

Sida ulmifolia
(malva de caballo)



Foto: J.P. García-Lahera

Sida ulmifolia (malva de caballo)

Jorge Luis Rivero Moreno¹, Juan Carlos Reyes Ceballo¹, Ángel González Espinosa¹, Anastasio Ávila Ortiz² & Amado Luis Palma Torres^{3*}

¹Estación Experimental de Pastos y Forrajes, MINAG, Las Tunas. ²UBPC "Triunfo de la Revolución", Las Tunas. ³Delegación Provincial del CITMA, Las Tunas. *Contacto: palma@citma.ltunas.inf.cu

INTRODUCCIÓN

Existe una creciente evidencia que indica que las especies exóticas invasoras de plantas y animales están produciendo un profundo impacto negativo en la diversidad biológica, tanto a escala local como global (UICN, 1999).

El impacto de las especies exóticas invasoras desde el punto de vista ecológico puede operar a nivel de los ecosistemas, de los hábitats, de las comunidades, de las especies, y aún al nivel genético. Estas son responsables de pérdida directa de especies debido a la competencia, depredación, parasitismo y ocupación de nichos, tanto por el efecto directo que causa la presencia de un nuevo depredador o competidor, hasta por los cambios producidos en la disponibilidad de recursos, o efectos aún más complejos como la alteración de la dinámica de las relaciones interespecíficas y por ende la estructura y la función de los ecosistemas (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012).

Rodríguez (2007) menciona que la mayoría de las malezas exitosas poseen prolongada viabilidad y dormición, permitiendo su supervivencia en condiciones inadecuadas para el crecimiento de las plantas y la persistencia por largos períodos en el suelo. Poseen una mayor plasticidad (capacidad de ajuste fenotípico) y mejores respuestas a los cambios ambientales.

Entre las especies vegetales consideradas en Cuba como invasoras, que generan gran preocupación por su capacidad transformadora de los hábitat en los que se establece, está la malvácea *Sida ulmifolia* Mill. conocida comúnmente como malva de caballo (Oviedo & González-Oliva, 2015).

Este documento pretende ofrecer herramientas metodológicas sencillas para la obtención de información sobre el comportamiento e impacto de *Sida ulmifolia* en condiciones naturales o de manejo.

CARACTERIZACIÓN DE LA ESPECIE

Nombre científico: *Sida ulmifolia* Mill.



Publicación original: la especie fue publicada originalmente por el botánico británico Philip Miller (1691-1771) en 1768. The Gardeners Dictionary: . . . eighth edition Sida no. 1. 1768.

Algunos otros nombres científicos usados históricamente para la especie (sinonimia): *Sida antillensis* Urb., *Sida balbisiana* DC., *Sida brachypetala* DC., *Sida carpinifolia* Mill., *Sida glabra* Nutt., *Sida orientalis* Cav., *Sida stipulata* Cav., *Sida trivialis* Macfad. (Tropicos, 2016).

Clasificación taxonómica superior de la especie: Género: *Sida*, Familia: Malvaceae, Orden: Malvales, División: Magnoliophyta.

Descripción (véanse imágenes de algunos detalles en la Figura 1):

Sufrútice de ≤ 1 m de alto, dísticamente ramoso. Tallos erectos, pubérulos por diminutos tricomas estrellados. Hojas dísticas, con peciolo de 2,5-7 mm de largo; lámina aovado-elíptica, oval o lanceolado-elíptica, de 2-7 x 0,8-3,5 cm, aguda a acuminada, de base cuneiforme a redondeada y margen aserrado, con la haz glabra o pubérula por tricomas simples y/o estrellados diminutos, espaciados, el envés subglabro o pubérulo por pequeños tricomas estrellados. Inflorescencias axilares unifloras o a veces bifloras. Pedicelo de 2-13 mm de largo, articulado cerca del medio, pubérulo a subglabro. Pétalos de 7-12 x 6-8 mm, amarillos, amarillo anaranjado o blancos con mancha basal amarilla. Columna estaminal de 2-3 mm de largo; filamentos y anteras amarillos. Estilo con 7-12 ramas amarillas de 2-2,5 mm de largo; estigmas amarillos. Esquizocarpo \pm cónico, de 3-4 x 5-7 mm; mericarpos 7-12, con 2 espinas subapicales de 0,5-2 mm de largo, reticulados en el dorso y lateralmente, subglabros o pubérulos en el ápice y las espinas por escasos, pequeños tricomas estrellados. Semilla \pm reniforme, de ca. 1,5 mm de largo, parda, lisa. Especie muy variable en cuanto a las dimensiones y al indumento de la lámina foliar (Areces & Fryxell, 2007).

