

# El ocaso de los nómadas: el amanecer del cambio climático

Crédito: Shutterstock



**Martín Mac Kay Fulle**

Programa de Estudios Generales - Facultad de Comunicación

Universidad de Lima

doi:<https://doi.org/10.26439/piedepagina2024.n14.7498>

Durante las últimas cinco décadas, nuestro planeta ha estado enviando señales cada vez más alarmantes. Los efectos del cambio climático, impulsado por las acciones humanas, se han vuelto innegables. El calentamiento global, el deshielo de los polos, el aumento del nivel del mar y otros fenómenos climáticos extremos son titulares constantes en las noticias.

Hoy en día, tanto expertos como la sociedad en general apuntan a la modernidad como la principal culpable. La industrialización ha causado daños irreparables a nuestros ecosistemas y a la biodiversidad que los habita. Sin embargo, ¿es esto realmente cierto? ¿Fue con

la aparición de la máquina cuando comenzamos a alterar el clima y todo lo que conlleva?

La respuesta es un rotundo *no*. El cambio climático no es solo culpa de los hombres de los siglos XIX, XX y XXI. Este fenómeno tiene un recorrido a lo largo de la historia universal, comenzando con la aparición del sedentarismo y el nacimiento de la agricultura. Estas actividades, con el paso del tiempo, llevaron a la creación de grandes asentamientos que hoy conocemos como ciudades. Este ensayo intentará describir los eventos más destacados que probablemente marcaron el inicio del fin de la vida tal como la conocemos.

## EN EL EDÉN

Hace más de siete millones de años, los primeros homínidos aparecieron en la superficie de la tierra. Estos primates bípedos, gracias a la evolución, lograron una posición erguida y con un dedo pulgar oponible, pudieron usar objetos como herramientas y posteriormente crearlas. Estos homínidos, los primeros *homos*, tenían un cerebro más grande y diverso, lo que les permitió desarrollar el lenguaje y acelerar la formación de grupos familiares y sociales.

El primer tipo de grupo fue la horda o banda, compuesta por no más de cincuenta individuos, que eran nómadas y recolectores. Con el tiempo, los vínculos familiares se fortalecieron, aparecieron las relaciones exogámicas y, lo que es aún más importante, se iniciaron las manifestaciones que hoy reconocemos como fenómenos religiosos. Así, la horda desapareció para dar lugar a los clanes y posteriormente a las tribus, en las que, a pesar de la trashumancia, existía el concepto de un territorio propio y una identidad de grupo.

El ser humano se adaptó a su entorno natural, aprovechando lo que este le ofrecía para su supervivencia. Sin embargo, esto varió hacia una modificación del medio ambiente por parte del hombre, debido a una serie de necesidades que surgieron con el aumento y la jerarquización de la población.

## LA REVOLUCIÓN NEOLÍTICA

Los miembros de la mayoría de las tribus, debido a sus habilidades y competencias, hicieron una división del trabajo según el género. Predominantemente, las mujeres recolectaban, mientras los hombres se dedicaban a cazar y pescar. Lo que sí fue común para ambos géneros fue sin duda la observación de la flora y fauna, así como su desenvolvimiento estacional.

Hombres y mujeres aprendieron a reconocer el proceso natural de plantas y animales y evitaron trasladarse de lugar durante los cambios estacionales. De esta manera, tomaron

la decisión de asentarse en un mismo lugar. El nacimiento de la agricultura y posteriormente la ganadería hace unos 12 000 años, así como la aparición de la cestería y la cerámica, ayudaron a estos seres humanos, los *Homo sapiens*, a almacenar alimentos y soportar los cambios naturales del medio ambiente.

El hecho de volverse sedentarios les permitió avances tecnológicos, como el abandono de los rústicos instrumentos del Paleolítico, por herramientas que –mediante el modelado y el pulido– se hicieron más finas y fuertes. Había llegado el Neolítico y los hombres lograron obtener herramientas y armas más eficientes, especializadas y duraderas. A los avances tecnológicos se sumó la evolución de la tribu, ahora sedentaria, en la denominada jefatura, un grupo sociopolítico dirigido por un líder fuerte y carismático que concentraba el poder a partir de un momento de crisis. Estos jefes o caudillos exigían bajo su liderazgo un tributo, el cual, unido al aumento de la población, obligó a explotar más tierras y domesticar más animales de los que requería un simple autoconsumo. Por estos motivos, la agricultura y la ganadería se volvieron extensivas, lo que inició la depredación de zonas de bosques y selvas vírgenes.

