



# Ciencia UNAM Sequías y su conexión con el cambio climático

La falta prolongada de agua provoca severos impactos económicos, sociales y geopolíticos. Vulnera la vida de las poblaciones y de los ecosistemas.

Los meses de enero a mayo de 2024 se han situado como los más calurosos en todo el registro histórico de los últimos 157 años. Cada año, en la última década, se reporta una tendencia al incremento de las temperaturas, según datos del clima global de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA, por sus siglas en inglés).

El cambio climático actual —la modificación del clima con respecto al historial climático a escala global y regional— se produce en diversos parámetros meteorológicos: temperatura, presión atmosférica, viento, nubosidad y precipitación, debido principalmente

al exceso de gases de efecto invernadero que llegan a la atmósfera de nuestro planeta, producto de actividades humanas.

Las consecuencias: temperaturas extremas, intensas y prolongadas olas de calor, niveles de lluvia excepcionales, desbordamientos de presas y ríos, actividad inusual de huracanes y sequías devastadoras.

“En registros geológicos ya habían ocurrido aumentos en el nivel del mar, derretimiento y desaparición de glaciares, incendios forestales y sequías, como parte de nuestro sistema climático: sin embargo, ocurrían en lapsos de miles de años. Esto se ha acelerado y vemos graves consecuencias en los últimos 100 años”, advierte el doctor Priyadarsi Debajyoti Roy, investigador del Instituto de Geología de la UNAM.

## EL CASO DE LA SEQUÍA

Los cambios en las precipitaciones y sus afectaciones son visibles en México. En temporadas pasadas, la misma cantidad de lluvia que caía en un periodo de cuatro meses, ahora se refleja en lapsos muy largos sin precipitaciones y repentinos

aguaceros que dejan inundaciones, el desbordamiento de ríos y presas.

En la naturaleza, no se alcanzan a recargar los acuíferos porque los cuerpos de agua superficiales se evaporan rápidamente a causa de las altas temperaturas. Esta anomalía en la temperatura media anual incrementa las zonas áridas (con bajo régimen de lluvias), al tiempo que también aumentan la intensidad, severidad, extensión y duración de las sequías.

“La sequía ocurre cuando en un periodo prolongado de tiempo hay deficiencia de precipitaciones que, junto con altas temperaturas, provoca escasez de agua con impactos adversos: degradación del paisaje, de los ecosistemas, de la vida vegetal, animal y de las personas”, precisa el doctor Roy, quien es especialista en medio ambiente del Antropoceno y Paleoclimatología.

También explica que puede ocurrir en regiones áridas o semiáridas, en climas subhúmedos y húmedos, pues se puede ver influenciada por parámetros meteorológicos y la actividad humana.



**HUIR DE LAS ZONAS SECAS**

Más de 2000 millones de personas viven en tierras secas en lugares como Australia, Medio Oriente, África y el suroccidente de Norteamérica. Existen naturalmente por la baja de precipitaciones, sequías y olas de calor, pero también por actividades humanas como el uso de fuego, el pastoreo intensivo, la tala de árboles para recolectar madera y el cultivo de tierras.

Las tierras secas se caracterizan por la escasez de agua que afecta a ecosistemas naturales y a las personas, la baja fertilidad del suelo limita la producción

