

El Antropoceno, una época para alzar la voz y repensar la educación

The Anthropocene: a time to speak up and rethink education

Iriana Zuria

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

izuria@uaeh.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0004-3540>

Recibido: 2 de junio de 2021

Aceptado: 20 de septiembre de 2021

Publicado: 5 de enero de 2022

Resumen

El Antropoceno corresponde a la época geológica que vivimos actualmente y que está marcada por el impacto global que las actividades humanas han tenido sobre los ecosistemas, lo que se traduce en una crisis ambiental severa. A pesar de los efectos que estamos sintiendo, y de las predicciones que hacen los científicos, poco han hecho los tomadores de decisiones en los últimos 50 años para atender esta crisis. Por eso, miles de jóvenes alrededor del mundo han alzado la voz. Además, en el ámbito educativo resulta urgente replantear los planes y programas de estudio para que se incluya un fuerte componente de educación ambiental.

Palabras clave: Calentamiento global, crisis ambiental, educación ambiental, justicia climática

Abstract

The Anthropocene is the geologic epoch in which we are living and it's defined by the global impact that human activities have on ecosystems, which translates into a severe environmental crisis. Even though we are feeling the effects of this crisis, and although the scientific community has predicted that it will continue, very few has been accomplished by decision makers in the past 50 years. That's why thousands of children and youth around the World have raised their voices. Also, in the field of education, it becomes urgent to rethink study plans and curricula to include a strong environmental education component.

Keywords: Global warming, environmental crisis, environmental education, climate justice

Jóvenes en lucha

No cabe duda de que estamos en medio de la peor crisis ambiental que ha tenido que enfrentar la humanidad. Se dice que estamos viviendo en el "Antropoceno", la época geológica que reemplaza al Holoceno y que está marcada por el impacto global que las actividades humanas han tenido sobre los ecosistemas. El término fue acuñado en el año 2000 por el ganador del Premio Nobel Paul J. Crutzen. Actualmente esta palabra se utiliza de manera informal para incluir los cambios ambientales y ecológicos en

la historia reciente del planeta. Pero muchos científicos dicen que este término también debe usarse formalmente pues las actividades humanas están dejando una marca inconfundible en el registro estratigráfico, es decir, los sedimentos que se están depositando actualmente son muy diferentes a los sedimentos que se depositaron durante el Holoceno (Waters *et al.*, 2016), y esto es lo que utilizan los científicos para distinguir las diferentes eras geológicas. Por ejemplo, los sedimentos que se depositan actualmente contienen partículas de concreto, plástico, pesticidas, mayor cantidad de plomo proveniente de



Jóvenes manifestándose por un mejor futuro como parte del movimiento de Fridays for Future, en Pachuca de Soto, Hidalgo.
Fotografía: Iriana Zuria.

las gasolinas, altos niveles de nitrógeno y fósforo contenidos en los fertilizantes que se usan en la agricultura y hasta material radiactivo resultado de pruebas nucleares. Otros fenómenos actuales también son evidencia de los cambios ocasionados por el ser humano: el incremento del nivel del mar y el aumento en las temperaturas globales superan los cambios observados en el Holoceno; los ciclos de carbono, nitrógeno y fósforo se han modificado sustancialmente en el último siglo; presencia de basura y contaminantes aun en las zonas más profundas de los océanos; y los cambios bióticos incluyen la invasión de especies exóticas alrededor del mundo y las aceleradas tasas de extinción de flora y fauna. Incluso hay una nueva rama de la ecología que estudia todos estos aspectos y se llama ecología del cambio global (Schlesinger, 2006).

Los niños, los jóvenes y sus familias estamos experimentando esta nueva realidad con mayores temperaturas ambientales, sequías e incendios en algunas zonas, inundaciones y deslaves en otras, huracanes más poderosos, contaminación del suelo, aire y agua, muertes masivas de polinizadores y arrecifes coralinos, extinción de miles de especies de plantas y animales, pandemias como la del coronavirus de estos años, entre otros efectos. A pesar de las aterradoras predicciones que han hecho los científicos, y de los datos que las respaldan, los líderes mundiales han hecho poco en los últimos 50 años para atender esta crisis.

