

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Estrategia educativa ambiental liderada por Enfermería sobre cambio climático y sus efectos en la salud

Taimí Nereida Rodríguez Abrahantes<sup>1\*</sup> , Margarita García Pérez<sup>2</sup> , María de la Caridad Lorenzo Salazar<sup>1</sup> , Dasmylis del Castillo Salazar<sup>1</sup> , Madelyn Martínez Espino<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Policlínico “Mártires 8 de abril”, Quemado de Güines, Villa Clara, Cuba

<sup>2</sup>Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

\*Taimí Nereida Rodríguez Abrahantes. [taimirodriguez@infomed.sld.cu](mailto:taimirodriguez@infomed.sld.cu)

Recibido: 07/09/2020 - Aprobado: 08/01/2021

## RESUMEN

**Introducción:** la falta de conciencia y percepción de riesgo en el hombre han favorecido la existencia de problemas ambientales globales, lo que ha intensificado el calentamiento global y provocado el llamado cambio climático.

**Objetivo:** diseñar una estrategia educativa ambiental liderada por Enfermería sobre cambio climático en estudiantes de 11no grado del Preuniversitario de Quemado de Güines en el primer semestre del curso escolar 2018-2019.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo transversal en el contexto y el período señalado. La población estudio estuvo representada por la totalidad de los alumnos de 11no grado de la institución escolar (67). La muestra quedó constituida por 46 estudiantes seleccionados de manera intencional. Se aplicó un cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento y se diseñó una estrategia educacional en un segundo momento.

**Resultados:** no se percibió claridad en relación a la definición de cambio climático -la mayoría lo consideraba importante (91,30%)-, se destacó el poco conocimiento de las causas que lo provocan, sobre las consecuencias para la salud predominaron las amenazas a la seguridad y la disponibilidad de fuentes de agua y de alimentos (52,17%) y más del 80% de los encuestados manifestó no conocer las medidas que se pueden aplicar para frenar el problema.

**Conclusiones:** a pesar de que los jóvenes le otorgan importancia al cambio climático, existe desinformación y desconocimiento sobre el tema, por lo que se diseñaron actividades de prevención y promoción como propuestas de una estrategia educativa ambiental elaborada por un equipo de salud que lidera una Licenciada en Enfermería.

**Palabras clave:** estrategia educativa; cambio climático; salud; estudiantes

## ABSTRACT

**Introduction:** the lack of awareness and perception of risk in man have favored the existence of global environmental problems, what it has intensified the global warming and it has caused the so-called climate change.

**Objective:** to design an educative-environmental strategy led by nursing about climate change to senior high school 11th grade students from Quemado de Güines, in the school year 2018-2019, first semester.

**Methods:** a cross-sectional descriptive study was carried out in the context and period indicated. The study population was represented by all the 11th grade students (67).

The sample consisted of (46) students selected intentionally. A questionnaire was applied to evaluate the level of knowledge and an educational strategy was designed in a second moment.

**Results:** the clarity was not perceived in relation to the definition of climate change, most of them considered it important (91.30%), the little knowledge of the causes that provoke it was highlighted, about the consequences for the health, there was a predomination of the threats to safety and availability of water and food sources (52.17%) and more than 80% of those surveyed manifested that they did not know the methods to stop the problem.

**Conclusion:** despite the fact that young people attached a great importance to climate change, there was misinformation and ignorance on the subject, so some prevention and promotion activities were designed, as a proposal for a prepared environmental educational strategy by a health team that a nursing graduate leads.

**Key words:** educational strategy; climate change; health; students

## INTRODUCCIÓN

El ser humano y el medio ambiente, en su estrecha dualidad, han generado un especial intercambio que más que representar el espacio ideal en el que se desarrolla constituye un factor condicionante del mismo.<sup>(1)</sup>

El medio ambiente, en los momentos actuales, amenaza por diferentes causas, pero se insiste mayoritariamente en los de impacto ambiental.<sup>(2)</sup>

La sociedad se verá afectada en todos sus sectores y el de la salud será uno de los más afectados por el cambio climático (CC). Las enfermedades transmitidas por el agua o por los insectos, el aumento de las temperaturas, la variación en las lluvias con sus consecuentes efectos sobre la alimentación, sobre todo en regiones pobres, en las que la malnutrición aumenta, además del aumento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias sobre todo en edades extremas, son indicios tempranos de las repercusiones del cambio climático en la salud.<sup>(3)</sup>

