas y confidenciales.

Para la captura y el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22.0. Primero se determinó la consistencia interna del instrumento por medio del alfa de Cronbach, cuyo valor resultó de 0.756; y se analizaron las variables mediante la estadística descriptiva: frecuencia y porcentajes para las variables categóricas, y medias, modas y desviación estándar para las variables continuas.

## Resultados

En cuanto a las características sociodemográficas de la muestra de estudio se reporta una media de edad de 19 años (DE = 5.307), además de que predominó el género femenino, con el 53.4%; el mayor porcentaje de la población era del 4.º semestre, con el 46.6%, y el 51.1% trabajaba (tabla 3, ver p. 7).

Para introducir la temática de esta investigación, se les preguntó si anteriormente habían cursado materias con contenidos ambientales, a lo que 98.9% respondió que sí (tabla 2).

**Tabla 2**  
**Materia ambiental**

¿Has cursado alguna materia ambiental?	Media	Mediana	Desviación estándar
	1.01	1.00	0.107

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 (ver p. 8), en la que se presentan las dimensiones ecológicas, se observa que la mayoría de la población piensa que existen límites al crecimiento económico, con una media de 1.39 (DE = 0.513). En cuanto al antiantropocentrismo, la población piensa que sí existen causas de los excesos medioambientales en el planeta, con una media de 1.48 (DE = 0.643).

Respecto a la dimensión de fragilidad, la población piensa que existe desequilibrio ecológico, ya que tiene una media de 1.26 (DE = 0.491). En la dimensión de rechazo al excepcionalismo humano, entre la población no todos piensan que no son importantes los temas ambientales, pues si les afectaran y tuvieran que cambiar algún hábito, lo podrían hacer; la media es de 1.66 (DE = 0.544). Por último, la dimensión de posibilidad de crisis ecológica es alta, ya que piensan que ésta puede existir si la población sigue afirmando las dimensiones antes mencionadas, pues presenta una media de 1.11 (DE = 0.353).

**Tabla 3**  
**Características sociodemográficas (n = 88)**

Características		f	%
Género	Masculino	47	46.6
	Femenino	41	53.4
Semestre	2.º	29	33
	4.º	41	46.6
	6.º	18	20.5
Edad	18	4	4.5
	19	24	27.3
	20	21	23.9
	21	17	19.3
	22	8	9.1
	23	4	4.5
	24	2	2.3
	25	4	4.5
	26	1	1.1
	48	3	3.4
¿Trabaja?	Sí	45	51.1
	No	43	48.9

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, en cuanto a las dimensiones ecológicas de acuerdo con el género se tienen los siguientes resultados.

#### *Límite al crecimiento*

En la tabla 5 (ver p. 8) se presentan las frecuencias de las dimensiones respecto al género; se detectó que ambos tienen una percepción ambiental alta. Pero el género femenino

tiene un pequeño aumento, con el 63.4%, y en el masculino es de 61.8%; la media es de 1.39 (DE = 0.513).

**Tabla 4**  
**Dimensiones ecológicas de los estudiantes**

		Límites al crecimiento	Antiantropocentrismo	Fragilidad ecológica	Rechazo al excepcionalismo humano	Posibilidad de crisis ecológica
N	Válidos	88	88	88	88	88
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		1.39	1.48	1.26	1.66	1.11
Mediana		1.00	1.00	1.00	2.00	1.00
Moda		1	1	1	2	1
Desviación estándar		.513	.643	.491	.544	.353

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5**  
**Límites del crecimiento vs. género**

Límites del crecimiento		f	%
Género	Nivel de percepción ambiental		
Masculino	Alta percepción ambiental	26	61.8%
	Media percepción ambiental	14	31.4%
	Baja percepción ambiental	1	6.8%
Femenino	Alta percepción ambiental	29	63.4%
	Media percepción ambiental	18	36.6%
	Baja percepción ambiental	0	0%

Fuente: Elaboración propia.

#### *Antiantropocentrismo*

En la tabla 6 (ver p. 9) se muestran las frecuencias de las dimensiones respecto al género. Se observa que el género masculino tiene el 56% de una alta percepción ambiental, y el femenino el 64%, con una media de 1.48 (DE = 0.643).