Como respuesta, miles de activistas alrededor del mundo están alzando la voz, pero todavía son minoría ante la complejidad del cambio ambiental y la negación del problema por muchas personas. Recientemente, los jóvenes nos han dado a los adultos una gran lección. Actualmente más de 14 millones de jóvenes de 200 países en todos los continentes, incluyendo 7,500 ciudades, se han manifestado para exigir a los adultos que atendamos la crisis climática. El movimiento #FridaysForFuture inició en el 2018 con Greta Thunberg una niña sueca de 15 años que faltaba al colegio los viernes para manifestarse pacíficamente enfrente del parlamento. ¿Para qué ir a la escuela y prepararse para un futuro que tal vez no exista? Los jóvenes están preocupados por su futuro y no podemos culparlos. Todas las decisiones que se tomen hoy tendrán influencia en el clima y en la salud de los ecosistemas durante el próximo siglo. En México, el movimiento inició poco después que en Europa y actualmente se han registrado eventos en 90 ciudades y en casi todos los estados. El estado de Hidalgo no es la excepción y, joven o no tan joven, puedes sumar tu voz:

<https://www.fridaysforfuture.org/>
<https://fridaysforfuturemx.org/>
<https://fridays-for-future-hidalgo.webnode.mx/>

Activismo ambiental

Pero, ¿qué significa ser activista? De acuerdo con Wikipedia, “el activismo o militancia es la dedicación intensa a alguna línea de acción en la vida pública, ya sea en el campo social, como en lo político, ecológico, religioso u otro”. Entonces muchos jóvenes se están dedicando intensamente a defender el planeta y su futuro. Y no solamente están en desacuerdo con el cambio climático, también con las políticas sociales, económicas y ambientales en general. “Cambien el sistema, no el clima” es uno de los mensajes que pueden leerse en las pancartas que los jóvenes utilizan en sus manifestaciones. Diversas investigaciones han confirmado que necesitamos transformar el sistema para poder enfrentar los desafíos del cambio climático. Si los gobiernos del mundo no son capaces de cumplir con lo estipulado en el Acuerdo de París de 2015, entonces el futuro es incierto para los jóvenes, quienes tendrán que enfrentar las consecuencias durante toda su vida. Este acuerdo indica que todos los países deben disminuir sus emisiones de gases efecto invernadero en los próximos años para que las temperaturas globales se incrementen como máximo 2 grados Celsius y evitar así una catástrofe mundial. Pero en la realidad, no se ha hecho lo suficiente y existen muchos intereses políticos y económicos que obstaculizan un verdadero cambio.

Los jóvenes también piden que haya justicia climática, ya que las acciones de unos cuantos países, empresas o individuos afectan la vida y el futuro de los más pobres y marginados. Los datos indican que países desarrollados como Estados Unidos, China, Rusia y Japón son los que emiten más gases efecto invernadero, y también son los que tienen más recursos económicos para enfrentar las consecuencias, mientras que las naciones en vías de desarrollo contaminan menos y no tienen suficientes recursos para afrontar la crisis. Por ejemplo, la República de Kiribati es un pequeño país comprendido por un conjunto de islas en el centro del Océano Pacífico, al noreste de Australia, que está amenazado por el incremento del nivel del mar, una de las consecuencias del cambio climático. Los modelos predictivos indican que en menos de 15 años gran parte de estas islas quedará cubierta por el mar (BBC, 2020). En 2015 el ahora expresidente, Anote Tong, compró 2,000 hectáreas de terreno en otro país, para que los 120,000 habitantes de Kiribati tengan a donde ir cuando su país quede bajo el mar. Kiribati es un país subdesarrollado con una huella de carbono muy baja, y a pesar de esto, sus habitantes tendrán que emigrar y perder todo lo que tienen. “Esto no es justo”, me dicen los jóvenes cuando les platico sobre Kiribati. Pues no, no es justo.