Son varias las investigaciones realizadas en Cuba en los últimos años que destacan transformaciones importantes en relación al clima y sus características en el país.<sup>(4)</sup>

Cuba se sitúa en una posición favorecedora en relación a los resultados que ofrecen los programas de salud pública y el saneamiento al establecer sus posiciones y estrategias de adaptación al cambio climático dirigidas a la protección de la salud de la población.<sup>(5)</sup>

Desde hace años Cuba investiga el impacto del cambio climático en la sociedad. El actual siglo se ha caracterizado por su clima cálido y extremo, con actividades ciclónicas intensas, un régimen de lluvia inestable y sequías frecuentes que han traído consigo la pérdida de innumerables cosechas, la aceleración en la subida del nivel del mar, el retroceso de las costas tierra adentro, las dificultades con la disposición de agua potable a la población, los pobres recursos pesqueros y la inundación de poblaciones costeras, lo que ha conseguido el interés de varios científicos y de facultativos a nivel nacional en pos de soluciones a corto y mediano plazo.<sup>(6,7)</sup>

A pesar de la importancia y el interés que genera esta problemática existe un gran desconocimiento sobre el tema, sus causas, sus consecuencias y, sobre todo, los efectos que sobre la salud humana desencadena. Todos los medios comunicativos, además de lo que se percibe a diario, dan fe de ello.

Se tuvo como referencia una investigación publicada sobre el tema en la Revista Universidad y Sociedad de Cienfuegos, en 2016. Sus resultados llamaron la atención de los autores de este trabajo y sirvieron de motivación en la búsqueda de los propios pues en el Municipio de Quemado de Güines no se han realizado estudios al respecto por instituciones de salud que muestren hasta qué punto la población, y en especial los jóvenes, conocen sobre este tema. Ha sido interés especial de la Licenciada en Enfermería que lidera esta investigación abordar la temática desde la sensibilidad y el humanismo que caracteriza a esta profesión en adolescentes estudiantes del preuniversitario pues la creatividad de los jóvenes es invaluable en la búsqueda de soluciones innovadoras para el cambio climático.

El objetivo de este trabajo es diseñar una estrategia educativa ambiental sobre cambio climático dirigida a estudiantes de 11no grado del Preuniversitario de Quemado de Güines en el primer semestre del curso escolar 2018-2019.

## MÉTODOS

A partir de un proyecto de investigación desarrollo se realizó un estudio descriptivo transversal en adolescentes de 11no grado del Preuniversitario "Evelio Daniel Villavicencio" del Municipio de Quemado de Güines, de la Provincia de Villa Clara. La población estudio estuvo representada por la totalidad de los alumnos (67) de 11no grado de la institución escolar. La muestra quedó constituida por 46 estudiantes de los grupos 1 y 3 de ese grado, seleccionados a partir de un muestreo no probabilístico de tipo intencional por criterios. Se tuvieron contactos tres veces por semana con estos jóvenes, lo que facilitó el proceso investigativo durante todo este período. Se tuvo en cuenta el consentimiento informado de cada uno de los alumnos (todos tenían más de 16 años de edad).

### Métodos y procedimientos

Se estructuró el estudio realizado en dos etapas: diagnóstica y diseño.

#### Primera etapa

Etapa diagnóstica: se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables investigativas y su descripción. La selección de los métodos y las técnicas que desde los niveles teóricos, empírico y estadístico-matemático permitieron la obtención, el procesamiento, el análisis de la información sobre el objeto investigado y el procesamiento para arribar a las regularidades del diagnóstico. Se aplicó como instrumento para la obtención de la información, confeccionado por los autores del trabajo, un cuestionario dirigido a evaluar los conocimientos sobre definición del cambio climático, su importancia, sus causas, sus consecuencias o el impacto del cambio climático para la salud, y las acciones y las medidas para frenar o disminuir el cambio climático, variables que dirigieron el curso de la investigación.