**Tabla 6**  
**Antiantropocentrismo vs. género**

Antiantropocentrismo		f	%
Género	Nivel de percepción ambiental		
Masculino	Alta percepción ambiental	23	56%
	Media percepción ambiental	14	34%
	Baja percepción ambiental	4	10%
Femenino	Alta percepción ambiental	30	64%
	Media percepción ambiental	14	30%
	Baja percepción ambiental	3	6%

Fuente: Elaboración propia.

*Fragilidad ecológica*

En la tabla 7 se observa que en la dimensión de fragilidad ecológica el género masculino tiene un nivel de percepción ambiental alto, con el 83%, y el femenino también tiene un nivel de percepción ambiental alto, con el 70%, con una media en 1.26 (DE = 0.491).

**Tabla 7**  
**Fragilidad ecológica vs. género**

Fragilidad ecológica		f	%
Género	Nivel de percepción ambiental		
Masculino	Alta percepción ambiental	34	83%
	Media percepción ambiental	5	12%
	Baja percepción ambiental	2	5%
Femenino	Alta percepción ambiental	33	70%
	Media percepción ambiental	14	30%
	Baja percepción ambiental	0	0%

Fuente: Elaboración propia.

*Rechazo al excepcionalismo humano*

En la tabla 8 (ver p. 10) se observa que el porcentaje mayor se encuentra en un nivel de percepción ambiental medio, con el 56% en el género masculino y el 62% del femenino, con una media de 1.66 (DE = 0.544).

**Tabla 8**  
**Rechazo al excepcionalismo humano vs. género**

Rechazo al excepcionalismo humano		<i>f</i>	%
Género	Nivel de percepción ambiental		
Masculino	Alta percepción ambiental	16	39%
	Media percepción ambiental	23	56%
	Baja percepción ambiental	2	5%
Femenino	Alta percepción ambiental	17	36%
	Media percepción ambiental	29	62%
	Baja percepción ambiental	1	2%

Fuente: Elaboración propia.

*Possibilidad de crisis ecológica*

En la tabla 9 se observa que la percepción ambiental se encuentra en el nivel alto, donde el género masculino representa el 88% y el femenino, el 92%, con una media de 1.11 (DE = 0.353).

**Tabla 9**  
**Possibilidad de crisis ecológica vs. género**

Possibilidad de crisis ecológica		<i>f</i>	%
Género	Nivel de percepción ambiental		
Masculino	Alta percepción ambiental	36	88%
	Media percepción ambiental	5	12%
	Baja percepción ambiental	0	0%
Femenino	Alta percepción ambiental	43	92%
	Media percepción ambiental	3	6%
	Baja percepción ambiental	1	2%

Fuente: Elaboración propia.

Considerando las cinco dimensiones con respecto al género, se detecta que tanto el femenino como el masculino perciben un nivel ambiental alto; solamente en la dimensión de rechazo al excepcionalismo humano hay una disminución en dicho nivel (tabla 10, ver p. 11).

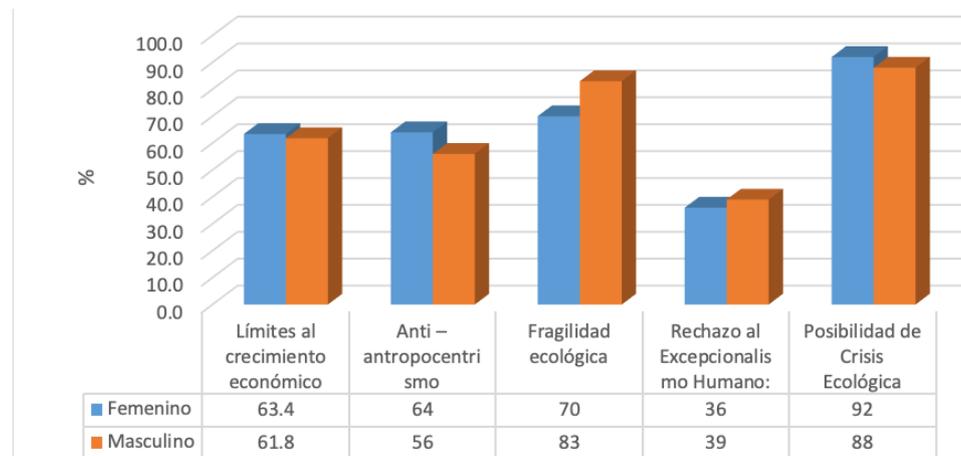
En la figura 1 (ver p. 11), sobre la correlación entre las dimensiones ecológicas y el género, se observa que en todas las dimensiones se tiene arriba del 50%, salvo en la dimensión de rechazo al excepcionalismo humano, que se sitúa en el nivel medio de percepción ambiental.