Distribución (Figura 2): África e islas del Pacífico; México, América Central y América del Sur (Colombia, Venezuela, Surinam, Guayana, Brasil, Bolivia) (Areces & Fryxell, 2007). En Cuba se encuentra extendida por todo el país. En los potreros, guardarrayas y caminos del cinturón agropecuario de Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas se ha reportado como muy agresiva. Aunque algunos autores la consideran nativa en las Antillas, esta procedencia es aún dudosa

puesto que no ha sido localizada asociada a ningún ecosistema natural. (Regalado & al., 2011).

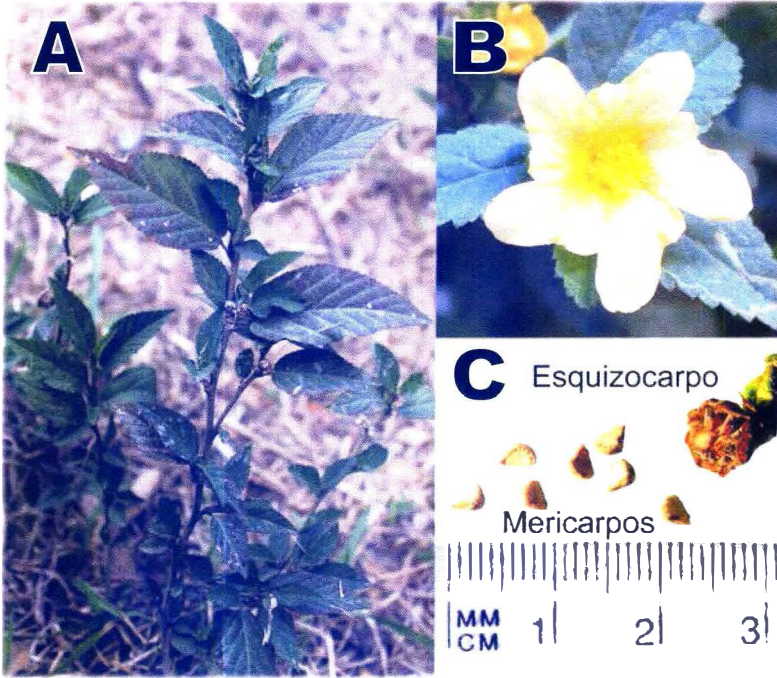


Fig. 1. *Sida ulmifolia*. A: follaje. B: flor. C: fruto seco. Fotos: J.P. García-Lahera.

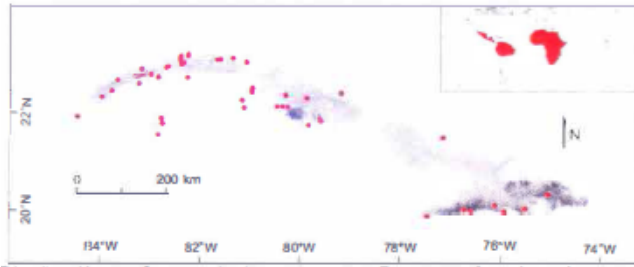


Fig. 2. Distribución de *Sida ulmifolia*. Tomado de Regalado & al. (2011). Nota: el mapa de distribución en Cuba solo indica los puntos en los que se ha documentado la presencia de la especie; no obstante su diseminación real es más copiosa.

Usos: la planta se usó a principios del siglo XX como forrajera en Cuba, aunque actualmente se conoce que es dañina para el ganado que se alimenta de ella, debido a los alcaloides presentes en los renuevos de la planta. En Cuba fue utilizada la planta entera como



emoliente, la raíz como febrífuga y contra enfermedades del aparato digestivo y las hojas contra la disentería y los dolores del pecho. Además, se le reconoce como productora de fibra (Roig, 1974; Regalado & *al.*, 2011). Las fibras del tallo se pueden usar para hacer barreras en los cursos de agua para evitar la erosión de suelo. Los tallos también pueden usar para la confección de escobas y cestos.

Nombres comunes: malva de caballo, malva.

