

Historia de una invasión: Las plantas rodantes del

Gabriel Millán

Instituto Nacional de Salud Pública

Presentado por

Agustín López Munguía

Instituto de Biotecnología

Academia de Ciencias de Morelos

Presentación de Agustín López Munguía

Gabriel Millán Garduño es encar-

gado de la elaboración y gestión de contenidos sobre salud pública para el portal institucional (<http://www.insp.mx>) e intranet del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en Cuernavaca Mor., así como de la creación de contenidos y administración de las redes sociales en Facebook (<http://www.fb.com/insp.mx>) y

Twitter (@inspmx). Es Licenciado en Ciencias de la comunicación por la UNAM, carrera que cursó en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS). Recién concluyó el Diplomado de Comunicación de la Ciencia y Periodismo Científico que ofrecen la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de Morelos y el Con-

sejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos en el que yo impartí un módulo.

Historia de una invasión, por Gabriel Millán

A finales de los años 70, antes de la aparición de películas como *Critters*, *Gremlins*, *La Mosca* y algunos otros bichos, el cine vio



Cartel de la película Tumbleweed, que idealiza al vaquero como un ser libre movido por el viento, como las plantas rodantes.

llegar a sus pantallas *El ataque de los tomates asesinos* (1978), un filme de bajo presupuesto con un argumento simple: el mundo bajo una inaudita y desquiciante carrera por la muerte, la destrucción y las persecuciones sin mucho sentido, a cargo de jitomates asesinos y además rodantes.

Hablando de plantas que ruedan, dos décadas antes se estrenó *Tumbleweed* (1953), un filme (ver figura 1) que idealizaba la figura del vaquero como una persona sin ataduras, en contacto permanente con la naturaleza; un ser libre que es movido por el viento, precisamente como las plantas rodantes o *tumbleweed* en inglés. Siguiendo el furor de las películas del Oeste, 13 años después se estrenó en Estados Unidos *La marca de la horca* (1968), otra película de vaqueros, esta vez protagonizada por Clint Eastwood. Cerca del minuto 16:00 un prisionero que intenta escapar da tumbos y traspies para luego caer sobre algunas plantas secas que completan la escenografía de un desierto: plantas rodantes, rodamundos, bolas del desierto, cardo ruso o tumbleweeds.

Con el paso del tiempo, las plantas rodantes se convertirán en uno de los principales elementos para escenificar páramos y sitios desolados, incrustándose en la cultura como un sinónimo de aridez, de vacío y de ausencia. Las plantas rodantes llegarán a dibujos animados como *Cars*, *Los Simpsons* o *El Coyote y el Correminos* e incluso como un emblema de Skype, representando así un elemento típico del desierto. Sin embargo, el papel que se asigna a estas plantas en las películas de vaqueros no es adecuado y, por decir lo menos, es inexacto; ya que la planta rodan-

OLVÍDATE DE NAVEGAR...



VUELA CON LA FIBRA ÓPTICA DE CABLEMÁS

¡CONTRATA YA!

01 800 200 1000
www.cablemas.com

Cablemás®



desierto

te no es una especie nativa de los desiertos estadounidenses, es más, no es siquiera originaria de alguna parte del continente americano.

La historia de una planta viajera

En América las plantas rodantes se encuentran muy lejos de su hábitat silvestre. Se conocen varias especies con varios nombres científicos, los más usuales son *Salsola kali ssp. tragus*, *Salsola tragus* y *Salsola iberica* (ver figura 2). Son originarias del sur de Rusia, donde crecen en ecosistemas conocidos como estepas. Las estepas rusas son ambientes áridos en cierta forma parecidos a los desiertos norteamericanos y a los mexicanos, aunque fríos. Las estepas se caracterizan por ser amplias extensiones de terreno con hierbas bajas y matorrales, sin grandes especies vegetales como podrían ser pinos, encinos o algún otro árbol. Esto hace que plantas rodantes, e incluso sus semillas, puedan desplazarse con facilidad al ser impulsadas por el aire, ya que en estas zonas es común que los vientos soplen con gran fuerza.



Ejemplar de *Salsola Tragus* cerca de la localidad de Vanegas, SLP.

