

VIVE SUSTENTABLE

Las arenas del desierto

M. en C. María del Carmen Rodríguez Robelo
Escuela de Nivel Medio Superior de Guanajuato

Entender qué es la desertificación es imprescindible si queremos buscar soluciones efectivas para frenar su avance. Las poblaciones que habitan en zonas afectadas por las consecuencias de la desertificación están experimentando la necesidad de cambiar su vida y forma de organización para que el acceso al agua vuelva a ser una realidad. Hay multitud de áreas en el mundo que están azotadas por este fenómeno, que en algunos casos sucede de forma natural. De esta manera, las causas de la desertificación no son siempre provocadas por el hombre. Aunque, reside en el ser humano la capacidad de actuar para evitar que se convierta en un problema todavía más grande.

8 La Convención de Lucha contra la Desertificación de las Naciones Unidas ha definido la desertificación como "el proceso de degradación del suelo resultante de factores como las variaciones climáticas o las actividades humanas". La desertificación es un fenómeno que implica la pérdida de suelos fértiles y la incapacidad de los ecosistemas de cumplir con su función reguladora para suministrar bienes y servicios. Las áreas áridas, semiáridas y subhúmedas secas se consideran las más susceptibles de sufrir el efecto de desertificación.

Los fenómenos climáticos que propician la aridez que caracteriza los desiertos son la progresiva disminución de las precipitaciones y el aumento de la evaporación. Estas circunstancias se producen en ambos lados del ecuador, donde se concentra la mayoría de los desiertos cálidos. El cinturón de anticiclones subtropicales hace que estas regiones estén permanentemente sometidas a altas presiones que reducen la humedad de la atmósfera y el suelo, lo que impide el desarrollo del tapiz vegetal.

Aproximadamente el 30% de la superficie terrestre de la Tierra consiste en desiertos, que

se definen como lugares de baja precipitación. Se sabe que las temperaturas extremas a menudo se asocian con los desiertos, aunque no los definen. Los desiertos exhiben temperaturas extremas debido a la falta de humedad en la atmósfera, incluida la baja humedad y la escasa cobertura de nubes. Sin una capa de nubes, la superficie de la Tierra absorbe más energía del Sol durante el día y emite más calor por la noche, de ahí que los desiertos tengan esta característica.

Geográficamente, la mayoría de los desiertos se encuentran en el lado occidental de los continentes, en el caso de nuestro país los desiertos más grandes se encuentran en la zona conocida como Altiplanicie Mexicana, que se localiza entre los estados de Durango, Sonora, Coahuila, Chihuahua y otros estados vecinos.

En estas zonas, el aire húmedo que asciende cerca del Ecuador se enfría y se condensa en nubes y, más tarde, lluvia. A medida que la corriente de aire se mueve hacia el polo, el aire libera gran parte de su humedad. Para cuando la corriente regresa hacia el Ecuador, el aire está descendiendo. Se comprime y se calienta, y su humedad relativa cae aún más. En estas condiciones, es raro que se formen nubes y lluvia. Si a esta mezcla le añadimos un poco de viento para acelerar la evaporación en la superficie, las regiones continentales se vuelven extremadamente áridas debido a la falta de humedad disponible; por esta razón los desiertos son secos.

Teniendo en cuenta que hay muy poca humedad en el desierto, el aire sin humedad puede calentarse y enfriarse mucho más rápidamente que el aire cargado de humedad. El aire seco, como el del desierto, se calienta y enfría muy rápido. Esto explica por qué las regiones desérticas, especialmente las cercanas al Ecuador, se calientan rápidamente y durante largos

períodos cuando hay sol; mientras que, por la noche, el aire seco elimina su calor rápidamente y puede volverse muy frío.

