

---

## LOS DESIERTOS DE MEXICO

---

ALFONSO VALIENTE-BANUET.

Para aquellos que consideran o asocian el término "Desierto" como una zona desprovista de vida, resultará sorprendente que México, a la vez que es depositario de una de las riquezas florísticas y faunísticas más grandes del planeta, posee en sus desiertos una considerable proporción de su diversidad biológica. Quizá también podrá resultar sorprendente el hecho, de que México es un país eminentemente árido, con aproximadamente un 60% de su territorio ocupado por zonas donde la lluvia es escasa, poco predecible y con altos niveles de radiación, por lo que la vegetación está constituida por plantas características que les permiten sobrevivir a las condiciones de falta de agua. Así, diez estados de la república: Baja California Norte, Baja California Sur, Durango, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora, Zacatecas y Tamaulipas, están ocupados total o parcialmente por extensiones áridas. Además, existen regiones desérticas más pequeñas, pero de extensión considerable, que abarcan parte de la zona intertropical en los estados de Querétaro, Puebla, Oaxaca e Hidalgo, cuya importancia biológica ha sido repetidamente reconocida en diversos estudios.

En general, se reconoce que en los desiertos mexicanos se concentra un alto porcentaje de plantas y animales que únicamente habitan nuestro país, los cuales son conocidos como elementos endémicos de la flora y la fauna mexicana.

Causas de la aridez en México.- Hay dos causas principales que determinan la aridez de México y que no son mutuamente excluyentes. Se reconoce que, básicamente, la presencia de los desiertos norteños es debida al hecho de que México se encuentra localizado en la franja latitudinal que va de los 15° a los 35°, cinturón en donde, por procesos del patrón general de circulación de la atmósfera, los vientos, una vez que depositaron su humedad en las zonas cercanas al ecuador, llegan a estas latitudes casi secos. De hecho, en estas latitudes se concentran la mayoría de los desiertos del mundo. Las zonas áridas sureñas, son básicamente el resultado de la sombra geográfica (o "sombra de lluvias"), producida por las grandes cadenas montañosas del país, que impiden que la humedad que traen los vientos sea repartida de manera homogénea.

La vida bajo condiciones de aridez.- Los desiertos se caracterizan por presentar una baja y no uniforme disponibilidad de humedad a lo largo del año, así como altos niveles de radiación solar, que en ocasiones hace que la temperatura se incremente hasta 70 ° C a nivel del suelo. Por estas razones se esperaría que el gran conjunto de las adaptaciones que uno esperaría encontrar en estos ambientes, sean aquellas relacionadas con la economía del agua. En el caso de las plantas, al estar sujetas al suelo, impide que éstas puedan buscar sitios con un microclima más benigno, tal como lo hacen los animales. Características de las plantas, como la presencia de cutículas gruesas, densas capas de pubescencia y colores verde blanquecinos que reflejan la luz, hojas extremadamente pequeñas de tipo escamoso, así como la presencia de tejidos suculentos, han sido señaladas como adaptaciones que ayudan a mantener niveles adecuados de agua. Las plantas cuentan con la evaporación para mantener sus tejidos a una temperatura que no sea nociva para su metabolismo. Incapaces de evaporar grandes cantidades, por los problemas de sobrevivencia que esto les traería, algunas evitan el excesivo calentamiento mediante el desarrollo de arreglos arquitectónicos y formas que son comunes en muchos desiertos del mundo. La diversidad de formas que uno puede encontrar, indica que hay diversas soluciones a los problemas de sobrevivencia y reproducción en los desiertos.

Se reconocen, además, cuatro tipos básicos de crecimiento en regiones desérticas, como estrategias de formas de vida en respuesta al recurso agua: algunas plantas escapan a la sequía, germinando y creciendo únicamente durante la época favorable; las llamadas freatofitas que pueden bombear el agua del manto freático y que desarrollan raíces que llegan hasta los 30 metros de profundidad; las verdaderas xerófitas que son capaces de resistir las condiciones de estrés del ambiente con una muy desarrollada capacidad de bombeo de agua; y las plantas suculentas, con tejidos de almacenamiento de agua.

En el caso de los animales, éstos han desarrollado adaptaciones asociadas a la regulación de la temperatura y al mantenimiento del agua. Algunas de éstas, incluyen desde pautas conductuales en la búsqueda de microambientes más benignos, actividad nocturna, hasta cambios estructurales como en los mamíferos, con un desarrollo en el tamaño y la vascularización de los pabellones auditivos para la regulación térmica. Otra es la reabsorción de agua que ocurre a nivel del aparato urinario y digestivo, así como en el caso de algunos anfibios,

que poseen una membrana muy delgada en la región ventral, que les permite absorber agua por la pared del cuerpo.

Algunos aspectos sobre la importancia de las zonas áridas del país.- Existen en los desiertos de México, una alta diversidad de plantas que han evolucionado en ambientes áridos y semiáridos, y que durante siglos han constituido la base de la subsistencia de grupos indígenas de los desiertos. Varias de éstas, como el frijol Tepari (*Phaseolus acutifolius*) que es una efímera del desierto, los frutos de una infinidad de cactáceas columnares gigantes, que alcanzan alturas de hasta 15 metros, endémicos de México, como el teteche (*Neobuxbaumia tetetzo*), el viejito (*Cephalocereus senilis*) y el cardón (*Pachycereus pringlei*), árboles como los mezquites (*Prosopis laevigata*, *Prosopis juliflora*), de los cuales se obtiene una gran cantidad de productos, desde alimenticios hasta industriales, o incluso plantas que pueden crecer con agua del mar como la Seba (*Zostera marina*), tienen una alta productividad con poca agua y altas propiedades alimenticias en sus semillas, principalmente. Debido a que estos recursos han evolucionado bajo condiciones de deficiencia de agua, resultan ser muy importantes para la obtención de fuentes alternativas de alimentación y de materias primas. Actualmente, la tendencia de las investigaciones ecológicas en los desiertos, es entender cómo crecen los individuos y las poblaciones, a fin de poder, en un futuro, hacer uso de estos recursos de manera renovable. La razón de centrar nuestros esfuerzos en estas plantas, radica en que requieren poca agua bajo cultivo, lo cual las hace ser importantes recursos potenciales para la alimentación.

Evidentemente, si han de darse alternativas futuras de desarrollo para las zonas áridas y de alimentación en el país, que no sean las de la dependencia, deberá darse un apoyo sostenido a la investigación biológica. Lo anterior debe considerar, que la ecología no implica únicamente el aspecto de la contaminación de las grandes urbes, como erróneamente se plantea, sino la problemática del uso renovable de los recursos naturales. De esta manera, la ecología tiene mucho que decir y explorar acerca del cultivo y uso de plantas altamente eficientes en el uso del agua, que sea de manera renovable y de ninguna manera como se hace actualmente, lo cual trae consigo una problemática seria de erosión y de pérdida de especies animales y vegetales muy importantes para nuestro desarrollo como país.

Octubre 20 de 1990.