#### Segunda etapa

Etapa de diseño: luego de los resultados obtenidos y de identificadas las necesidades cognitivas se diseñaron un grupo de actividades educativas como propuesta de una estrategia educativa ambiental con la finalidad de elevar los conocimientos en los estudiantes sobre el cambio climático en general y sus efectos en la salud. Contó de cinco actividades diseñadas por objetivos,

métodos a emplear, medios utilizados y empleo de técnicas participativas y dinámicas en algunas temáticas; para las actividades se tuvo en cuenta la participación de profesores y de guías de grupos y su colaboraron voluntaria. Se recurrió a tres especialistas (un Médico General Integral, un Educador para la salud y un Técnico especialista en cambio climático) para la valoración de la estrategia en cuanto a indicadores como pertinencia, factibilidad, estructura metodológica y valor científico. Para su selección se tuvieron en cuenta criterios como la experiencia profesional de más de 10 años, tener experiencia en la docencia y certificado o título que avale conocimientos en el tema.

### Procesamiento estadístico

De acuerdo con la estrategia metodológica el análisis de los resultados se realizó de forma cualitativa, integrando los resultados arrojados por los sujetos y los diferentes métodos y técnicas empleadas; desde el punto de vista cuantitativo se procedió a utilizar el cálculo porcentual. Para el procesamiento de la información se empleó el software Microsoft Excel 2010.

### Aspectos éticos

Se tuvieron en cuenta los principios éticos que se observaron en la investigación como no producir daño, respeto a la autodeterminación de los sujetos de la investigación y la beneficencia y se trató de maximizar los beneficios posibles y minimizar los daños o equivocaciones y no copiar o reproducir el trabajo ya publicado.

## RESULTADOS

La Tabla 1 mostró los conocimientos sobre la definición de cambio climático en estudiantes de 11no grado. El 63,04% lo conceptualiza como el momento en que llueve mucho y también hace días de mucho sol y frío, lo que hace daño a las plantas, a los animales y al hombre.

**Tabla 1.** Distribución de frecuencias según los conocimientos sobre el cambio climático en estudiantes de 11no grado

Respuestas	Estudiantes	
	No.	%
Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial	15	32,6
Modificaciones en cualquier aspecto del clima, tales como la temperatura, la precipitación e intensidad y las rutas de las tormentas	2	4,34
Cuando llueve mucho y también hace días de mucho sol y frío, lo que hace daño a las plantas, a los animales y al hombre	29	63,04
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

**Tabla 2.** Distribución de frecuencias según los conocimientos sobre la importancia del cambio climático

Respuestas	Estudiantes	
	No.	%
No es importante	4	8,69
Es importante	42	91,3
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Según los conocimientos sobre la importancia del cambio climático (Tabla 2) se percibió que el 91,30% refirió que lo consideraban importante.

El 76,08% no conoce las causas o los factores que provocan el cambio climático (Tabla 3).

**Tabla 3.** Distribución de frecuencias según los conocimientos sobre las causas o los factores del cambio climático

Respuestas	Estudiantes	
	No.	%
No conozco sobre las causas	35	76,08
Nuestras acciones influyen en el cambio climático	11	23,91
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Sobre las consecuencias o el impacto del cambio climático para la salud (Tabla 4) el 52,17% destacó las amenazas a la seguridad y la disponibilidad de fuentes de agua y de alimentos, el 36,95% refirió que se provocan enfermedades asociadas a alergias y problemas respiratorios, como el asma, y el 32,60% manifestó la transmisión por insectos, o a través del agua, de enfermedades por esta causa.

**Tabla 4.** Distribución de frecuencias según los conocimientos sobre las consecuencias o el impacto del cambio climático para la salud

Respuestas	Estudiantes	
	No.	%
No conozco	18	39,13
Puede provocar lesiones y enfermedades ocasionadas por condiciones meteorológicas extremas, inundaciones y sobreexposición al calor	12	26,08
Provocan enfermedades cardiorrespiratorias	5	10,86
Provocan enfermedades asociadas a alergias y problemas respiratorios como el asma	17	36,95
Enfermedades transmitidas por insectos o a través del agua	15	32,60
Amenazas a la seguridad y la disponibilidad de fuentes de agua y de alimentos	24	52,17
Preocupación, depresión	6	13,04

El 82,60% de los encuestados manifestó no conocer las medidas o las acciones que se pueden aplicar para frenar o disminuir el problema del cambio climático (Tabla 5).