Según los registros, el botánico estadounidense Lyster Hoxie Dewey publicó en 1894 un reporte titulado *The Russian Thistle (El cardo ruso)*. En él se explicaba que, entre 1873 y 1874, un cargamento de semillas de linaza había llegado a las costas de Estados Unidos proveniente del Viejo Continente, con Dakota del Sur como destino final. En ese momento, nadie sospechaba que además de la linaza, el cargamento contenía semillas de planta rodante, lo que daría inicio a la historia de su invasión. Con el paso de los años, las condiciones ambientales fueron propicias para que esta planta recorriera con gran facilidad las dunas y se convirtiera poco a poco en el om-

nipresente habitante vegetal de los desiertos norteamericanos.

¿Cómo es una planta rodante?

Las plantas rodantes crecen como un arbusto. Son plantas anuales, es decir, cumplen un ciclo de vida, desde que nacen hasta que mueren, durante un año. Germinan entre el invierno y la primavera, durante el verano crecen y maduran tomando forma de cúpula; florecen y producen frutos con semillas entre mayo y noviembre y para el otoño se secan para liberar semillas y producir nuevas plantas. Este ciclo se ilustra en la figura 3.

Las plantas rodantes son espinosas y pueden acumular nitratos y oxalatos que resultan tóxicos para animales como las ovejas que intentan comerlas, de ahí que tengan pocos o nulos depredadores naturales. Las estimaciones de la cantidad de semillas que produce una planta van desde las 2,000 en plantas pequeñas, hasta 250,000 semillas en plantas grandes.

Una vez que la planta se seca y muere, luego de producir las semillas, inicia su vida viajera. En esta fase la planta rodante se rompe de la base del tallo y se libera del suelo. Ya que adquiere una forma redondeada durante su crecimiento y es liviana una vez que se deshidrata, puede ser empujada por el viento para comenzar su característico ruedo, liberando semillas mientras se desplaza. Se calcula que una planta rodante puede viajar varios kilómetros si así lo permiten la fuerza del viento y la ausencia de barreras. A esto se le conoce como mecanismo de dispersión de semillas, y le brinda a la planta la posibilidad de expandir el área en el que podrían germinar nuevos individuos a partir de las semillas que va dejando en cada vuelta.

Todos estos factores hacen de esta planta una especie con grandes posibilidades de supervivencia, lo que le permite incrementar su población. Si consideramos la gran cantidad de semillas que genera, la amplia zona de dispersión que posee y que cada semilla es potencialmente un nuevo individuo, tenemos una de las plantas invasoras más agresivas de las zonas áridas.

Actualmente las plantas rodantes se encuentran en gran parte de Estados Unidos, no sólo en desiertos sino en campos de cultivo, terrenos baldíos, bordes de caminos y otros sitios que no cuentan con barreras o vegetación que les impida el paso. En el ámbito internacional, el rodamundo hace honor a su nombre al haber llegado a muchísimos países, como Afganistán, Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, Egipto, Grecia, Hawaii, Hungría, Indonesia, Irán, Italia, Japón, Lí-

bano, Marruecos, Nueva Zelanda, Noruega, Pakistán, Polonia, Sudáfrica y Turquía.

En México las plantas rodantes han sido reportadas en Guanajuato, Michoacán, Estado de México, Querétaro, Aguascalientes, Coahuila, Distrito Federal, Jalisco, Nuevo León, San Luis Potosí y Zacatecas. Se considera una mala yerba que afecta la agricultura, ya puede albergar insectos, como la palomilla *Circulifer tenellus*, que transmiten virus a jitomates, melones y otros cultivos. Además del daño potencial a la agricultura, es común observar a estas plantas invadiendo nichos ecológicos de especies nativas, compitiendo con ellas e incluso desplazándolas. Como son plantas que pueden moverse gracias al viento y a su forma redondeada, su presencia ha comenzado a "uniformar" el paisaje de los desiertos; algo que sucede con mucha más intensidad en Estados Unidos, donde las plantas rodadoras literalmente cubren las casas y bloquean las calles, como se puede ver en Youtube con solo buscar "Tumbleweeds bury Roswell homes".