**Tabla 10**  
**Dimensiones con respecto al género**

Género / dimensión ecológica	Femenino	%	Masculino	%
Límites al crecimiento económico	29	63.4	26	61.8
Antiantropocentrismo	30	64	23	56
Fragilidad ecológica	33	70	34	83
Rechazo al excepcionalismo humano	17	36	16	39
Posibilidad de crisis ecológica	43	92	36	88

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 1**  
**Dimensiones ecológicas vs. género**



Fuente: Elaboración propia.

### Conclusiones

En esta investigación se tomaron las dimensiones ecológicas como una herramienta para comprender cómo percibe la población la crisis ambiental en la que se encuentra el planeta. Al analizar los resultados de cada una de ellas, considerando sus características, se observó lo siguiente:

En la dimensión ecológica de límites de crecimiento se obtuvo que la percepción ambiental de los estudiantes, tanto del género femenino como del masculino, es alta, con un porcentaje de 63.4% y 61.8%, respectivamente; es decir, entienden la problemática existente, pero no están conscientes al 100% de los efectos que ésta puede ocasionar, considerando que el crecimiento económico está sobreexplotando los recursos naturales. Por ello, es

importante educar a la población a mantener un equilibrio entre hombre-naturaleza, y que por medio de productos más amigables con el medio ambiente se pueda generar un cambio que impacte en el planeta.

Por otro lado, en la dimensión ecológica de antiantropocentrismo se observó que la percepción ambiental de los estudiantes del género femenino y masculino se encuentra en el nivel alto, con el 64% y el 56%, respectivamente, por lo que es importante reforzar esta posición, debido a que conocen los excesos medioambientales en el planeta, pero no están actuando al 100%. Dicho refuerzo se puede lograr por medio de la conciencia ambiental para fortalecer no sólo la ética, sino el accionar de las personas, para que de manera conjunta se tenga una respuesta más positiva ante la problemática ambiental.

Respecto de la dimensión de fragilidad ecológica, los resultados de la percepción ambiental se encuentran en el nivel alto tanto del género femenino como del masculino, con un 70 y 83%, respectivamente. El porcentaje mayor en esta dimensión indica que el género masculino es más consciente sobre el equilibrio ecológico que se debe tener y que la población debe entender o cuantificar los recursos naturales y su agotamiento para que se puedan hacer propuestas de cómo minimizar o erradicar la actual problemática ambiental.

Sin embargo, en la dimensión ecológica de excepcionalismo humano se pudo notar que el porcentaje mayor se encuentra en la percepción ambiental del nivel medio, tanto en el género femenino como en el masculino, con el 62 y el 56%, respectivamente; es decir, se percibe que, a pesar de que se tiene conocimiento de la problemática ambiental, del desequilibrio ecológico, la sociedad llega a pensar primero en sus necesidades y no en las del planeta ("Si los demás no lo hacen, ¿por qué yo sí?"). Por eso la importancia de impartir asignaturas que hablen de valores, del cuidado al planeta.

Aunado a esto, en la dimensión de crisis ecológica se nota que el porcentaje mayor se encuentra en la percepción ambiental del nivel alto, tanto del género femenino como del masculino, con el 92 y el 88%, respectivamente, por lo que se puede deducir que, evidentemente, la población estudiantil se percata de que existen problemas ambientales. Por ello, es de vital importancia desarrollar programas ambientales que concienticen a todos los niveles educativos, por medio de talleres, concursos ambientales (de saneamiento e innovaciones tecnológicas para ayudar al medio ambiente), pláticas, conferencias, congresos, entre otros, ya que la crisis ecológica es problema de todos y no se puede actuar solo. Hay que invitar a la población a participar, junto con los programas del gobierno, para sumar acciones y así poder lograr un cambio que genere una perspectiva totalmente distinta y significativa para ayudar al medioambiente.