**Tabla 5.** Distribución de frecuencias según criterios sobre acciones y medidas para frenar o disminuir el impacto del cambio climático

Criterios	Estudiantes	
	No.	%
No creo que se pueda hacer algo	25	54,34
Me gustaría realizar acciones a favor del clima	12	26,08
No conozco las medidas que se pueden aplicar para frenar el problema del cambio climático	38	82,60
No aplico medidas ni en el hogar ni en la escuela para frenar este problema	18	39,13

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos se diseñó una Estrategia educativa ambiental sobre el cambio climático y la salud con el objetivo de fomentar,

desde las instituciones de salud, los procesos de educación ambiental sobre el cambio climático, las acciones de mitigación y adaptación y para la toma de conciencia y la humanización de los jóvenes. Contó con cinco actividades planificadas, con una estructura metodológica.

## **Estrategia educativa ambiental**

### **Actividad 1**

Temática: El ambiente, el clima, el calentamiento global y el cambio climático

Objetivo:

- Definir el concepto de clima, cambio climático y calentamiento global.
- Fomentar el interés de los estudiantes por describir las características generales del clima y sus principales parámetros climáticos (precipitaciones, temperatura, nubosidad)
- Explicar la importancia del cambio climático

Métodos: expositivo, ilustrativo

Medios: plegables, folletos, demostración en videos

Responsable: integrantes del estudio.

### **Actividad 2**

Temática: ¿Conoces los factores causantes del cambio climático?

Objetivo:

- Definir las causas y cómo se produce el cambio climático
- Precisar el concepto de efecto invernadero
- Identificar cuáles son los gases de efecto invernadero que producen el cambio climático y cómo se emiten
- Explicar por qué aumenta la cantidad de gases de efecto invernadero

Métodos: expositivo, ilustrativo

Medios: folletos, demostración en videos, equipo de música, globo

Técnica participativa: "La papa caliente"

Se forma un círculo y se entrega a una de las participantes un globo inflado en la mano, el que tiene en su interior una pregunta sobre el tema de referencia, y se pide que lo circulen al ritmo de la música. Al detenerse el sonido quien tenga el globo debe explotarlo, lee la pregunta en voz alta y le da respuesta; si es la correcta se corrige en el grupo y se entrega otro globo a los participantes. El juego se prolonga hasta que se terminen las preguntas

Responsables: integrantes del estudio.

### **Actividad 3**

Temática: Consecuencias del cambio climático y su impacto en la salud

Objetivo:

- Determinar las consecuencias del cambio climático y sus efectos para la salud humana

Métodos: expositivo, demostrativo

Medios: televisión o computadora, pizarra, tiza, video

Técnica participativa: lluvia de ideas

Se le solicitó a los estudiantes que mencionaran las consecuencias del cambio climático para la salud y cada una fue escrita por un moderador en la pizarra, al finalizar la autora expuso la respuesta correcta

Se les mostró a los estudiantes, a través de un video, ejemplos concretos que permitieron una mejor comprensión sobre las consecuencias que produce el cambio climático para la salud, luego se arribó a conclusiones.

Responsables: integrantes del estudio.

#### **Actividad 4**

Temática: Soluciones al cambio climático

Objetivo:

- Explicar las medidas para la adaptación y la atenuación de efectos del cambio climático

Métodos: expositivo, demostrativo

Medios: pizarra, tiza, computadora, bolos, pelota

Técnica participativa: "La mecha y la bomba"

Esta técnica consistió en situar a los participantes en un círculo. Se pasan de mano en mano una pelota de izquierda a derecha y un bolo de derecha a izquierda, los que al coincidir en las manos de algunas participantes "explotan" y determina que se hicieran algunas preguntas relacionadas con el tema impartido en ese encuentro. Se precisó cuándo sería el próximo encuentro

Responsables: equipo de la investigación.