También es importante el tipo de suelo en contacto con los cambios de temperatura. Por ejemplo, en las selvas, bosques, pastizales, tierras de cultivo y el asfalto de las ciudades, absorben el calor y tardan en liberarlo. Debido a que mantienen el calor, no se refrescan tanto por la noche. Esto se debe a lo que se conoce como "calor específico" que evidencia que los objetos, basados en el color, la densidad o las cualidades reflectantes retienen o reflejan el calor de forma diferente. De tal forma que si no hay humedad (o muy poca), no puede crecer vegetación. Por esta razón los desiertos generalmente carecen de hierba, árboles o incluso suelo fértil. Todo lo que queda es roca que, tras haber sido golpeadas por el viento durante miles de años, se convierten en arena. La arena tiene un calor específico muy bajo, lo que significa que puede calentarse, pero no puede retener el calor, lo que permite que se enfríe rápidamente (lo contrario de lo que pasa con el concreto).

La desertificación es un proceso complejo y resulta muy difícil determinar una causa única, ya que este fenómeno ocurre como resultado de la confluencia de múltiples factores, ocasionados tanto por el clima como por la actividad del ser humano. Algunas de las causas de la desertificación son:

- El clima semiárido, las sequías estacionales y las lluvias poco constantes.
- Las tierras pobres y la erosión del suelo.
- Los incendios forestales.
- Crisis del sector primario, éxodo rural y abandono de terrenos productivos.
- Explotación irresponsable de los recursos hídricos y contaminación de los acuíferos.

- Crecimiento urbano desordenado, sobre todo en zonas costeras.

- Cambio climático: calentamiento global y disminución de precipitaciones.

Por otro lado, el cambio climático afecta al contenido orgánico de los suelos y por lo tanto su fertilidad para ser utilizados para el cultivo. Esto provoca una disminución en el carbono que contienen de manera natural, afectando con ellos a sus propiedades físicas, químicas y biológicas. En particular, las zonas más húmedas de la parte norte del país donde se encuentran los pastizales para uso de la actividad ganadera que modifica la huella de carbono y la calidad del suelo, así como las zonas de captación de agua de lluvia, necesaria para mantener los mantos acuíferos, afectando la calidad del agua para consumo humano.

El porcentaje de la superficie de cada tipo de tierra seca afectado por degradación del suelo puede notarse que las más dañadas son las subhúmedas secas (55% de su extensión), seguidas de las semiáridas (45,3%) y las áridas (13,8%). Respecto a los procesos de degradación del suelo, la erosión eólica es el proceso dominante en las zonas áridas y semiáridas, mientras que la degradación química predomina en las subhúmedas secas. (Fig. 1)

9

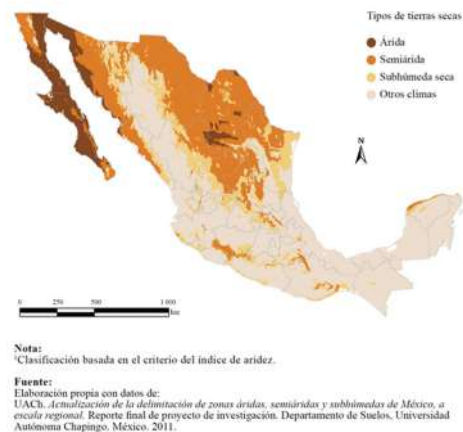
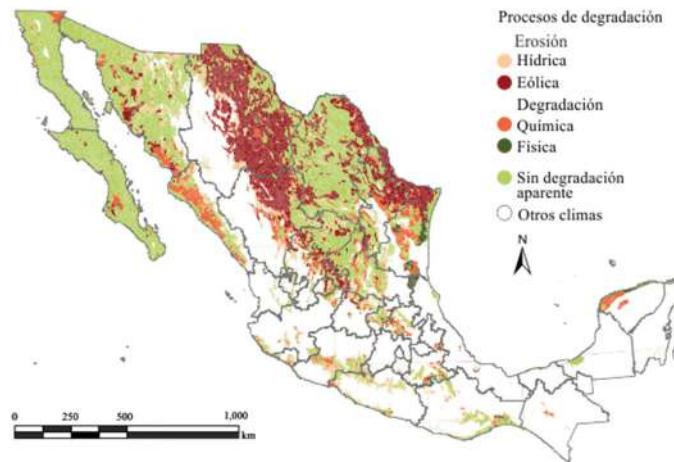


Figura 1. Tipos de tierras secas en las zonas desérticas de la República Mexicana.