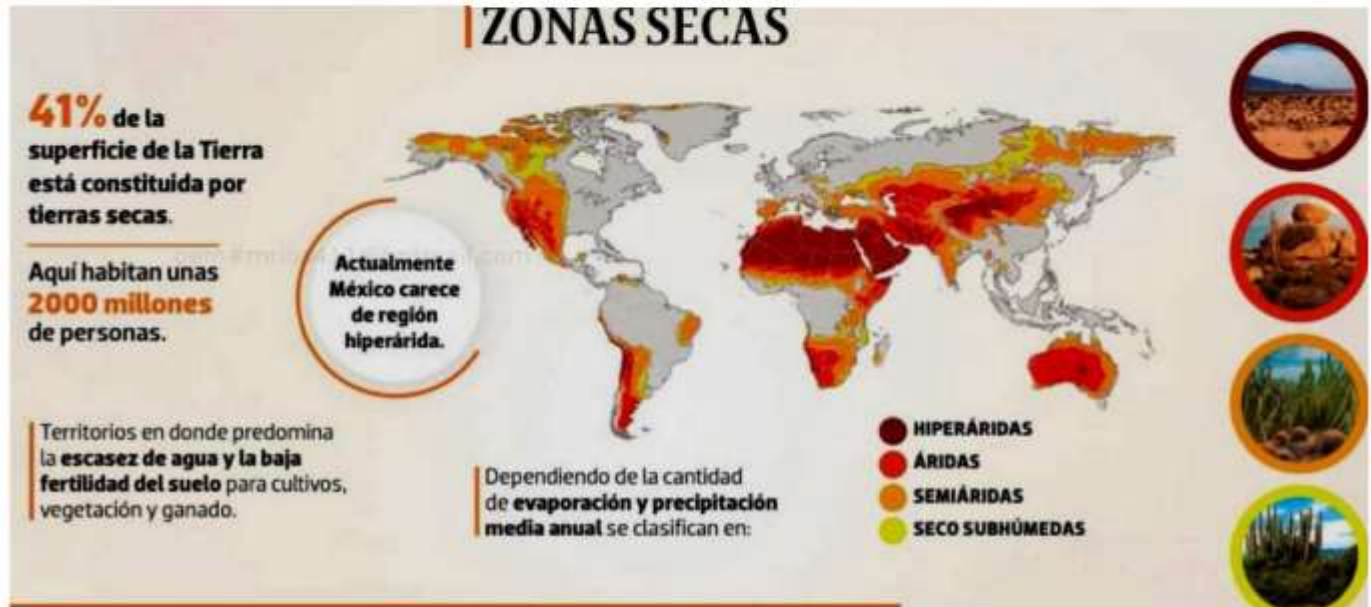
de cultivos, ganado, forrajes y madera; se trata de zonas donde la calidad de vida no es favorable.

La problemática de la sequía en expansión de territorio es preocupante, ya que se calcula que para el año 2050 aumentarán en 10% las zonas secas y áridas en todo el mundo.

Lo anterior también implica menos confort térmico y reducción de la disponibilidad de agua para uso humano, lo que conlleva hambre, pobreza y otros conflictos económicos y sociales, razón por la que las personas comienzan a migrar.

El doctor Roy asegura que históricamente se tienen registros de que cayeron grandes civilizaciones por la crisis del agua y las ciudades fueron abandonadas por la sequía. Por ejemplo, la Coba en Quintana Roo; Xochicalco en Morelos; Cantona en Puebla y Teotihuacan en el Estado de México.

En las últimas décadas se pueden comparar los registros de sequías con las olas de migraciones de zonas rurales de México hacia Estados Unidos. El seguimiento de este fenómeno es vital, ya que según los pronósticos del clima, los próximos años podrían ser cada vez más calurosos.





**La sequía sucede cuando la falta de lluvia provoca escasez de agua e impactos adversos en ecosistemas, el paisaje y la vida.**

## TIPOS

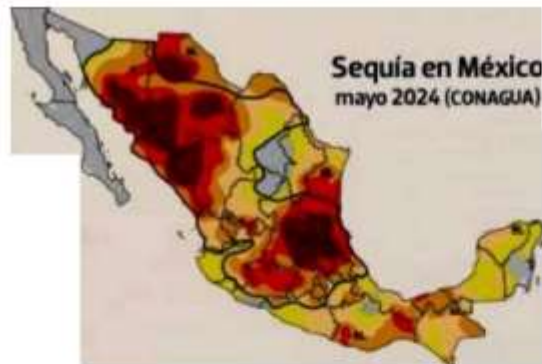
### SEQUÍA METEOROLÓGICA

Se basa en el grado de sequedad y la duración del periodo seco en cierta región.



### SEQUÍA HIDROLÓGICA

Ocurre después de periodos prolongados de escasez de lluvia.



### SEQUÍA AGRÍCOLA

Centrada en el estrés hídrico del suelo y la reducción de los niveles de aguas subterráneas necesarias para el riego de cultivos.





## PRINCIPALES IMPACTOS

**PÉRDIDA** de la calidad del suelo para la agricultura, el pastoreo y la vegetación.

**REDUCCIÓN** de la productividad agrícola.

**AUMENTO** de costos en alimentos.

**RIESGO** de la seguridad alimentaria

**FALTA** de lluvia: no se rellenan los acuíferos.

**AFECTACIONES** en la flora, fauna terrestre y acuática.

**SOBRE EXPLOTACIÓN** de las fuentes de agua.

**ESTRÉS** hídrico.  
**MIGRACIÓN** forzada.



**TEXTO:** LILIANA MORÁN RODRÍGUEZ / **DISEÑO:** ELIZABETH CRUZ / **IMÁGENES:** SHUTTERSTOCK.COM  
**INFORMACIÓN:** DOCTOR PRIVADARSI DEBAJYOTI ROY, INVESTIGADOR DEL INSTITUTO DE GEOLOGÍA DE LA UNAM