#### **Actividad 5**

Temática: "Más que informados". La educación ambiental

Objetivo:

- Definir qué es educación ambiental
- Proponer medidas ambientales que contribuyan a frenar el cambio climático y mitigar los daños a la salud
- Relacionar entre sí conocimientos, procedimientos, capacidades y valores adquiridos en relación al cuidado del medio ambiente y sobre lo abordado respecto al cambio climático

Métodos: expositivo, demostrativo

Medios: computadora, memoria USB, música, sillas, tirillas de papel con preguntas

Técnica de animación grupal: el baile de las sillas

Luego de impartido el tema, a modo de ejercitación y conclusiones, se aplica esta técnica: en el medio del salón se hace un círculo con las sillas (una menos que las personas que participan), con el asiento hacia fuera; los integrantes deben realizar un círculo por afuera de las sillas. Una vez que el coordinador (profesor) pone música comienzan a girar todos hacia la derecha, cuando la música se apaga los integrantes deben sentarse y le deben preguntar a su compañero de la derecha y al de la izquierda, respecto a los objetivos del tema y, en cinco minutos, responder; si se sientan juntos más de una vez se le realizan otras preguntas. El que se quedó parado pierde, pero antes de salir sus compañeros le deben hacer preguntas de cierre respecto al tema del tercer objetivo propuesto para comunicar valores y actitudes en relación al cambio climático y a la salud. El juego finaliza una vez que queda un solo participante sentado.

Responsables: equipo de la investigación

Los especialistas valoraron la estrategia como pertinente, factible, con aceptable estructura metodológica y valor científico para su inmediata implementación.

## DISCUSIÓN

Investigar sobre la necesidad de ganar conciencia respecto a las principales problemáticas ambientales, convencer e involucrar al pueblo de la necesidad de ser responsables en relación a las acciones y actitudes que toman y sus consecuencias para el ambiente, y sobre todo para la salud, es una prioridad para el sistema de salud cubano, el gobierno y las máximas autoridades y requiere de trazar estrategias urgentes.

En relación a la definición de cambio climático expuesto en los resultados de este estudio es notorio que la mayoría de los jóvenes adolescentes no comparten una definición exacta y clara de este fenómeno mundial. El cambio climático es un fenómeno de miles de millones de años en el que la participación del hombre ha representado una pieza clave en sus múltiples causas y efectos. Se denomina cambio climático a la variación global del clima de la tierra debido a causas naturales y también a la acción del hombre; se produce en muy diversas escalas de tiempo, sobre todo en los parámetros climáticos como temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.<sup>(8)</sup>

El cambio climático es un problema concreto y palpable y comprender su importancia es vital para poder asegurar una sostenibilidad ambiental; es irreversible el daño que ha causado sobre el planeta.

Se considera muy importante para todos discutir sobre la necesidad de no hacer resistencia a este fenómeno y si de trazar estrategias con el fin de conocer mejor el ecosistema y buscar soluciones a corto, mediano o largo plazos que permitan planear mejor las acciones a tomar.<sup>(8)</sup>

Los resultados de este estudio en relación a la importancia del cambio climático no difieren de los obtenidos por Gómez y Moncada, que encontraron que sus entrevistados consideraban que se verían afectados de diferentes formas por el cambio climático y le otorgaron la importancia y el interés que este tema reviste.<sup>(9)</sup>

En relación a las causas o los factores que generan el cambio climático y la posibilidad de comprender hasta qué punto las acciones del hombre influyen en esto, existen divergencias que se constatan desde la propia comunidad científica. Algunos expertos manifiestan sus dudas en cuanto a la participación del hombre en las causas que generan este fenómeno, lo que coincide con algunas de las respuestas emitidas por los estudiantes encuestados del presente estudio; sin embargo, manifiestan otras razones por las que el clima podría estar cambiando: el sol, los volcanes y los ciclos naturales.<sup>(10)</sup> Los autores del trabajo, sin dudas, creen que la mano del hombre está detrás de todo esto y que son las últimas generaciones las encargadas de palear este problema.

El conocimiento y la toma de conciencia sobre el ambiente contribuyen a que las personas y los grupos desarrollen sensibilidad frente al ambiente natural y humano. La educación ambiental tiene ese objetivo, impartir conciencia ambiental y formar actitudes y valores que refuercen las acciones y responsabilidades hacia el uso racional de los recursos.<sup>(11)</sup> Los resultados de este estudio demuestran que los conocimientos en los jóvenes de este nivel no solo son escasos en su gran mayoría, sino que revelan incertidumbre alrededor del tema.



