

## Definición de sequía

No existe una definición de sequía que sea aceptada universalmente. Sus definiciones dependen del enfoque científico (meteorología, hidrología, geografía, etc.) o de la actividad económica que se afecta (agricultura, ganadería, industria, recreación, etc.). A continuación se escriben las más comunes.

### Desde un punto de vista meteorológico

La sequía se presenta cuando la precipitación acumulada, durante un cierto lapso, es significativamente más pequeña que el promedio de las precipitaciones registradas en dicho lapso o que un valor específico de la precipitación.

### Desde un punto de vista hidrológico

La sequía ocurre cuando existe un déficit de agua en los escurrimientos superficial y subterráneo con respecto a la media mensual (o anual) de los valores que se han presentado en la zona.

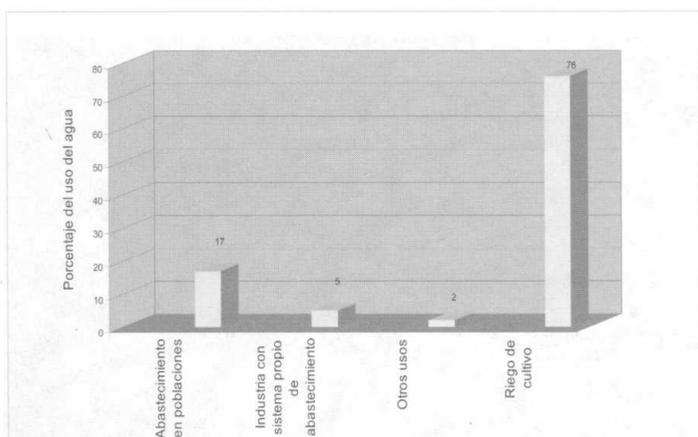


Figura 8. Usos del agua en México

### Desde un punto de vista agrícola

La sequía se define como el período durante el cual la humedad en el suelo es insuficiente para que un cultivo dado pueda producir una cosecha (figuras 6 y 7).



Figura 6. Los campos de cultivo prácticamente no dan frutos durante una sequía



Figura 7. Cierta tipo de plantas se mueren por la ausencia de humedad en el suelo

### Desde un punto de vista económico y social

Una sequía es el tiempo durante el cual la disponibilidad del agua es menor a su demanda. La demanda depende del tipo de uso del agua (doméstico, industria, agrícola, ganadero, etc.), de la densidad y distribución de los usuarios; por ejemplo, en México más del 50% del agua se utiliza en la agricultura (CNA, 2001a), ver figura 8.

## Definición sugerida de sequía

Una definición conveniente de la sequía es la propuesta por la American Meteorological Society (Campos, 1996) la cual señala que: **“La sequía es un lapso caracterizado por un prolongado y anormal déficit de humedad”**. Su magnitud, duración y severidad se consideran relativos, ya que sus efectos están directamente relacionados con las actividades humanas; es decir, si no hay requerimientos por satisfacer, aún habiendo carencia total del agua, la ocurrencia de la sequía es discutible.

Debido a que la sequía es un fenómeno hidrometeorológico complicado de describir y que tiene diferentes facetas, es necesario adoptar algún punto de referencia que permita acotar el estudio de este fenómeno. Para tal efecto, y considerando que la falta de lluvia es el factor determinante para la ocurrencia de las sequías, se puede aceptar la siguiente definición : **“La sequía es un fenómeno meteorológico que ocurre cuando la precipitación, en un lapso, es menor que el promedio, y cuando esta deficiencia es lo suficientemente grande y prolongada como para dañar las actividades humanas”**.