Por otro lado, los conflictos con otros grupos por la escasez de recursos transformaron las primeras aldeas en ciudades amuralladas y las jefaturas se complejizaron hasta la formación de los primeros estados jerarquizados, alrededor del 8000 antes de la era cristiana en lo que hoy es Palestina y Mesopotamia. Esto llevó a los primeros cambios climáticos antropogénicos (provocados por el hombre). Tierras fértiles se volvieron desérticas por el uso intensivo y el desvío de las aguas de sus cursos naturales. Estas sequías “artificiales” llevaron a la escasez de alimentos que, sumada a la deforestación antes mencionada y a la erosión de los suelos, culminó con el agotamiento de recursos de ciertas zonas y con el aumento de los conflictos entre ciudades-Estado vecinas. La guerra dejó de ser un acto ritual para convertirse en una confrontación que incluía prácticamente a toda



la sociedad y que ponía en juego la existencia misma del grupo. (Figura 1)

### EL NACIMIENTO DE LOS IMPERIOS Y LA PROLIFERACIÓN DE LOS CAMBIOS AMBIENTALES

Los mencionados conflictos entre los primeros Estados llevaron a que algunos de ellos extendieran sus dominios más allá de las murallas de la ciudad, expandiendo el control de tierras y población de manera forzada. Esto, a su vez, provocó la centralización del poder y la creación de una estructura política para someter y administrar los nuevos recursos a disposición y el cobro de tributos.

Todo ello aumentó la depredación de la naturaleza, la cual ya no solo era fuente de recursos alimenticios o de supervivencia, sino de otros bienes –como los metales– que servían para mostrar la opulencia de la élite, para crear grandes estructuras de función religiosa (entre ellas, pirámides, templos, tumbas, palacios, etcétera) o para solventar una gran fuerza militar mediante fortalezas, armas, caminos y pagos. La tierra no solo proveía el pan de cada día, sino que su uso extensivo era el sostén de

una sociedad cada vez más compleja y una élite más interesada en el poder por el poder. en el contexto de un territorio poblado por gentes de una gran diversidad cultural.

A partir del 2000 a. C., acadios, egipcios, hititas, asirios, babilonios, persas, macedonios y romanos en Europa y el Oriente Próximo, así como mayas, aztecas e incas en el Nuevo Mundo, crearon una maquinaria muy bien organizada que cambió para siempre la faz de la tierra. Tanto el paisaje como el clima se vieron afectados a lo largo y ancho de los cinco continentes.

Claros ejemplos de ello son la construcción de las pirámides egipcias. El simple hecho de pensar en la extracción y transporte de toneladas de piedra de un lugar a otro, definitivamente demuestra que se produjo un cambio en el paisaje y un inmediato cambio en el clima. Las grandes termas romanas, obras públicas para el ocio de todo ciudadano del Imperio, no eran factibles sin la quema de toneladas de madera proveniente de los bosques de la antigua Europa, la cual acabó talada y con la pérdida de muchas de sus especies nativas, tanto de flora como de fauna. (Figura 2)

Crédito: Martin Mac Kay Fulle con Copilot Pro



**Figura 1:** Fue sin duda el fin de la trashumancia y el inicio del sedentarismo lo que provocó el inicio de la depredación de los bosques y los cambios medioambientales.



*Figura 2. Durante el Imperio romano, el uso de las termas como las de Caracalla (212 a 217 d. C.) y Diocleciano (289 d.C.) causó la deforestación de gran parte de los bosques italianos, por el uso de leña para calentar las piscinas públicas.*

Al otro lado del mundo, en China, la movilización de miles de trabajadores y la extracción de enormes cantidades de recursos naturales para la construcción de la Gran Muralla afectó, al menos localmente, el medio ambiente del gigante asiático. (Figura 3)

Finalmente, en nuestro continente, los mayas transformaron las selvas del Yucatán en un lienzo para su civilización. Extrajeron madera y quemaron piedra caliza para obtener la cal necesaria para crear el estuco que adornaba sus impresionantes templos. Esta transformación de los bosques tropicales desencadenó una erosión del suelo y deslizamientos de tierra que finalmente llevaron al colapso a esta cultura mesoamericana.

En el Perú, los incas y las culturas anteriores esculpieron miles de andenes a lo largo de los Andes centrales, modificando el paisaje natural. Esto permitió la expansión de la agricultura, pero a costa de una posterior erosión del terreno y alteración del ciclo del agua. Es importante destacar que la degradación de la andenería puede ocurrir muy rápidamente, dependiendo

de la calidad del suelo y el mantenimiento que se le dé al sistema.

Estos ejemplos nos dejan claro que la modificación del medio ambiente se aceleró con el advenimiento del sedentarismo y las actividades humanas asociadas a él. Pero todo se amplificó cuando se desarrollaron las primeras ciudades y, luego, cuando la sociedad se volvió más compleja hasta dar lugar a los primeros Estados e imperios. El cambio medioambiental desencadenaría el inicio del cambio climático, evidenciado en el aumento de las temperaturas en la superficie, el derretimiento de los polos, el aumento del nivel del mar y la aparición de los gases de efecto invernadero, que provocan el aumento de la temperatura de los mares y de la atmósfera.

### LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL: LA GOTA QUE COLMÓ EL VASO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

A pesar de que durante la Edad Media se experimentó una mejora en el clima, conocida como el Período Cálido Medieval, las actividades humanas como la agricultura, la deforestación y la quema de madera, así como la extracción y



trabajo de metales (metalurgia), mantuvieron el ritmo del cambio climático.

Fue a mediados del siglo XVIII, con la primera Revolución Industrial, cuando el problema (que en aquel entonces no se sabía que lo era) se desbordó. La aparición de maquinaria y otras actividades industriales sumaron la quema de carbón a los factores que aumentaron el CO<sub>2</sub> en la atmósfera, lo que intensificó el calentamiento global, especialmente en los océanos tropicales y en el Ártico.

A finales del siglo XIX, la segunda Revolución Industrial llevó a la población a incrementar el consumo y la quema de combustibles fósiles. Recordemos que es en este momento cuando aparece el motor de combustión y otros elementos tecnológicos propios de las grandes ciudades modernas, que hicieron visible la contaminación del aire y del agua, y provocaron la aparición de nuevos problemas de salud. (Figura 4)

Problemas respiratorios, dermatológicos, gastrointestinales e incluso problemas de salud mental, como el estrés, se dispararon entre

la población del mundo industrializado. Es importante subrayar que el aumento de casos de cáncer entre la población estuvo relacionado con la mencionada industrialización, debido a la suma de la contaminación del aire y del agua con la exposición a productos químicos propios de las nuevas maquinarias.

Hoy, en pleno siglo XXI, vivimos en la denominada tercera Revolución Industrial, una revolución científico-tecnológica que, a pesar de tener como uno de sus objetivos principales el uso de energías renovables e inteligentes, no ha logrado frenar la contaminación ni el cambio climático. Seguimos enfrentando las consecuencias ambientales de la extracción minera, de la urbanización, del uso del carbón, del gas natural, del petróleo y sus derivados. (Figura 5)

#### LA ÚNICA SALIDA: PEQUEÑOS PASOS HACIA UN GRAN CAMBIO

Tanto en el ámbito científico como en las conversaciones cotidianas, el tema de cómo revertir la destrucción de nuestro medio ambiente y restablecer el equilibrio climático

Crédito: Martín Mac Kay Fulle con Copilot Pro



Figura 3. La Gran Muralla se comenzó alrededor del siglo III a. C. y fue continuamente ampliada y remodelada hasta el siglo XVII. Para ello, se utilizaron miles de toneladas de tierra, arena, grava, caña, madera, ladrillo y piedra, modificando completamente el paisaje de su país, a lo largo de sus más de 21 000 kilómetros.



*Figura 4. La creación de las grandes redes ferroviarias a lo largo y ancho de Europa a partir de la invención de la locomotora de George Stephenson en 1825 no solo contaminó, sino que destruyó los paisajes europeos.*

que alguna vez conocimos es ampliamente debatido. Las hipótesis sobre cómo abordar este problema son aún más numerosas. Si no podemos retroceder en el tiempo para evitar el problema, ¿podríamos actuar como en el pasado para limitar sus efectos?

Existen algunas acciones que podríamos adoptar para reducir los efectos del cambio climático y quizás solucionar ciertos problemas medioambientales. Podríamos evitar la dependencia del uso de combustibles fósiles, como se hacía antes de la Revolución Industrial. Hoy, opciones como la energía eólica, de biomasa o geotérmica son limpias, económicas, sostenibles y confiables. (Figura 6)

Podríamos fomentar una vida comunitaria más fuerte, sin depender de productos externos

a la localidad, como antes de la aparición de las grandes urbes. Podríamos consumir solo lo indispensable para evitar productos envasados y usar la refrigeración como se hacía antes de la Edad Moderna. Podríamos rotar y variar los productos de la tierra agrícola para no “agotar” el campo, como lo hacía el poblador medieval. Y podríamos utilizar el agua de manera más eficiente, como lo hacían los pueblos de la Antigüedad.

Estos son solo unos pocos ejemplos de cientos de acciones que podríamos adoptar para intentar desacelerar lo que podría ser el fin de nuestro planeta y nuestra especie. Cada acción puede parecer insignificante, pero como dijo David Bowie en 1977, “aunque nada nos mantendrá juntos, podríamos robar tiempo, solo por un día. Podríamos ser héroes, por siempre y para siempre”.



Crédito: Martín Mac Kay Fulle con Copilot Pro



*Figura 5. La minería artesanal de cobalto y coltán, necesarios para la fabricación de smartphones, destruye el medioambiente y es motivo esclavitud, trata de personas y conflictos internos en naciones de África.*

Crédito: Martín Mac Kay Fulle con Copilot Pro



*Figura 6. La energía eólica es una de las opciones más extendidas para reemplazar a los hidrocarburos. En el Perú existen varios ejemplos de ello: en Cajamarca, las centrales de Duna y Huambos; en Ica, las centrales de Tres Hermanas, Wayra y Marcona; en La Libertad la central eólica de Cupisnique y, en Piura, la central eólica de Talara.*