En relación a los conocimientos sobre las consecuencias y el impacto del cambio climático en el estudio no se revelan resultados muy positivos pues, a pesar de que varios estudiantes tienen idea de los efectos que causa este fenómeno, no están seguros de sus respuestas y son reveladoras sus expresiones de duda y desconocimiento durante la aplicación de la encuesta.

Son numerosos los cambios, como los previstos en las corrientes oceánicas, los desniveles de la temperatura (sobre todo el calentamiento experimentado al elevarse exageradamente), las tormentas, las sequías y los incendios, todo estrechamente relacionado con la afectación de los recursos hídricos y la disminución del agua disponible para beber, lavar, etc., lo que perjudicaría, por tanto, al saneamiento ambiental. Todo esto trae consigo que la población busque soluciones poco confiables y seguras al consumir agua no depurada, que pudiera estar contaminada, y se incrementa el número de enfermedades infecciosas por esta causa.<sup>(12)</sup> Se ha demostrado que las enfermedades transmitidas por el agua cobran en el mundo millones de vidas humanas (un 6% de las defunciones totales en el mundo). La carga de morbilidad atribuida a la falta de agua, al saneamiento y la higiene equivale a 1,8 millones de defunciones y a la pérdida de más de 75 millones de años de vida sana.<sup>(13)</sup>

Aseguran expertos que el aumento de la temperatura provoca fuertes transformaciones en la fisiología del cuerpo y afectan el funcionamiento del sistema inmunológico y que los efectos del cambio climático facilitan el contagio de enfermedades infecciosas, especialmente las respiratorias, sobre todo para las personas que padecen asma, enfisema pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Las fuertes lluvias, el demasiado calor y los bruscos cambios del clima hacen posible la aparición de microorganismos infecciosos como virus, bacterias y parásitos.<sup>(14)</sup>

En cuanto a las medidas para combatir el cambio climático y los criterios al respecto se conoce la existencia de dos tipos de medidas: la de mitigación y las de adaptación. La mitigación se ocupa de las causas y las medidas de adaptación, reducen la fragilidad ante los efectos producidos por este fenómeno, o sea, aborda los impactos.<sup>(15)</sup>

Este colectivo de autores encontró una interesante historia que llamó su atención sobre si influyen o no las acciones individuales para frenar el cambio climático a partir de una de las activistas más conocidas en el mundo, de tan solo 16 años que, desde su posición, lucha con intensidad contra este fenómeno y, a pesar de las críticas, no cesa en defender su postura y de transmitir que no importa cuánto puede demorar que las personas concienticen la necesidad de tomar acciones, aunque sea de manera individual, siempre y cuando mañana se sumen muchos más a esta causa y que, desde las pequeñas cosas que se hacen, exista la posibilidad de nunca dañar a otros.<sup>(16)</sup> Los autores comparten estas reflexiones.

La Licenciada en Enfermería que lideró la investigación destaca que un tema como el abordado requiere de mucha sensibilidad y empatía, que valores morales como estos se deben poner en constante práctica porque permiten, desde cualquier escenario, una mayor confianza, cooperación y relación entre las personas. Percibir el cambio climático, sus riesgos y sus consecuencias para la salud y tratar este tema con jóvenes estudiantes requiere de valores tan humanos como los que caracterizan al profesional de la salud y, en especial, al enfermero cuando escoge su profesión por vocación.