### Sequía intraestival

En la mayor parte de México, el régimen de precipitación presenta dos comportamientos durante el año, por lo que se tiene una época de lluvias y una época de estiaje (en este tiempo hay poca o ninguna lluvia). Durante la época de estiaje puede ocurrir una sequía por la escasez de agua (figura 9 y 10). Al iniciar la temporada de lluvias,



Figura 9. La falta de lluvia es un factor determinante para la ocurrencia de las sequías

as sequías pueden terminar, puesto que, se tienen las condiciones de humedad en el suelo necesarias para el desarrollo de la vegetación y aumenta la cantidad de agua en lagos y vasos de las presas, se recargan los mantos acuíferos, etc. Este tipo de sequía es la menos dañina, ya que dura algunos meses y la población suele prepararse para afrontarla. En México, se tienen dos regiones con diferentes épocas de lluvias. Mientras que en la mayoría de los estados del país la temporada de lluvias está comprendida entre los meses de mayo y octubre, en otra parte del país, sobre todo los estados del noroeste del país, las lluvias se presentan en el invierno.



Figura 10. Durante la sequía el suelo pierde humedad formándose las grietas que la caracterizan

## Sequía acumulada de varios años

Cuando la cantidad de precipitación durante la temporada de lluvias no fue suficiente para cubrir las necesidades de la población de la región, se origina un déficit de agua dando lugar a la sequía, la cual se puede prolongar por varios años, y que termina hasta que las lluvias satisfagan el déficit de agua. Este tipo de sequía es la más dañina y afecta severamente a aquellas poblaciones que no están suficientemente preparadas.

## Índices de sequías

Con el fin de comparar las diferentes sequías que se dan en una región se utilizan varios índices. La mayoría de estos índices se usan para identificar las características meteorológicas de una región. Entre otros se anotan los siguientes índices: de Lang, Martonne, Thornthwaite, Prescott, Capot-Rey, Bailley, Moral y Palmer. A pesar de sus limitaciones, el uso de estos índices proporciona una medida comparativa del impacto y de la severidad de las sequías de distintos sitios y épocas. El índice más utilizado es el de Palmer al cual se hace referencia con el término PDSI, derivado de sus siglas en inglés Palmer Drought Severity Index.

### Índice de Palmer

El índice de sequía de Palmer es usado en el campo de climatología y meteorología para señalar un prolongado déficit de humedad (Alley, 1984). Este índice se basa en el balance de humedad de agua mediante la precipitación (HP) y la humedad del suelo tomando en cuenta el suministro (HS), la evaporación (HE), la recarga del subsuelo (HR) y el escurrimiento (E).

$$PDSI = f(HP, HS, HE, HR, E)$$

En 1965, Palmer usó datos de sequías del centro del estado de Iowa y el este del estado de Kansas, en los Estados Unidos de América. El período seco fue definido como una sequía extrema y la condición cercana a la normal fue subdividida dentro de tres categorías:

Severa	(PDSI = -3.0)
Moderada	(PDSI = -2.0)
Suave	(PDSI = -1.0)

Una clasificación completa se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1. Clasificación del PDSI en períodos húmedos y secos**

PDSI	CLASE
> 4.0	Humedad extrema
3.0 a 4.0	Humedad severa
1.5 a 3.0	Humedad moderada
- 1.5 a 1.5	Cercana a la normal
- 3.0 a - 1.5	Sequía entre suave a moderada
- 4.0 a - 3.0	Sequía severa
< - 4.0	Sequía extrema

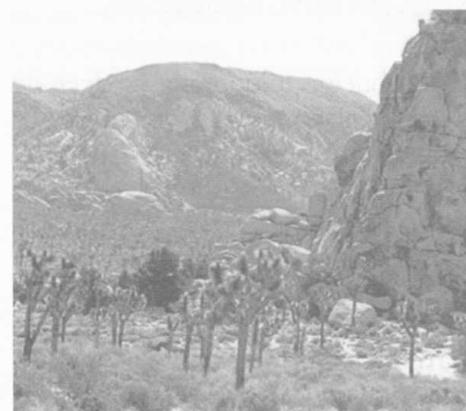


Figura 11 y 12. Al iniciar la temporada de lluvias las sequías pueden terminar ya que el suelo tiene las condiciones de humedad necesarias para el desarrollo de la vegetación