

Helechos

“malhechos” en sistemas agrícolas



Laura C. Schneider

Uno de los problemas ambientales más importantes que el planeta enfrenta en el marco de cambio global es el incremento de especies invasoras, ya sean almejas en lagos de Estados Unidos, culebras en Hawai o peces en la costa maya, entre muchos ejemplos. Cuando se incrementan las poblaciones de estos organismos, se provocan problemas ecológicos, económicos y sociales.

Algunas invasiones biológicas tienen más atención del público que otras, como las plagas que afectan cultivos agrícolas de gran importancia económica. Sin embargo, en áreas rurales en las que la agricultura para consumo familiar prevalece, las invasiones no reciben tanta atención, aun cuando son conocidas sus graves consecuencias hacia los agricultores y hacia los bosques. Un ejemplo es el helecho invasor *Pteridium aquilinum* en las zonas agrícolas y de bosque del sur de la península de Yucatán, donde parcelas de más de 500 hectáreas pueden ser dominadas por los helechos. Lo interesante es que la invasión es el resultado no sólo de condiciones ecológicas que permiten su reproducción y crecimiento, sino también de prácticas de manejo del terreno a escala local asociadas con políticas de Estado.

Este helecho invasor es resistente a los fuegos; las raíces no se queman fácilmente, así que en sistemas con fuegos periódicos, éstos son catastróficos para la mayoría de las plantas, pero no para *Pteridium*.

Helechos como plantas invasoras

Los helechos se consideran importantes en términos de función y estructura de ecosistemas terrestres; son colonizadores vegetales y resisten condiciones extremas de temperatura y disponibilidad de agua, lo que hace que estén presentes en muchas partes del mundo. Abundan en los trópicos y raramente constituyen invasiones biológicas.

El problema de invasión no necesariamente se asocia con el traslado de organismos fuera de su hábitat común hacia ecosistemas nuevos, como ocurre con el helecho acuático *Salvinia*, originario de Brasil; fue introducido a otros países y ahora representa un problema desde Australia hasta Indonesia. En cambio, la invasión de plantas como el *Pteridium* ocurre cuando en su hábitat normal tienen la capacidad de colonizar y dominar otro tipo de vegetación.

El *Pteridium aquilinum* se encuentra en un gran rango de ecosistemas, desde los llamados bosques deciduos templados de Norteamérica y Europa hasta regiones tropicales de Centro y Sudamérica. Puede crecer en regiones con inviernos fuertes, dominados por nieve, así como en lugares con lluvia frecuente y altas temperaturas durante todo el año. En principio, los paisajes invadidos derivan en zonas con baja productividad del suelo y poca recuperación del bosque; además, se trata de plantas bastante tóxicas que pueden ocasionar cáncer en los animales que se alimentan de ellas. Finalmente, áreas con *Pteridium* suelen tener muchas garrapatas que transmiten enfermedades a animales y humanos.

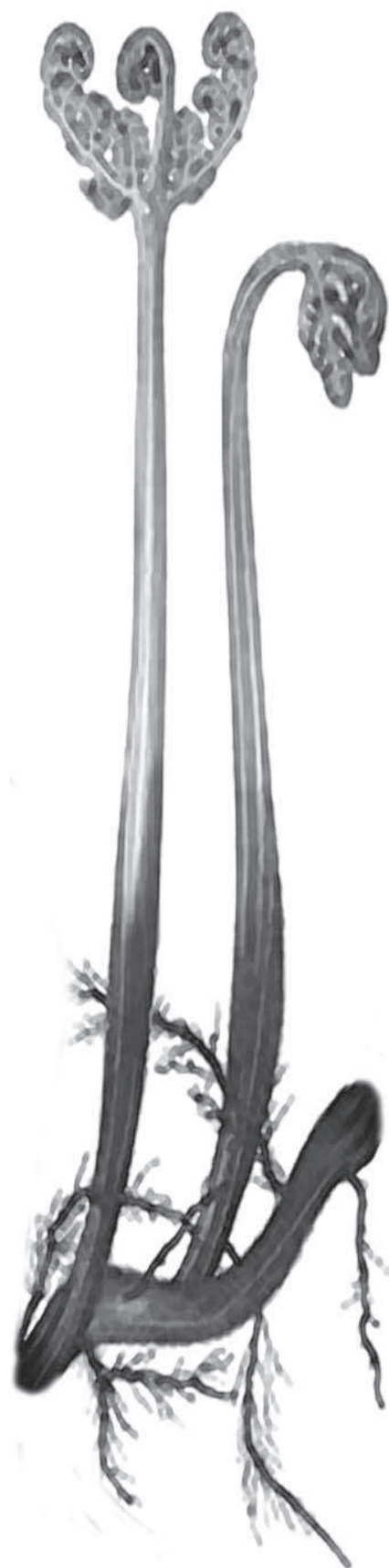
El éxito ecológico de este helecho se debe en parte a su reproducción mediante esporas que se producen en gran canti-

dad y son dispersadas a través del viento. También se reproduce a través del crecimiento vegetativo o rizomas, lo que le permite el crecimiento de plantas nuevas de manera rápida al haber nuevos brotes de manera constante. Además, cuenta con otra gran ventaja: su resistencia a los fuegos; las raíces no se queman fácilmente, así que en sistemas tropicales con fuegos periódicos, éstos son catastróficos para la mayoría de las plantas, pero no para *Pteridium*.