## CONCLUSIONES

A pesar de que los jóvenes le otorgan la importancia requerida al cambio climático, existen desinformación y desconocimiento sobre el tema, por lo que se diseñaron actividades de prevención y promoción de salud como propuesta de una estrategia educativa ambiental elaborada por un equipo de salud que lidera una Licenciada en Enfermería.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Céspedes D, Calderón Peñalver PA, Ruiz Gutiérrez L, Santana Romero JL, Bello Hernández M, Lima Cazorla L. Propuesta de metodología de gestión ambiental para agro ecosistemas con riesgos a la salud por contaminación química. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2014 Ago [citado 02/10/2019];13(4):592-604. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000400011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400011&lng=es)
2. Gutiérrez Mora LA. Análisis de la percepción de la población adulta de la comuna de Los Ángeles respecto a los efectos del cambio climático en salud [tesis]. Chile: Universidad de Concepción; 2018 [citado 02/10/2019]. Disponible en: [http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/3407/4/Tesis\\_Analisis\\_de\\_la\\_percepcion\\_de\\_la\\_poblacion%20Image.Marked.pdf](http://repositorio.udec.cl/jspui/bitstream/11594/3407/4/Tesis_Analisis_de_la_percepcion_de_la_poblacion%20Image.Marked.pdf)
3. OMS. Cambio climático y la salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [citado 02/10/2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>
4. Ochoa Zaldívar M, Castellanos Martínez R, Ochoa Padierna Z, Oliveros Monzón JL. Variabilidad y cambio climáticos: su repercusión en la salud. MEDISAN [Internet]. 2015 Jul [citado 02/10/2019];19(7):873-885. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000700008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000700008&lng=es)
5. La Nuez Cardelle LI. Variabilidad y cambios climáticos. Impacto sobre algunas enfermedades infecciosas. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2014 Ago [citado 02/10/2019];13(4):647-649. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000400016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400016&lng=es)
6. Gómez Aguilera AM, Rojas Ramírez G, Sánchez Araujo U, Ramírez González A, Sánchez Haber E. Efectos negativos del cambio climático para la humanidad. CCCSS [Internet]. 2019 Abr [citado 02/10/2019];2019:[aprox. 21 p.]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/04/cambio-climatico-humanidad.html>
7. González Sánchez Y, Fernández Díaz Y, Gutiérrez Soto T. El cambio climático y sus efectos en la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2013 Sep-Dic [citado 02/10/2019];51(3):331-337. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032013000300011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000300011)
8. MITECO. Qué es el cambio climático [Internet]. Madrid: MITECO; 2019 [citado 28/12/2019]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/>
9. Gómez Blanco A, Moncada JA. Ideas sobre cambio climático y consumo energético en estudiantes de Ingeniería de la UNEXPO-LCM. Rev Investig [Internet]. 2015 [citado 04/10/2019];39(85):93-113. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142015000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142015000200006)
10. El País. Por qué sabemos que los humanos causamos el cambio climático [Internet]. Madrid: El País; 2018 [citado 04/10/2019]. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2018/08/29/planeta\\_futuro/1535575652\\_076292.html](https://elpais.com/elpais/2018/08/29/planeta_futuro/1535575652_076292.html)

11. Línea Verde. La educación ambiental: 01. Sensibilización y concienciación ambiental [Internet]. Huelva: Ayuntamiento de Huelva; 2019 [citado 04/10/2019]. Disponible en: <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/educacion-ambiental/sensibilizacion-y-concienciacion-ambiental.asp>
12. González Sánchez Y, Fernández Díaz Y, Gutiérrez Soto T. El cambio climático y sus efectos en la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2013 Dic [citado 07/10/2019];51(3):331-337. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032013000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032013000300011&lng=es)
13. OMS. Cambio climático y la salud humana: Servicios de agua para la salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [citado 07/10/2019]. Disponible en: <https://www.who.int/globalchange/ecosystems/water/es/>
14. Agencia EFE. El cambio climático puede facilitar el contagio de enfermedades infecciosas [Internet]. México; Agencia EFE; 2017 [citado 04/10/2019]. Disponible en: <https://www.efe.com/efe/america/mexico/el-cambio-climatico-puede-facilitar-contagio-de-enfermedades-infecciosas/50000545-3474005>
15. Marrero DR, Guerra Salcedo M, Morales Crespo CR, Rifa Téllez JC. La universidad y la educación para el cambio climático. Hum Med [Internet]. 2019 [citado 04/10/2019];19(3):427-442. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hummed/hm-2019/hm193b.pdf>
16. Jandrić P, Jaldemark J, Hurley Z, Bartram B, Matthews A, Jopling M, et al. Philosophy of education in a new key: Who remembers Greta Thunberg? Education and environment after the coronavirus. Educ Philos Theory [Internet]. 2020 Sep [citado 06/09/2020];[aprox. 21 p.] Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131857.2020.1811678?scroll=top&needAccess=true>. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1811678>

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

TNRA, MGP: Conceptualización, metodología, análisis formal, administración del proyecto, visualización, validación y supervisión, redacción.

MCLS: Metodología, curación de datos.

DCS y MME: Redacción, validación y visualización.