Ya que las plantas rodantes también ocupan muchas zonas de México, su desarrollo podría implicar la modificación de ecosistemas delicados como los desiertos, donde todos los factores ambientales están implicados en el desarrollo y establecimiento de las especies vegetales. Por ejemplo, en el municipio de Vanegas en San Luis Potosí, estas plantas han llegado al hábitat de *Lophophora alberto-vojtchii*, una pequeña especie de cactácea (no más grande que una moneda de \$5 pesos) que pertenece al mismo género que los mundialmente conocidos peyotes, solo que con una distribución muy restringida. La invasión de las plantas rodadoras puede modificar las condiciones de luz-sombra, la distribución de los nutrientes, entre otros factores, lo que podría afectar el desarrollo de las poblaciones de esta cactácea en miniatura.

Las especies exóticas invasoras

Las plantas rodadoras no son la única especie exótica, o invasora, que ha llegado al país. Existe una amplia lista de otras plantas, insectos, peces, mamíferos, moluscos, aves, anfibios, reptiles y hasta algas que están presentes en México como invasoras. Cuando hablamos de especies exóticas o invasoras nos referimos a plantas o animales que no son originarios de un lugar sino que han sido introducidos, ya sea de forma accidental o intencionadamente, a un nuevo ecosistema y que desarrollan un comportamiento invasivo. Los movimientos poblacionales, el intercambio de mercancías y en

general las actividades humanas propician la introducción de animales y plantas que en un inicio no tenían presencia en una zona. Uno de los ejemplos más conocidos de una especie invasora es el caso del lirio acuático (*Eichhornia crassipes*), una planta originaria de Sudamérica que se encuentra presente en casi todos los estados del país. Esta especie se ha desarrollado de forma descontrolada y se estima que prácticamente todos los lagos en México tienen problemas con ella. El lirio acuático cambia las condiciones de los ríos y lagos, compite con especies nativas, puede reducir la cantidad de oxígeno del agua, lo que desencadena graves consecuencias para las especies nativas de plantas y peces. En otros países también hay registros de problemas con plantas invasoras. En España, por ejemplo, se considera a ciertos cactus (*Opuntias* y *Cylindropuntias*) como una especie invasora que ha llegado desde México hasta sus playas y que amenaza el equilibrio ecológico de ese ecosistema costero.

El problema principal con las especies invasoras no es su presencia en sí, sino el potencial daño ecológico que producen. Éste se traduce en una modificación de los hábitats, en una competencia por los recursos con las especies nativas y su potencial desaparición. Además, pueden causar efectos negativos no sólo a plantas y animales, sino a los humanos, nuevamente como el caso del lirio acuático, ya que propicia la proliferación de mosquitos, conocidos vectores de enfermedades como el dengue y el paludismo. En el país contamos con la *Estrategia Nacional de Especies Invasoras en México*, en la que se definen acciones para

prevenir la introducción de nuevas especies, además de controlar y en la medida de lo posible, erradicarlas.

Cuidado con dónde dejas las plantas y animales

En el capítulo de la sexta temporada de *Los Simpsons* "Bart vs Australia", Lisa le explica a Bart en el aeropuerto de Sidney que no puede ingresar plantas ni animales de otros países, así que él deja una rana que traía desde Estados Unidos en una fuente. La rana escapa y luego es tomada por un canguro. Al final del capítulo, luego de una serie de peripecias y bajo la ira de los habitantes, los Simpsons huyen de Australia en un helicóptero y mientras ríen por lo ocurrido, se dan cuenta de que la rana de Bart se reprodujo y que ahora son miles de ranas que devoran los cultivos, desencadenando un desequilibrio ecológico, tal como Lisa lo había previsto.

Aunque se presenta de una forma exagerada, el mensaje de "Bart vs Australia" sobre la importancia de no introducir especies exóticas en nuevos hábitats es fundamental. La introducción de especies potencialmente invasoras ocurre de forma habitual: cuando alguien deja en un río o lago una tortuga o un pez comprados en acuarios, cuando arrojamamos semillas de alguna fruta en el bosque o cuando se dejan ir animales exóticos que crecieron en cautiverio en alguna zona silvestre. Conocer las especies del país y tener hábitos responsables de compra de plantas y animales son acciones necesarias para evitar daños ecológicos a los ecosistemas por la introducción accidental de especies invasoras.



Fases del ciclo de vida anual de una planta rodante.