## Referencias

- Agudelo, N. (2016). La crisis ecológica global: consideraciones preliminares. *Luna Azul*, (43), 1-14. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/3291>
- Barrantes, G. (2016). Problemas conceptuales y metodológicos del índice de fragilidad ambiental y sus implicaciones para la valoración del riesgo en el ordenamiento territorial en Costa Rica. *En Torno a la Prevención*, (16), 27-32. <http://revistaentorno.desastres.hn/pdf/spa/doc1603/doc1603.htm>
- Bautista, F., Balancán-Zapata, A. M., Navarro-Alberto, J. y Bocco, G. (2011). Percepción social de los problemas ambientales en Yucatán, México. Una visión desde la geografía. *Teoría y Praxis*, (9), 33-54. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3674799.pdf>
- Bermúdez, G. y De Longhi, A. L. (2008). La educación ambiental y la ecología como ciencia. Una discusión necesaria para la enseñanza. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7(2), 275- 297. [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/art1\\_Vol7\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/art1_Vol7_N2.pdf)
- Borroto, M., Rodríguez, L., Reyes, A. y López, B. A. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *Revista Electrónica de Medioambiente*. UCM, (10), 13-29. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41204/42percepci%C3%93N%20ambientalmariaBorroto.pdf>
- Carabias, J. (1988) Deterioro ambiental en México. *Ciencias*, (013). <http://www.revistas.unam.mx/index.php/cns/article/view/10997>
- Castro, C. (2014). En busca de la igualdad y el reconocimiento. La experiencia histórica de la educación intercultural en el Caribe colombiano. *Memorias. Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe*, (23).
- Cendra, J. y Paolini Ruiz, J. (2009, 9 de julio). Evaluación del cambio de percepción ambiental en los estudiantes del Máster en Sostenibilidad de la UPC a partir de las dimensiones del Nuevo Paradigma Ecológico. II Congr es UPC Sostenible 2015. Barcelona. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/8127>
- Espino-Román, P., Olaguez-Torres, E. y Davizon-Castillo, Y. A. (2015). Análisis de la percepción del medio ambiente de los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica. *Formación Universitaria*, 8(4), 45-54. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v8n4/arto6.pdf>
- Fernández, R., Porter-Bolland, L. y Sureda, J. (2010). Percepciones y conocimientos ambientales de la población infantil y juvenil de una comunidad rural de Veracruz, México. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12, 35-43. [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/12/012\\_Fernandez\\_Tarrío.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/12/012_Fernandez_Tarrío.pdf)
- Gómez-Gutiérrez, C. (2014). III. El desarrollo sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación. En B. Garea-Moreda (coord.), *Cambio climático y desarrollo sostenible. Bases conceptuales para la educación en Cuba* (pp. 90-111). Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Editorial Educación Cubana.

- Méndez, R. (2021). Análisis de la factibilidad técnica en la implementación de la metodología “Índices de Fragilidad Ambiental” de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental para el cantón de Siquirres, provincia de Limón, Costa Rica, durante el año 2016. *Repertorio Científico*, 24(1), 1-14. <https://doi.org/10.22458/rc.v24i1.3086>
- Pavez-Soto, I., León-Valdebenito, C. y Triadú-Figueras, V. (2016). Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: Percepciones y comportamientos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(2), 1435-1449. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v14n2/v14n2a38.pdf>
- Ramírez, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 31(3), 293-310. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v31n3/v31n3a9.pdf>
- Sánchez-Romero, J. M. (2017). El antropocentrismo en la ecología occidental. *La Albolafia: Revista de Humanidades y Cultura* (10), 43-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6040197>
- Sosa, M., Alcalá, J., Soto, R., Lebgue, T. y Quintana, C. (2008). Percepción ambiental de estudiantes universitarios a través de variables medioambientales. *Revista Latinoamericana de Recursos Naturales*, 4(2). 178-184. <https://revista.itson.edu.mx/index.php/rlrn/article/view/122/54>
- Zabala, G. I. y García, M. (2008). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, (63), 201-218 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140378009>
- Zurrita, A. A., Badii, M. H., Guillen, A., Lugo Serrato, O. y Aguilar Garnica, J. J. (2015). Factores causantes de degradación ambiental. *International Journal of Good Conscience*, 10(3), 1-9. [http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10\(3\)1-9.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A1.10(3)1-9.pdf)