¿Qué podemos hacer?

Por cierto, México está en el lugar 12 del mundo entre los países que emiten más gases efecto invernadero. En el 2016 se calculó una emisión de 445.5 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono. Es mucho CO₂, y este es solo uno de los gases de efecto invernadero. También producimos otros como metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoruro de azufre (SF₆), tetrafluorometano (CF₄). Todos estos gases provienen de la producción de electricidad y gas para la



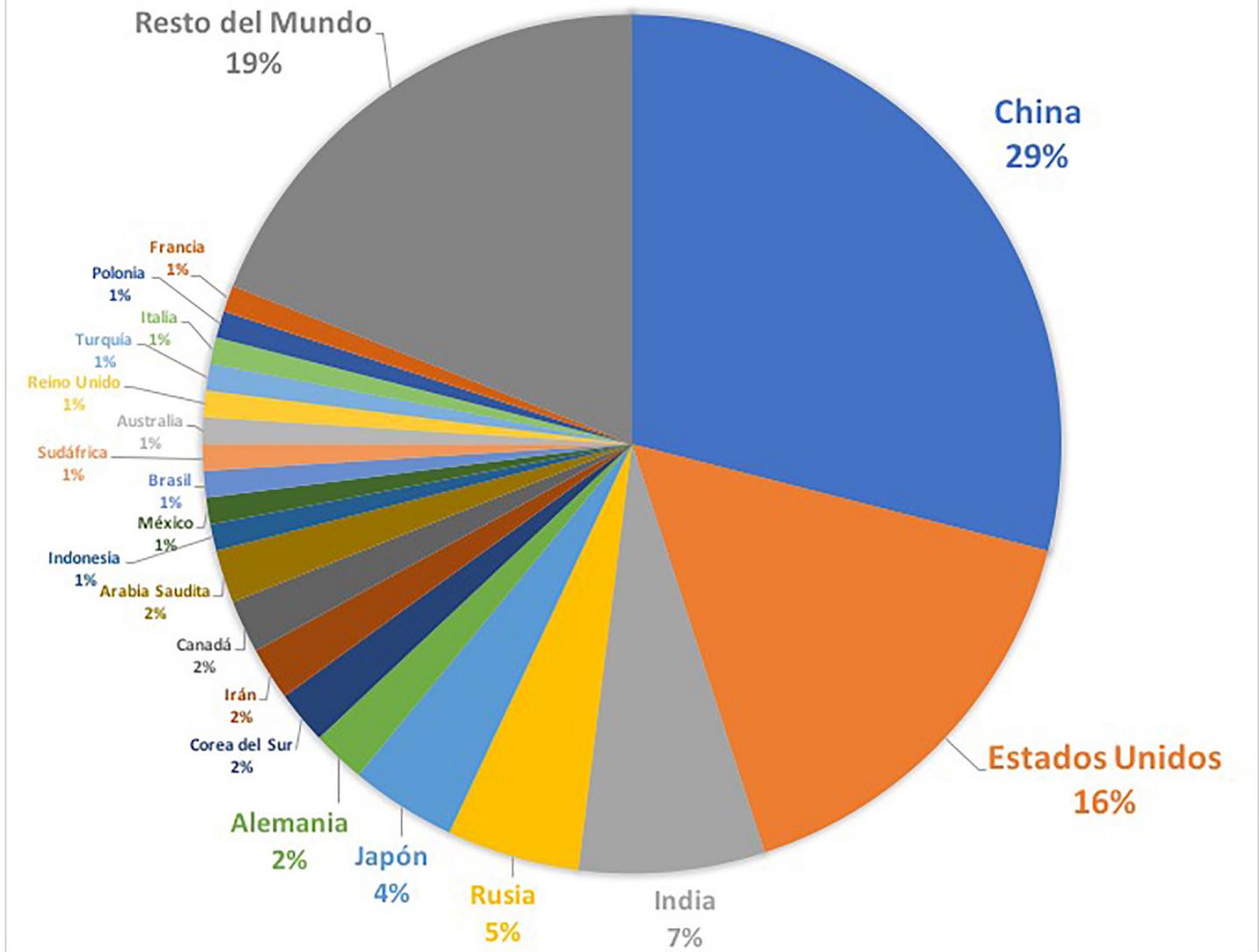
Niños manifestándose por un mejor futuro como parte del movimiento de Fridays for Future, en Pachuca de Soto, Hidalgo.
Fotografía: Iriana Zuria.

