



**DOCTORADO EN BIOCIECIENCIAS**  
Programa de actividad académica

## 1. Datos de identificación

<b>Institución</b>	Universidad de Sonora	<b>Clave</b>	4
<b>Unidad Regional</b>	Centro		
<b>División Académica</b>	DCBS		
<b>Depto. que imparte</b>	DIRCTUS		
<b>Programa Educativo</b>	Doctorado en Biociencias		
<b>Materia o Asignatura</b>	<b>Historia natural del desierto Sonorense</b>	<b>Horas teoría</b>	0
<b>Tipo/Eje formativo</b>	Optativa/Especializante	<b>Horas práctica</b>	4
<b>Elaborado por:</b>	Dra. Reyna Amanda Castillo Gámez	<b>Horas totales</b>	4
		<b>Valor en créditos</b>	8
		<b>Requisito</b>	Ninguno

## 2. Introducción

Gran parte de lo que conocemos sobre ecología del Desierto de Sonora proviene de los trabajos pioneros de Forrest Shreve y sus colegas del Carnegie Desert Botanical Laboratory de Tumamoc Hill, cerca de Tucson, Arizona. El desierto sonorense se localiza al sur de Arizona, sureste de California, Baja California y Sonora, México. Es un desierto ubicado a baja altitud, caliente y donde las temperaturas bajo cero no son comunes y de poca duración. La mayoría de la lluvia cae en dos períodos, de mediados de junio a mediados de septiembre (los monzones) y diciembre hasta marzo. El 65% de la lluvia es en verano y cae en la porción este del desierto y disminuye hasta el 40% o menos hacia el oeste. La relación de la lluvia de verano-invierno es el factor principal de la distribución de la mayoría de las especies de plantas y de animales (Van Devender, 2002). La biestacionalidad de las lluvias, únicas en el Desierto de Sonora, producen dos estaciones de floración –verano e invierno. Algunas especies florecen una vez al año, otras dos veces, y otra cualquier época del año si hay suficiente lluvia. El Desierto de Sonora tiene los inviernos más tibios y mayor número de especies de plantas de los cuatro Grandes Desiertos (Stevens y Meretsky, 2008). Es conocido como un desierto arbulado debido a la gran cantidad de especies de árboles incluyendo a los cactus columnares como el cardón (Robichaux, 1999). Las temperaturas frías, más que la aridez, son las que limitan el número de especies en los otros tres grandes desiertos.

## 3. Objetivo general

En este curso se pretende abordar el conocimiento biológico y ecológico básico del Desierto Sonorense, con un énfasis en las ciencias naturales y predominantemente práctico.

## 4. Objetivos específicos

Este conocimiento básico, le permitirá al estudiante interesado en trabajar en cualquier aspecto de la biología de los organismos y la ecología del Desierto Sonorense, familiarizarse con el sistema de estudio, ampliando su criterio y perspectiva del sistema en el que enmarcará su trabajo.

## 5. Contenido

1. COMUNIDADES DEL DESIERTO SONORENSE
  - a) Definición y características generales
  - b) Causas de la aridez
  - c) Subdivisiones del Desierto Sonorense
2. HISTORIA DEL DESIERTO SONORENSE
  - a) Evolución del Clima y cambio en las comunidades bióticas (a partir del Paleoceno).
  - b) Origen Geológico (Historia Geológica, vulcanismo, actividad sísmica)
  - c) Los fósiles como parte de la historia del Desierto Sonorense
3. AMBIENTE ABIÓTICO
  - a) Clima (patrones espaciales y estacionales de precipitación, temperatura y humedad; el Niño y la Niña)
  - b) Patrones de precipitación y actividad biológica (disponibilidad de recursos, reproducción, crecimiento)
  - c) Suelos. Características físicas y biológicas en el Desierto Sonorense
4. BIODIVERSIDAD
  - a) Diversidad (de comunidades bióticas, de interacciones, de especies y genética)

## 6. Estrategias didácticas

El curso constará de clases formales, exposición de los estudiantes de artículos importantes en diferentes temas y salidas de campo.

## 7. Estrategias de evaluación

- Dos exámenes parciales 30%
- Exposiciones de artículos 30%
- Asistencia a salidas de campo y reportes 40%.

## 8. Bibliografía

- Axelrod DI. 1979. Age and origin of the Sonoran Desert Vegetation. *Occasional Papers of the California Academy of Sciences* No. 132: 1-74.
- Dimmitt, M.A., P. Wentworth Comus, y L. M. Brewer (Eds.). 2015. *A Natural History of the Sonoran Desert*. 2a Ed. University of California Press, 590 pp.
- Halvorson, W.L.; C. van Riper, C.R. Schwalbe. 2010. *Southwestern Desert Resources*. Arizona University Press, 376 pp.
- MacMahon JA. 2000. Warm Desert. En: *North American Terrestrial Vegetation*, Editado por MG Barbour y WD Billings. 2 Ed., Cambridge University Press.
- Moreno, J.L. ed. 1992. *Ecología y Medio Ambiente. Los Recursos Naturales en Sonora*. Colegio de Sonora.
- Phillips S.J and Wentworth Comus P (eds.). 1999. *A natural History of the Sonoran Desert*. Arizona-Sonora Desert Museum Press and University of California Press. Tucson, AZ and Los Angeles, CA.
- Robichaux, R.H. 1999. *Ecology of Sonoran Desert plant communities*. University of Arizona Press, Tucson. 303 pp.
- Shreve F. 1942. *The Desert Vegetation of North America*. *Botanical Review* 8: 195-246.
- Shreve, F. and I. L. Wiggins. 1964. *Vegetation and Flora of the Sonoran Desert*. Stanford University Press, Stanford.
- Stevens, L.E. y V.J. Meretsky (Eds.). 2008. *Aridland Springs in North America. Ecology and Conservation*. Arizona University Press, 432 pp.
- Tellman, B. 2002. *Invasive Exotic Species in the Sonoran Region*. Arizona University Press, 424 pp.
- Turner RM, Bowers JE and Burgess TL. 1995. *Sonoran Desert Plants: An Ecological Atlas*. The University of Arizona Press, Tucson, AZ.
- Van Devender, T.R. 2002. *The Sonoran Desert tortoise: natural history, biology, and conservation*. University of Arizona Press - Arizona Sonora Desert Museum, Tucson. 388 pp.
- Webb; R.H., R.M. Turner; J.E. Bowers, y J.R. Hastings. 2003. *The Changing Mile Revisited. An Ecological Study of Vegetation Change with Time in the Lower Mile of an Arid and Semiarid Region*. Arizona University Press, 334 pp.
- West, R. C. 1993. *Sonora its Geographical Personality*. University of Texas Press, Austin. 191 pp.
- Whitford WG. 2002. *Ecology of Desert Systems*. Academic Press, San Diego

## 9. Perfil docente

- Doctorado en biología, ecología o en alguna disciplina científica relacionada, con estudios y experiencia en biología, ciencias naturales o ecología.