

## La polinización del agave en la Barranca del Tecuane

María José P. Núñez Utrilla

En la Barranca del Tecuane, localizada en el municipio de Amatitán en Jalisco, México, se realizaron una serie de tratamientos en agaves cultivados por la empresa tequilera “Caballito Cerrero”. El objetivo del estudio era generar más información sobre la biología reproductiva de los agaves y el papel que juegan los polinizadores dentro de esta.

Se sabe que la familia Agaveceae, contiene 9 géneros y aproximadamente 300 especies descritas (Gentry, 1982), y se distribuye principalmente en ambientes áridos y semiáridos.

El género *Agave* es el más grande de la familia Agavaceae con 166 especies de las cuales, 125 se distribuyen en el territorio mexicano, y es un género endémico del continente americano, (García-Mendoza y Galván, 1995).

Esta es la familia a la que pertenece el maguey tequilero o “*metl*” por su nombre en náhuatl.

Por lo general, las plantas tienen por lo menos dos formas de reproducción; sexual y asexual. Tradicionalmente, el agave tequilero se ha propagado usando la forma asexual para su pronto desarrollo. Es decir mediante la utilización de “hijuelos” clones de la planta madre. Estos hijuelos tardan aproximadamente ocho años en estar listos para ser sometidos a la preparación del tequila.

Por otro lado, la forma sexual de reproducción del agave, tiene como resultado la producción de semillas, las cuales, se forman cuando las flores son fecundadas por el polen de otros agaves. A este proceso se le conoce como polinización. Definido de otra manera, la polinización es el proceso por el cual el polen “viaja” desde el estambre donde fue producido, hasta la parte receptiva de las angiospermas de otra planta, con el fin de fecundar un óvulo, (Faegri K. y Van Der Pijil, 1966). Existen muchas formas de polinización, siendo la polinización por acción del viento (anemofilia), la más conocida, más no es la única.

Una de las formas más espectaculares e importantes de la polinización, es por medio de animales. Estos se alimentan del néctar o del polen de las distintas plantas e “*inconscientemente*”, transportan el polen de una flor a otra, facilitando de este modo la recombinación de genes pertenecientes a distintos individuos de la misma especie.

Tanto los ecosistemas naturales como los sistemas de agricultura, dependen en gran medida de los polinizadores. La cantidad de polinizadores es inmensa, siendo el grupo de las abejas donde se encuentran el mayor número de especies conocidas (Eardley C. *et. al*, 2006). Sin embargo, existen muchas otras especies distribuidas en distintos órdenes del reino animal que también son considerados polinizadores importantes tales como las polillas, las aves y los murciélagos.

Para el caso de los agaves paniculados, la polinización por ayuda de los insectos, se reduce básicamente a la acción de un grupo de mariposas nocturnas pertenecientes a la familia *Sphingidae*. Aunque tradicionalmente se piensa que los individuos del género *Agave* son polinizados mayoritariamente por acción de los murciélagos, (Gentry, 1982).

Faegri K. y Van Der Pijil (1966), son quienes acuñan el nombre del “Síndrome quiropterofílico” para referirse a aquellas plantas que presentan las características necesarias para atraer a los murciélagos a sus flores. Algunas de las características que ellos encuentran inherentes a dicho síndrome son: flores preferentemente de color blanco, mayor producción de néctar durante las noches e incluso, un olor sulfuroso. Existen muchos trabajos referentes a la reproducción de los agaves, sin embargo, son muy pocos los datos adquiridos directamente en campo, he ahí la importancia del presente estudio.

El Laboratorio de Ecología y conservación de Vertebrados Terrestres del Instituto de Ecología de la UNAM, dirigido por el Dr. Rodrigo Medellín, ha venido trabajando desde hace varios años en temas sobre la ecología de la polinización. Es de esta institución, de donde sale el proyecto realizado en Amatitán.

Para poder llevar a cabo los objetivos, se utilizó un método que ya ha sido probado anteriormente en plantas producidas en viveros y jardines botánicos. Se realizaron 6 tratamientos en donde se seleccionaron 2 agaves por cada tratamiento, de los cuales, se escogieron 20 flores al azar. Todas las flores debían de encontrarse en fase pre-antesítica, esto es, antes de que abran por completo.

En un grupo control, se marcaron las flores y se dejaron expuestas a las condiciones naturales, sin modificación, mientras que a los demás grupos, se les polinizó manualmente utilizando polen del mismo agave (para uno de los grupos), y polen de otros agaves vecinos para observar la llamada “polinización cruzada”. Otro de los tratamientos, consistió en no permitir la polinización de las flores; así mismo, hubo un tratamiento en donde se observaron durante la noche para contabilizar las visitas tanto de murciélagos como de insectos.

Por la mañana, se observaban a otros agaves y contabilizaron las visitas realizadas por las aves. Una parte importante, fue la identificación de especies tanto nocturnas como diurnas que visitaran las flores de los agaves. Actualmente, se están analizando los datos obtenidos en campo con la idea de que puedan ser publicados lo más pronto posible.

quisiera expresar un sincero agradecimiento al señor Claudio Jiménez, pues sin su apoyo y gran interés por la ciencia, este trabajo no hubiera sido posible.

#### Bibliografía citada

Eardley, C., Roth, D., Clarke, J., Buchmann, S., & Gemmil, B. 2006. Pollinators and pollination: A resource book of practice. African Pollinator Initiative. US Department of State.

Faegri K., & Van Der Pijil L. 1966. The Principles of Pollination Ecology. Pergamon Press, New York.

García-Mendoza A (1995) Riqueza y endemismos de la familia Agavaceae en México. In Linares E, Chiang F, Bye R, Elias TS (eds) Conservación de Plantas en Peligro de extinción: Diferentes enfoques. Instituto de Biología, Jardín Botánico, UNAM, México, DF, pp 51–75.

Gentry, H. S. 1982. Agaves of continental North America. University of Arizona press, Tucson, Arizona, USA.