El “malecho” en la península de Yucatán

La invasión de *Pteridium* en la península de Yucatán es un evento reciente. Existen reportes palinológicos que dan cuenta de su existencia durante tiempos precolombinos, aunque no con la frecuencia que presenta en la actualidad. En el corredor mesoamericano, entre las reservas biológicas de Calakmul y Sian Ka’an, es común la presencia de las plantas, sin embargo, desde finales de la década de 1980 se ha registrado su expansión, normalmente en parcelas deforestadas y quemadas para uso agrícola.

En una de las primeras comunidades afectadas, el ejido Nicolás Bravo en el municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo, la gente asegura que el helecho apareció a finales de la década de 1970 y principios de la de 1980, después de que se implementara el programa nacional de desmonte durante la presidencia de Luis Echeverría (1970-1976). El programa propició que áreas de bosque –unas 200 hectáreas o más–, se removieran para dar paso a milpas y pastizales destinados al ganado; la falta de cobertura vegetal y los fuegos crearon el sistema perfecto para que los rizomas del helecho se esparcieran. En la actualidad, cerca de 5,000 hectáreas de esa localidad están afectadas.



En términos de manejo, los agricultores tienen poca familiaridad con el helecho y no conocen lo suficiente acerca de cómo se reproduce y cómo se puede evitar su propagación. Al principio la gente trató de limpiar los helechales con quemas, pero pronto fue evidente que las parcelas limpiadas de helecho y ricas en ceniza, propicias para el cultivo, eran invadidas de nuevo en tan sólo un par de días. Aun si el maíz está sembrado, *Pteridium* termina dominando y evitando que la milpa crezca. Actualmente se conoce más respecto a cómo el fuego promueve la invasión, así que las acciones para prevenir fuegos constituyen los primeros esfuerzos para el control de la planta.

En lugares en los que hay parcelas pequeñas y donde se depende de actividades agrícolas, la mano de obra es crítica para controlar la irrupción de este helecho (o "malecho" como lo llaman en algunas comunidades), es decir, los pobladores pueden "mantenerlo a raya". En cambio, hay zonas con condiciones ideales para que la planta invasora prospere, por ejemplo, en sitios con grandes extensiones de tierra agrícola, mismas que se abandonan con relativa facilidad porque las fuentes de ingresos provienen de otras actividades, como negocios locales, docencia o trabajos en sectores relacionados con el turismo.

La combinación perfecta

Es común observar plantas del helecho *Pteridium* en los bosques del sur de la península de Yucatán, lo cual no es un problema cuando el bosque no es removido. Si el helecho no tiene suficiente luz no es competitivo, es decir, su capacidad de reproducirse es limitada por la presencia de otras plantas. Entonces, si existe el sotobosque (densa cobertura vegetal), no hay tanta luz para que esta invasora prolifere, pero en áreas cercanas a helechales donde la vegetación es removida, hay más luz y menos plantas de otras especies, con lo que el helecho se reproduce con rapidez. En regiones con milpas y sistema de roza-tum-

ba-quema y donde hay deforestación para transformar el suelo en pastizales, se da una mayor presencia del helecho invasor.

Otro factor que incrementa el problema son los huracanes. Las tormentas con vientos excesivos provocan incendios y los bosques resultan desraizados, quebrados y deshojados. Estas raíces, hojas y tallos secos (biomasa) se pueden quemar con facilidad y se crean hábitats propicios para que la invasión prospere.

Como se puede apreciar, agricultura, fuegos y huracanes son la combinación perfecta para la proliferación de estas plantas, lo que resulta grave considerando que los fuegos han aumentado después del huracán Dean en 2007. La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) señaló que 2011 fue para Quintana Roo y Campeche uno de los años con más áreas afectada por fuegos, lo que implica que esas entidades quedaron expuestas a la invasión. Por otra parte, los pronósticos climáticos reportan una elevación de la temperatura en la península de Yucatán, con sequías frecuentes; asimismo, varios climatólogos aseguran que en la región del Caribe habrá más tormentas tropicales fuertes y huracanes, lo que hace pensar que si no se adoptan medidas de manejo, el helecho puede afectar la península en mayor medida.

Es indispensable buscar maneras de restaurar paisajes que han sido afectados

por *Pteridium*. Si las regiones invadidas se recuperan, es factible prevenir una futura deforestación y a la tierra se les puede dar de nuevo un uso agrícola. En un estudio liderado por el investigador Pedro Antonio Macario Mendoza, de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), en un ejido donde hay aproximadamente 5,000 hectáreas de helechos, se encontró que una limpieza recurrente de la planta, la reintroducción de especies forestales y la protección contra incendios, resultan esenciales para la restauración de parcelas invadidas. No obstante, la inversión es alta: las actividades se deben mantener al menos cinco años, con un costo de alrededor de 22 mil pesos por hectárea al año.

Conociendo las consecuencias del ciclo vicioso del helecho y los fuegos, si no existe ningún tipo de restauración, el resultado será una región degradada con ausencia de cobertura vegetal y con suelos de muy baja productividad. En tiempos donde cambio global es un tema central para investigación, conviene recordar que es mejor tratar de prevenir la invasión que restaurar. ☞

Laura Schneider es académica del Departamento de Geografía de Rutgers University y colaboradora de investigación en ECOSUR Chetumal (laschnei@rci.rutgers.edu).



LAURA SCHNEIDER