Características ecológicas adaptativas:

- . Esta planta florece y fructifica todo el año (Areces & Fryxell, 2007).
- . Se dispersa probablemente adherido al pelaje de los animales (Regalado & *al.*, 2011), se propaga por semillas, las cuales poseen un periodo de latencia prolongado, con alta capacidad germinativa en época lluvía.
- . Especie heliófila, adaptada a ecótopos secos y arenosos, orillas de caminos, lugares abandonados, praderas abiertas.
- . Altamente competitiva en los agroecosistemas por el espacio vital, desplazando las especies autóctonas o no presentes en los pastizales y praderas.
- . Posee gran rusticidad y adaptación a condiciones edafo-climáticas adversas (suelos erosionados, baja fertilidad natural, largos periodos de sequía, altas temperaturas).
- . Alcanza gran desarrollo debajo de arboledas, montes (resiste mucho y se ve favorecida por la sombra).
- . Su semilla es muy liviana y se extiende en otras áreas con la lluvia, las patas de los rumiantes (ovinos-caprinos-vacunos) que pisan el suelo donde reposan o las palomas silvestres que la consumen y la trasladan a lugares distantes.

MONITOREO

El monitoreo de las especies invasoras debe estar dirigido a evaluar cambios temporales y/o espaciales de las poblaciones, en función de la mejor comprensión posible de su comportamiento y biología en general, para la eficacia en la toma de decisiones de manejo. Oviedo (2005) opina que los aspectos más importantes que deben ser considerados a este fin son:

Ocurrencia: determinar la presencia-ocurrencia de la especie evaluada en una región, parcela o área natural y registrar la llegada de nuevas en el tiempo.

Abundancia: registrar los cambios de número o de área cubierta dentro de áreas o parcelas específicas.

Expansión: medir la velocidad de expansión de un grupo o población.

Biología: registrar los procesos biológicos básicos para las especies vegetales y animales objeto de estudio.

Impacto: documentar el reemplazamiento de las nativas en las parcelas, etc.

Para este caso se propone la organización del trabajo en cinco fases (sobre la base de Braun-Blanquet, 1965):

Fase I: Reconocimiento preliminar.

Consiste en el recorrido por la región de estudio, lo que permite constatar las combinaciones de especies, cuando las mismas condiciones del medio y no siempre las mismas fisonomías se presentan.

Fase II: Inventario y confección de registro.

Deben determinarse unidades homogéneas de vegetación. La superficie a muestrear es variable, depende del tipo de formación vegetal y debe ser, por los menos, igual al área mínima definida por la curva área especie.

En esta fase se requiere de la elaboración de un registro que comprenda la lista de todas las especies presentes en la evaluación de la abundancia-dominancia, así como de indicaciones geográficas y ecológicas.

Fase III. Comparación de registros.

Consiste en la determinación de la homogeneidad de las muestras y la caracterización de las relaciones entre especies, a través de métodos estadísticos simples.

Fase IV. Analítica

Muestreo: en muchos casos es necesaria cierta experiencia para seleccionar un método adecuado, según el tipo de formación vegetal y lo que se quiere investigar de ella, su dinámica, estructura, grado de antropogénesis, etc. Se puede muestrear al azar, haciendo una cantidad de maestras acorde al tipo de ecosistema. El investigador, de acuerdo a su propia experiencia, determinará el método a utilizar. Así mismo verá el número de muestreas que es necesario, según el área a estudiar. Se recomienda para la especie en cuestión la forma cuadrada o rectangular de la muestra (parcela).

Áreas de las muestras para determinar el área de la muestra exactamente, para que sea representativa, se determinará la curva área-especie, con el fin de determinar el área mínima, que es la superficie en la que vamos a encontrar las especies representativas de la asociación. Se construye a partir de una superficie donde inventarió el número de especies que se encuentran en ella. Se aumentó el área y se contaron las nuevas especies que aparecen; así sucesivamente, hasta que al aumentar la superficie, no aumenta el número de especies. Esta es nuestra área mínima, es de decir, la menor área para un mayor número de especies. En la curva, es el punto de inflexión. Si continuamos aumentando la superficie, la curva puede cambiar bruscamente. Esto significa que nuestra área abarca otra asociación que no debemos considerar. El área inicial depende del tipo de formación vegetal.

Inventario: una vez determinado el muestreo y el área de la muestra se toman una serie de datos sobre la misma, que son:

- . Nombre y número de la muestra
- . Datos de localización
- . Grado de antropización
- . Datos climáticos
- . Datos de suelos y geología

Estos datos son generales y permiten volver a localizar la muestra.