industria y los hogares, el transporte terrestre y aéreo, la minería y la industria en general, los desechos sólidos y las aguas residuales, las actividades agrícolas y pecuarias, la deforestación y la quema de vegetación para abrir paso a los cultivos, los incendios forestales, entre otros.

¿Sabes cuál es tu huella de carbono o la de tu familia? Puedes calcularla utilizando aplicaciones en línea como la de la WWF <https://footprint.wwf.org.uk/#/>, o la de Nature Conservancy <https://www.nature.org/en-us/get-involved/how-to-help/carbon-footprint-calculator/>. Incluso algunas páginas te permiten calcular tu huella y te proponen planes para reducir tus emisiones, como <https://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>.

Nuestra salud también es un reflejo de la salud de los ecosistemas y de nuestra relación con el mundo natural. La pandemia de COVID-19 que estamos viviendo, y que ha puesto de cabeza a la humanidad, es una consecuencia de la destrucción del hábitat y del comercio y consumo de especies de fauna silvestre. Pero el cambio climático también ha provocado la expansión de otras enfermedades, por ejemplo, las transmitidas por mosquitos como el dengue, la malaria, el chikungunya, la fiebre del Nilo occidental, la fiebre Zika y la fiebre amarilla. ¿Por qué sucede esto? Pues conforme se incrementan las temperaturas, los mosquitos (principalmente

LOS 20 PAÍSES CON MAYORES EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO



Emisiones de CO₂ en diferentes países. Datos obtenidos de: <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions>

de los géneros *Aedes*, *Culex* y *Anopheles*) que transmiten estas enfermedades encuentran más lugares donde sobrevivir, sus tasas reproductivas se incrementan, están activos más meses del año y por lo tanto, las personas estamos más expuestas a una picadura (Mills *et al.*, 2010). Otras enfermedades que incrementan en frecuencia e intensidad con temperaturas ambientales más altas son las infecciones gastrointestinales por consumir agua o alimentos contaminados, ciertas alergias respiratorias y otras enfermedades transmitidas por vectores como garrapatas.

La crisis de salud actual relacionada a la pandemia de COVID-19 está acompañada de otras crisis como la económica y la climática, que sumadas a la inequidad en la sociedad

y a la falta de educación y de conciencia ambiental, resultan en un escenario bastante desalentador. Estamos ante una oportunidad única de cambiar y superar los obstáculos de esta crisis. Específicamente en el ámbito educativo, se debe contemplar el cambio ambiental global como parte importante de los planes de estudio. Los profesores no podemos seguir educando como si el mundo fuera a mantener unas condiciones climáticas estables y benignas. Los niños y jóvenes deben aprender las herramientas y las estrategias necesarias para sobrevivir en un planeta que cambia rápidamente y para adaptarse a estos cambios. Los sistemas educativos a nivel mundial deben reformarse e incluir un fuerte componente de educación ambiental o “educación para la sustentabilidad” y “educación para la resiliencia” (Assadourian, 2017). Es decir,



Estudiantes de preparatoria después de recoger basura en un río, en Huasca de Ocampo. Fotografía: Iriana Zuria.

hay que enseñar a niños y jóvenes a convertirse en personas que puedan guiar a la sociedad a ser más sustentable, usando los recursos de manera eficiente para que las siguientes generaciones puedan, a su vez, aprovecharlos. Y también a que sean resilientes ante los cambios que enfrentan y que enfrentarán en el futuro. Erik Assadourian, en su libro *EarthEd: Rethinking Education on a Changing Planet* (2017), propone que los programas educativos y las escuelas de todo el mundo deben adoptar y enseñar estos seis principios fundamentales:

- 1) Los seres humanos dependemos de la Tierra, todos los alimentos que consumimos, el agua que bebemos y el aire que respiramos provienen de la Tierra.
- 2) También dependemos de los otros humanos con los que compartimos el planeta, sin importar raza, color de piel, orientación sexual, estatus económico o educativo.
- 3) Debemos ser creativos y desarrollar en los niños y jóvenes la creatividad a través del juego libre y del contacto con la naturaleza.
- 4) Es necesario cultivar en los niños y jóvenes la habilidad de aprender a aprender, así como fomentar el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y el aprendizaje profundo que pueda aplicarse en situaciones reales.
- 5) Los niños y jóvenes deben adquirir diferentes herramientas para la vida, como la inteligencia social y emocional, así como habilidades prácticas que pueden adquirirse cuando estamos en contacto con la naturaleza, por ejemplo, nociones básicas de supervivencia, mantener un huerto, cuidar un jardín para polinizadores; además es extremadamente útil que sepan sobre nutrición, cocina, idiomas, lectura, escritura, educación sexual y vocacional, entre otras herramientas.
- 6) Es necesario formar líderes y activistas centrados en la Tierra y la sustentabilidad, que trabajen incansablemente para construir un futuro sustentable y que ayuden a otras personas a sobrevivir a los cambios que enfrentamos.

Esta nueva realidad obliga también a profesores y estudiantes a ser activistas, a difundir el mensaje a otros y a tomar acciones permanentes para reducir nuestro impacto negativo en el



Estudiantes de primaria y secundaria participando en un programa de reforestación, en Huasca de Ocampo. **Fotografía:** Iriana Zuria.

Referencias

- Assadourian, E. 2017. EarthEd: Rethinking education on a changing planet. The Worldwatch Institute, Island Press, Washington, pp. 3-20.
- BBC News. 2020. Kiribati, el país superpoblado del Pacífico Sur que será inhabitable en menos de 15 años. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-51173489>
- Schlesinger, W. H. 2006. Global change ecology. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 21: 348-351.
- Mills, J. N., Gage, K. L., Khan, A. S. 2010. Potential influence of climate change on vector-borne and zoonotic diseases: a review and proposed research plan. *Environmental Health Perspectives*, 118: 1507-1514.
- Waters, C. N., Zalasiewicz, J., Summerhayes, C., Barnosky, A. D., Poirier, C., Gałuszka, A., Cearreta, A., Edgeworth, M., Ellis, E. C., Ellis, M., Jeandel, C., Leinfelder, R., McNeill, J. R., deB Richter, D., Steffen, W., Syvitski, J., Vidas, D., Wagreich, M., Williams, M., Zhisheng, A., Grinevald, J., Odada, E., Oreskes, N. Wolfe, A. P. 2016. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, 351 (6269): aad2622.

planeta. Como padres de familia, también podemos promover estos principios en casa. Así podremos fomentar la creación de una cultura ambiental universal que nos ayude a tomar mejores decisiones en todos los niveles, desde individuales, hasta gubernamentales.

Y tú, ¿qué vas a hacer hoy por tu futuro y el de las siguientes generaciones? Puedes ayudar de muchas maneras, por ejemplo, reduce tu consumo y compra solamente lo que necesites, evita los plásticos de un solo uso, cuida el agua y la energía eléctrica, recicla, reutiliza, repara lo que se descompone, elabora composta con tus residuos orgánicos, separa tu basura y recoge la basura de tu colonia o de un área natural, participa en un programa de reforestación, instala un huerto casero, o un jardín para polinizadores, utiliza menos el automóvil, estudia la diversidad de tu comunidad, cuidala, participa en programas de ciencia ciudadana como los que organiza la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad), no compres ni participes en el tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre, compra un calentador solar de agua, consume local, apoya a los agricultores de tu entidad, etc. etc. etc. 



Niños de preescolar atendiendo el huerto del colegio, en Pachuca de Soto, Hidalgo. **Fotografía:** Iriana Zuria.