Al considerar los niveles de degradación, cerca del 94% de la superficie degradada se encontraba en los niveles ligero y moderado. A pesar de esto, en el centro del Desierto Chihuahuense (cerca de la confluencia de los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango), en el Gran Desierto de Altar, al noroeste de Sonora y en la península de Baja California, existen tierras secas sin evidencias de degradación del suelo.

Cuando se combina la información sobre la degradación del suelo con la delimitación de las tierras secas en el territorio, se observa que la degradación afecta a 43,56 millones de hectáreas, esto es el 43% de la extensión de las tierras secas del país: 2.2% corresponde a zonas áridas; 14.5% a subhúmedas secas y 26.2% a semiáridas (Fig. 2)



Fuentes:
 Elaboración propia con datos de:
 Semarnat y CP. *Evaluación de la degradación del suelo causada por el hombre en la República Mexicana, escala 1: 250 000*. Memoria Nacional 2001-2002. México, 2003.
 UACH. Actualización de la delimitación de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas de México, a escala regional. Reporte final de proyecto de investigación. Universidad Autónoma Chapingo, Departamento de Suelos. México, 2011.

Figura 2. Procesos de degradación de suelo debido a la desertificación.

Ante este proceso de deterioro de los ecosistemas se han planteado alternativas de solución, entre ellas la reducción de la degradación del suelo como la introducción de prácticas de gestión sostenible de la tierra, que van desde la agroforestación al pastizal sostenible como alternativa para mejorar el rendimiento de los cultivos y los medios de subsistencia.

Las prácticas de gestión y uso del agua, como la recolección del agua de lluvia, el riego por goteo y la plantación de cultivos resistentes a la sequía, que puedan mitigar el impacto de la escasez de agua. Así como la recuperación de la

vegetación y la restauración de hábitats naturales como humedales o cauces fluviales enteros.

Los trabajos realizados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), contribuyen al desarrollo e impulso mundial de estrategias y acciones científicas y tecnológicas para disminuir la desertificación.

Para concluir sería importante mencionar que en la naturaleza hay procesos naturales que van a seguir su curso normal y los cuales no admiten la intervención de los humanos; lo cual de ninguna manera nos excluye de proponer y aplicar

medidas que reduzcan el proceso de deterioro de los ecosistemas, tomar conciencia sobre la influencia que tienen nuestras acciones y la repercusión que estas tienen en la afectación no solo de los ciclos biogeoquímicos o de la alteración de los ecosistemas.

Los educadores tenemos el deber de inculcar en nuestros estudiantes, que la educación ambiental no es solo una materia de un plan de estudios, sino es un estilo de vida y que ante una crisis planetaria como la que presenta nuestro planeta Tierra, todas las acciones deben estar encaminadas al uso racional de los recursos naturales y una cultura de sustentabilidad que permita la permanencia de muchas más generaciones de humanos, sin afectar a las otras especies ni sus hábitats. Evitando que las arenas del desierto sean las que marquen nuestra subsistencia en el Reloj de Arena.



Figura 3. Zonas en el planeta afectadas por la desertificación.

Suelos desérticos, disponible en:

https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen14/03_suelos/3_3.html

Desiertos y desertificación, disponible en:

<https://es.weforum.org/agenda/2024/05/que-es-la-desertificacion-y-por-que-es-importante-entenderla/>

Como combatir la desertificación, disponible en:

<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/acciones-para-combatir-la-desertificacion-de-suelos-en-mexico>