- . Caracteres cuantitativos
- . Caracteres cualitativos

Estos dos últimos son los más importantes desde el punto de vista del análisis fitosociológico de la formación vegetal, y se desglosan en:

Caracteres cuantitativos

Abundancia-dominancia: expresa el número de especies y su cobertura o proyección de la muestra en cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo). Cada especie tiene una abundancia (número de individuos) y una dominancia (cobertura). La escala de evaluación es:

- . Muy espacioso, muy pocos individuos y muy poca cobertura
- . Hay individuos presentes (más o menos abundantes), cobertura pequeña
- . Individuos muy abundantes o no, pero al menos cubierto un 5 % de la superficie
- . Cualquier número de individuos que cubran entre el 25 y 50 %
- . Cualquier número de individuos que cubran entre el 50 y 75 %
- . Cualquier número de individuos que cubran entre el 75 y 100 %

Caracteres cualitativos

Sociabilidad: se observa si las plantas viven aisladas o independientes o por el contrario, en grupos o en colonias. Se evalúa por la escala:

- . Cada individuo crece aislado
- . Crecen agrupados
- . Crecen en grupos manchas
- . Crecen en colonias o poblamientos continuos
- . Poblaciones puras o casi puras

Debe señalarse que la evaluación de estos parámetros se hace teniendo en cuenta el estrato (herbáceo) en que la especie se encuentra presente.

El tipo biológico: se toma de cada especie de la formación vegetal y se haya el porciento de cada una de ellas. Esto se conoce por el espectro biológico. La clasificación que más utilizada es la de Raunkiaer, que aunque concebida inicialmente para los países nórdicos ha podido ser adaptada posteriormente al conjunto de los climas con estación seca.

Fase V: Sintética.

Incluye los siguientes pasos:

1. Presencia: se calcula para la especie como el porciento de muestra en que se encuentra dentro del total de la misma. Se establecen las diferentes clases de presencia:

Clase I: presente hasta un 20 %

Clase II: 21-40 %

Clase III: 41-60 %

Clase IV: 61-80 %

Clase V: 81-100 %

2. Comparación florística de las muestras: se utilizan diferentes parcelas para expresar la similitud o no entre estas, usando la presencia o no en las muestras de las mismas especies. La comparación se hace entre todas las muestras.

El índice comparativo más conocido es:

• **Índice de Jaccard**

$$q = \frac{C}{a + b - c} * 100, \text{ donde:}$$

c: números de especies comunes en ambas muestras

a: número de especies de la muestra a



b: número de especies de la muestra b

3. Comparación de especies: también es necesario comparar la afinidad entre especies para lo cual se usa el siguiente índice:

• **Índice de Odum**

$q = \frac{a-b}{a+b} * 100$, donde:

a: número de muestras con la especie a

b: número de muestras con la especie b

No utiliza el valor c y va desde -1 hasta +1

Los indicadores de evaluación serán:

1. Incremento o disminución de la abundancia relativa de especies presentes
2. Incremento o disminución de la densidad
3. Aumento o disminución de la frecuencia de especies claves de interés para el manejo
4. Se mantienen, incrementan o disminuyen las especies acompañantes
5. Presencia o no de la regeneración de Malva e incremento del número de individuos regenerados de ésta.
6. Número de especies nativas o no que colonizan el área después de la remoción de la malva.

Atendiendo a los indicadores antes mencionados, se medirán, cuantificarán o determinarán las siguientes variables:

1. Riqueza de especies (se irá conformando el listado de las especies presentes en la parcela de acuerdo a los registros).
2. Abundancia relativa (cálculo a partir del número de individuos registrados por especies en función del número total de todas las encontradas).
3. Densidad de la vegetación (calculando a partir de la medición de número de individuos por unidad de área, considerando en total del muestreo por sitio; también se podrá analizar por la cobertura como estimación indirecta de la misma. Los individuos que sean fácilmente reconocibles como tal se ubicarán en las planillas por cuadrados mediante puntos que indiquen su localización aproximada).
4. Frecuencia de especies encontradas (calculada a partir del porcentaje de presencia en cada área o sitio de muestreo).
5. Cobertura de la vegetación (estimada en porcentaje sobre la superficie).

6. Especies acompañantes (listándolas como flora acompañante asociadas a la parcela; es decir, las más próximas (5 m) a cada lado de la parcela de 100 m²).
7. Regeneración de malva (conteo visual de brotes por patrón).
8. Colonización post remoción de malva (listando el reclutamiento de individuos de flora acompañante en las áreas donde se haya manejado la malva).

Materiales y equipamiento necesarios.

1. Cámara fotográfica.
2. GPS.
3. Imágenes satelitales o cartas topográficas de las zonas a monitorear.
4. Cinta métrica .
5. Cintas coloreadas de marcaje (flagging tape).
6. Clinómetro.
7. Machete.
8. Lápices.
9. Block de notas.
10. Tijera de podar.
11. Papel cuadriculado.
12. Prensas botánicas.
13. Tablilla para anotaciones de campo.

Nota: El acápite “MONITOREO” del protocolo para *Acacia farnesiana* (García-Lahera & Granda, 2017, páginas 10-17), presenta formas para la toma de datos y tipos de análisis recomendables también para *S. ulmifolia* y otras plantas con similares características.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

. Areces, F. & Fryxell, P. 2007. **Malvaceae**. En: Greuter, W. & Rankin Rodríguez, R. (ed.). Flora de la República de Cuba. Serie A. Plantas Vasculares. Fascículo 13. A. R. Gantner Verlag KG. Ruggell, Liechtenstein.

. García-Lahera, J.P. & Granda Verde, B.A. 2017. ***Acacia farnesiana* (aroma amarilla)**. p. 3-23. En: García-Lahera, J.P., Rodríguez Farrat, L.F. & Salabarría Fernández, D.M. (eds.). Protocolos para el monitoreo de especies exóticas invasoras en Cuba. Editorial GAIA, La Habana, Cuba. 324 pp.



- . Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2012. **Estrategia Nacional de Especies Exóticas Invasoras Realizado en el marco del proyecto “Mitigando las amenazas de las especies exóticas invasoras en el Caribe Insular”**. Santo Domingo, República Dominicana. 35 pp.
- . Oviedo, R. 2005. **Especies invasoras en Cuba, consideraciones básicas**. Conferencia presentada en el evento “Simposio Internacional de Restauración Ecológica”, Villa Clara, Cuba, 2005.
- . Oviedo, R. & González-Oliva, L. 2015. **Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2015**. Bissea 9 (NE 2): 5- 91.
- . Regalado, L.; Areces, F. & Oviedo, R. 2011. ***Sida ulmifolia***. Serie de folletos informativos sobre plantas invasoras Vol. 24. Instituto de Ecología y Sistemática (AMA, CITMA).
- . Rodríguez Lagreca, J. 2007. **Las malezas y el agroecosistema**. Monte Video. Uruguay. Disponible en: www.pv.fagro.edu.uy
- . Roig, J.T. 1974. **Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba**. Instituto del Libro, La Habana. 949 pp.
- . Tropicos. 2016. **Tropicos database**. Missouri Botanical Garden. Disponible en: <http://www.tropicos.org>. Acceso: 03-04-2016.
- . UICN. 1999. **Especies Invasoras Exóticas**. Cuarta Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (Montreal, Canadá, del 21 al 25 de junio de 1999). 6 pp.



Anexo 1. Guía de observación de cada ecosistema.

Objeto de investigación: _____

Lugar: _____

Fecha inicio: _____ Fecha final: _____

Hora de inicio: _____ Hora de finalizar: _____

Objetivo: Descripción de la riqueza y abundancia florística para cada unidad de análisis y del grado de invasión de la especie exótica estudiada y su efecto en algunos actos físicos-químicos del sustrato.

Nombre y apellidos del observador: _____

Variables	Parcela			
Caracteres cuantitativos	Muy espacioso, muy pocos individuos y muy poca cobertura			
	Hay individuos presentes (más o menos abundantes), cobertura pequeña			
	Individuos muy abundantes o no, pero al menos cubierto un 5 % de la superficie			
	Cualquier número de individuos que cubran entre el 25 y 50 %			
	Cualquier número de individuos que cubran entre el 50 y 75 %			
	Cualquier número de individuos que cubran entre el 75 y 100 %			
Caracteres cualitativos	Cada individuo crece aislado			
	Crece agrupados			
	Crece en grupos manchas			
	Crece en colonias o poblamientos continuos			
	Poblaciones puras o casi puras			
Presencia	Clase I: presente hasta un 20 %			
	Clase II: 21-40 %			
	Clase III: 41-60 %			
	Clase IV: 61-80 %			
	Clase V: 81-100 %			
Datos climáticos de la localidad				
Régimen de precipitaciones	Lámina de precipitación caída	Periodo Lluvioso	Periodo poco lluvioso	año
Datos de suelos				
Tipos de suelos	pH	MO		

Conclusiones: _____

Anotaciones especiales:
