

Mimosa pigra
(weyler)

Foto: J.P. García-Lahera

Mimosa pigra (weyler)

Julio Pavel García-Lahera

Jardín Botánico de Sancti Spiritus, Centro de Servicios Ambientales de Sancti Spiritus, CITMA, Sancti Spiritus. Contacto: jpavelgl@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El monitoreo es la evaluación periódica para conocer tendencias. El monitoreo proporciona una línea de información base que permite entender el comportamiento de un sistema a través del tiempo (Galindo-Leal, 2003).

Los programas de monitoreo de poblaciones de animales y plantas son críticos para la identificación de especies en riesgo, la evaluación de efectos del manejo o cosecha y el seguimiento de especies plaga e invasoras (Marsh & Trenham, 2008).

En Cuba la documentación sobre los procesos invasivos, y en general los trabajos científicos sobre la biología reproductiva y el comportamiento de especies exóticas son escasos. Las acciones de monitoreo (según muchos autores entre ellos Haber, 1997 y Grice, 2004) son las que brindan los datos necesarios que llevan a un mejor entendimiento de las especies exóticas y contribuyen a un manejo más efectivo de las mismas.

Este protocolo tiene el encargo de proveer las herramientas metodológicas mínimas necesarias para la consecución de información sobre el comportamiento e impacto de las especies invasoras en nuestros ecosistemas, específicamente de plantas como *Mimosa pigra*.

M. pigra se encuentra entre las 100 especies invasoras más dañinas del mundo (Lowe & *al.*, 2004). Se ha documentado su gran capacidad invasiva con resultados funestos en la flora y fauna nativas en Norte América, África, Asia y Australia.

Es un arbusto aguijonoso que se le conoce en Cuba comúnmente como “weyler” o “aroma de agua”, y también a nivel nacional es considerada como una de las especies invasoras más nocivas, de las más diseminadas en todo el país y por ende de las que generan mayor preocupación (Herrera & Oviedo, 2011, Oviedo & *al.*, 2012, Oviedo & González-Oliva, 2015).

CARACTERIZACIÓN DE LA ESPECIE

Compilación a partir de: León & Alain (1951), Roig (1965), Lonsdale (1995), Bässler (1998), Agriculture & Resource Management Council



of Australia & New Zealand (2000), Arellano-Rodríguez & al. 2003, Beilfuss (2007), Herrera y Oviedo (2011), Northern Territory of Australia (2013), CABI (2016) y actualización taxonómica y nomenclatural a partir de APG III (2009), Roskov & al. (2015) y Tropicos (2016).

Nombre científico: *Mimosa pigra* L.

Publicación original: la especie fue descrita por Carlos Linneo (Suecia, 1707-1778), en su obra *Centuria Plantarum* de 1755. En la literatura científica su *citatum* se estandariza de la siguiente manera: Cent. Pl. 1: 13. 1755.

Etimología del nombre científico:

El nombre del género "*Mimosa*" procede del Latín *mimus* (mimo), aludiendo al movimiento de los folíolos de algunas de sus especies cuando son tocados, como las contorsiones y movimientos de los actores y comediantes llamados mimos después de quedar estáticos por algún tiempo. Por su parte el epíteto específico "*pigra*" se origina de la palabra latina *pigrum* que significa "lento, perezoso"; refiriéndose probablemente al lento proceso mediante el cual se desprenden los segmentos de los craspedios de las legumbres.

Especificidades taxonómicas y nomenclaturales:

Los nombres *Mimosa pigra* y *Mimosa pellita* Humb. & Bonpl. ex Willd. (1806) fueron usados indistintamente por mucho tiempo. Barneby (1991) diferenció claramente las dos especies: *M. pigra* correspondería a la especie endémica del curso inferior de la cuenca del Paraná, en Uruguay y Argentina, mientras que *M. pellita* correspondería a la especie invasora ampliamente distribuida en el mundo. No obstante, dada la profunda malversación del nombre *M. pigra* en infinidad de datos de herbario y publicaciones por todo el mundo, Verdcourt (1989) propuso conservar este nombre con el tipo de *M. pellita*, lo cual fue aprobado y recomendado en el artículo de Nicolson (1993), por lo que el nombre aceptado actualmente para la especie invasora es *M. pigra*. En la monografía referencial para la subfamilia Mimosoideae en Cuba, tratada como familia Mimosaceae (Bässler, 1998), se acepta el nombre *M. pellita* para la especie.

Algunos otros nombres científicos usados históricamente para la especie (sinonimia):

Además del nombre *Mimosa pellita* comentado anteriormente, se encuentran en la sinonimia de *M. pigra* otros nombres como: *Mimosa asperata* L., *M. berlandieri* A. Gray ex Torr., *M. brasiliensis* Niederl.,



M. canescens Willd., *M. ciliata* Willd., *M. hispida* Willd. y *M. polyacantha* Willd.

Clasificación taxonómica superior de la especie: Género: *Mimosa*, Subfamilia: Mimosoideae, Familia: Fabaceae (Leguminosae), Orden: Fabales, Clado "Fábidas", Clado "Eudicotiledóneas", División: Magnoliophyta.

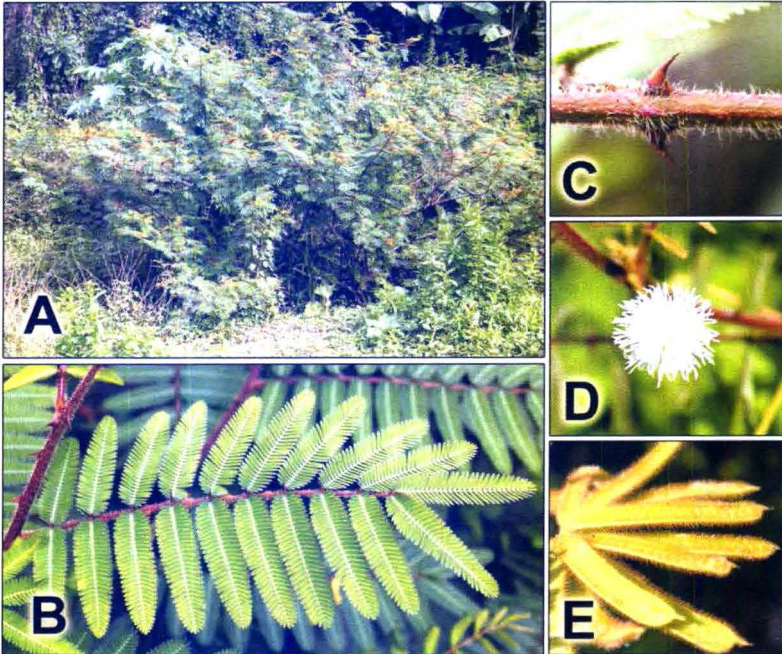


Fig. 1. *Mimosa pigra*. A: porte. Detalles de la hoja (B), los aguijones y pelos setosos en el tallo (C), la inflorescencia (D) y los frutos (E).

Fotos: J.P. García-Lahera.

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

Porte: arbusto erguido de hasta 3 m de altura (alguna literatura foránea registra tallas de hasta 6 m). **Indumento:** la planta completa presenta pelos setosos, las hojas e inflorescencias jóvenes y pedúnculos de los frutos poseen indumento denso castaño. **Tallo:** entrenudado de 3-4 cm de largo con aguijones de 3-6 mm de largo, retrocurvados, pardos claros. **Hojas:** con 8-16 pares de pinnas, raquis con aguijones de 3-6 mm de largo entre los pares de pinnas, retrocurvos, y la base de las pinnas con aguijones de 3-22 mm de largo, rectos, dirigidos hacia adelante, pardos claros; pinnas opuestas con 30-40 pares de folíolos; folíolos sensitivos de 3-7 mm de largo, 1-

1,5 mm de ancho, lineal-oblongos con base oblicua, ápice agudo, en ambas superficies adpreso vellosos. Inflorescencia: capítulos globulares, hasta 3 en las axilas de las hojas superiores, pedúnculos de 2-3 cm de largo. Flores: cáliz 4-lobulado, de 0,75-1 mm de largo; corola 4-lobulada, 3-3,5 mm de largo; estambres 8, de 4-5 mm de largo, rosado pálido. Frutos: legumbres pardas, densamente setosas, sin agujones, no sinuadas, sentadas, lineales, de 4-10 cm de largo, 10-12 mm de ancho, con 12-24 artejos. Semillas: lisas, 5-6 mm de largo, 2-3 mm de ancho, pardas claras.

Fenología: follaje siempre presente; florece y fructifica todo el año. Las plantas maduran rápidamente, pueden florecer y fructificar en su primer año luego de la germinación. Las flores son polinizadas por abejas y se cree que también por el viento.

Dispersión: los segmentos de los frutos se desprenden y adhieren la ropa, al pelaje y plumaje de los animales, y pueden pasar ilesos a través de su tracto digestivo. También se ha documentado que las vainas de las semillas son flotantes, y se dispersan prontamente por las corrientes de agua.

Distribución global: es oriunda de Centro y Suramérica, pero se encuentra ampliamente establecida en toda la franja tropical del planeta (Figura 2).

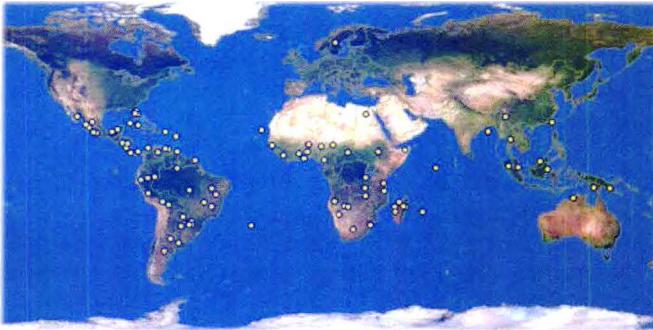


Fig. 2. Área de distribución mundial de *Mimosa pigra*. Tomado de Pickering (2016) Discover Life Site.

Distribución en Cuba: se extiende por toda Cuba y la Isla de la Juventud, aunque está generalmente ausente de los cayos e islotes pequeños (Figura 3). Algunos autores consideran la especie como nativa cubana, e.g.: Acevedo-Rodríguez & Strong (2012). Crece en lugares húmedos (al menos temporalmente) como terrenos bajos,



Orillas de zanjas, canales no protegidos, ríos, arroyos, estanques, lagunas, presas, y en vegetación ruderal donde se acumule el agua como las cunetas de las orillas de caminos y hondonadas de terrenos yermos. Muy común en vegetación segetal, ruderal, potreros y sabanas antrópicas temporal o permanentemente inundadas (Figura 4) desde el nivel del mar hasta los 400 m y menos frecuentemente entre los 400 y 800 m de altitud.

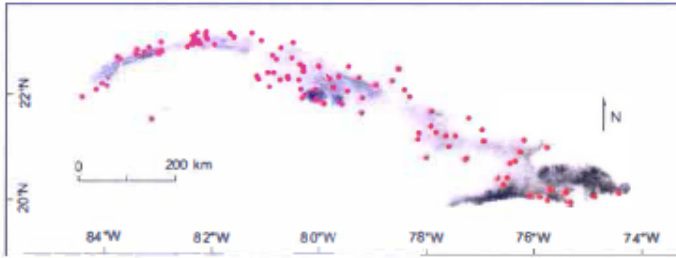


Fig. 3. Distribución en Cuba de *Mimosa pigra*. Tomado de Herrera & Oviedo (2011).
Nota: el mapa solo indica los puntos en los que se ha documentado la presencia de la especie; se ilustra la distribución amplia en todo el país, pero su diseminación real es incluso más copiosa.

Nombres comunes cubanos: los más usados son weyler y aroma de agua. Otros nombres empleados son: mimosa, aroma espinosa, aroma prieta, sensitiva mimosa y reina. El nombre “weyler” alude al militar español Valeriano Weyler y Nicolau (1838–1930), que fue Capitán General de Cuba, tristemente célebre por su criminal política de “Reconcentración”, que diezmó considerablemente la población cubana entre 1896 y 1898, por ello su apellido se relacionó en su momento en Cuba a la maldad, y de ahí la asociación con esta planta invasora agresiva o maleza.

Usos: no se han reportado usos para esta especie en Cuba, pero la literatura registra algunos para otros países:

Medicinal: se emplea para aliviar la irritación de la boca, para tratar diarrea, disentería, debilidad de las encías y enfermedades de la garganta y los riñones.

Melífera: es fuente de néctar y polen.

Combustible: se usa como leña, proporciona biomasa para generar electricidad.

Protección y enriquecimiento del suelo: fija nitrógeno.

Otros usos: ha sido cultivada en jardines botánicos y se ha usado como cerca viva temporal.



Características ecológicas adaptativas:

La peligrosidad de *M. pigra* se fundamenta en su dispersión y crecimiento agresivos. Posee mecanismos eficientes de dispersión, ya mencionados en este documento. Produce gran cantidad de semillas, las que sobreviven muchos años sobre todo en suelos arenosos, que germinan profusamente en lugares abiertos, soleados, todo el año si el suelo está húmedo, aunque no inundado. El crecimiento de las plántulas es rápido: las plantas de un año de edad pueden llegar a tener tallos de 2,5 cm de diámetro; la floración se produce entre 4 y 12 meses después de germinada; el lapso de tiempo entre el surgimiento de la yema floral hasta la maduración de las semillas puede llegar a ser de solo cinco semanas. Rebrotan rápidamente luego de ser chapeada.

En Cuba se comporta también como una especie transformadora que forma densos matorrales (Figura 4), que desplazan las comunidades de plantas nativas propias de las sabanas y lagunas sobre arenas blancas y otros ecosistemas palustres. Es considerada una maleza que perjudica grandemente el cultivo del arroz.



Fig. 4. Grandes extensiones de terrenos llanos en Cuba son invadidos severamente por *Mimosa pigra*. En la imagen vastas zonas infestadas en Yaguajay, Sancti Spiritus, en terrenos fértiles que fueron despojados de sus bosques naturales para el cultivo de la caña de azúcar y que actualmente se emplean en la ganadería extensiva.

Foto: J.P. García-Lahera.

MONITOREO

Definición de objetivos.

Es primordial tener claras las metas al empezar el programa de monitoreo, se debe discernir con exactitud cuáles son las preguntas a las que se quiere responder con el trabajo.



Primeramente debe dilucidarse el enfoque que se le dará al estudio: ¿se orientará el trabajo al monitoreo de la población como tal de *M. pigra* o de la comunidad a que pertenece?

-El monitoreo de la especie como tal enfoca la tarea hacia aspectos relacionados con la dinámica poblacional. Siguiendo a Galindo-Leal (2003) existen varios niveles de información en el estudio de las poblaciones. El nivel más elemental es documentar la presencia – ausencia (distribución) y el siguiente nivel es conocer la abundancia absoluta o relativa de las poblaciones, o sea realizar estimaciones poblacionales, para conocer el estado de la población (¿cuántos individuos hay?) y su trayectoria (¿están disminuyendo, aumentando o están estables?).

-Si se elige el enfoque comunitario, entonces se dará seguimiento a la composición y estructura de la comunidad vegetal en la que crece la especie en cuestión para constatar sus patrones en el transcurso del tiempo.

Ambos tipos de estudios (poblacionales o comunitarios) son igualmente interesantes, importantes y novedosos para Cuba, también en el caso de la *M. pigra*. Téngase en cuenta que ninguna de las "Características ecológicas adaptativas" mencionadas en el acápite de caracterización de la especie han sido documentadas para Cuba con estudios cuantitativos.

Algunas de las preguntas cuyas respuestas apremian más, en función de su manejo certero sobre bases científicas son:

- ¿Cuán rápido se propaga y coloniza los lugares degradados?
- ¿Cómo se comporta su invasión en diferentes tipos de ecosistemas o composición edáfica?
- ¿Cuánto resiste el periodo de inundación de las zonas bajas donde normalmente se establece y qué medidas tiene su franja de establecimiento en las riberas de los cursos de agua?
- ¿Cómo es la convivencia con otras invasoras?
- ¿Cómo responde a diversos tipos de manejo?
- ¿Cómo es su comportamiento fenológico en la época lluviosa y seca del año?
- ¿Cómo se comporta en parches de ecosistemas naturales, en cuáles es más agresiva y en qué medida sucede?
- ¿Cuál es la tendencia numérica de su comportamiento competitivo ante poblaciones de especies nativas, endémicas o amenazadas?
- ¿Qué sucede en áreas protegidas?

¿Dónde y cuándo monitorear?

Según el objetivo propuesto así será la selección del lugar. Puede ser un lugar en el que *M. pigra* se encuentra raramente, pero que *a priori*



se considera que posee las condiciones para su expansión por abundar los terrenos bajos, llanos o con hondonadas, que se inunda temporalmente y está muy desprovisto de vegetación natural o subnatural; o puede ser un sitio donde exista una población grande y se esté manejando. Todo depende de la meta a la que se quiera llegar.

En cualquiera de los casos deben establecerse puntos permanentes de muestreo y debe seleccionarse, a partir de las condiciones de financiamiento y de personal que se tienen, la cantidad de réplicas en el tiempo que se harán. Se recomienda, en general, concentrar la mayor cantidad de visitas de muestreo en la época lluviosa (2 -3) y hacer solo una visita en el período seco, pero como ya se explicó, depende de los objetivos que se persiguen, así como del financiamiento, tiempo y personal con que se cuenta.

Selección de métodos.

Como es obvio debe establecerse un método estandarizado que permita las comparaciones de año en año, por ello lo más adecuado es la realización de un estudio previo, reducido, para conocer las tendencias y no errar a la hora del trabajo efectivo.

Tanto para monitorear poblaciones como comunidades son necesarios algunos pasos previos:

1. Determinar el tipo de muestreo (al azar, sistemático, etc.).
2. Determinar la forma y tamaño de las unidades muestrales (parcelas).
3. Determinar el esfuerzo adecuado de muestreo (representatividad).
4. Establecer las variables a medir (presencia, no. de individuos o cobertura, etc.)

Métodos para el monitoreo de poblaciones de *M. pigra*.

Ya que en muy pocos casos es posible contar a todos los individuos de una población, es decir conducir un censo y documentar su tendencia, es necesario recurrir a la estimación poblacional, que no es más que la evaluación numérica de una población a partir de muestras (Galindo-Leal, 2003).

Pasos a seguir en un estudio hipotético:

1. Establecimiento de 10 parcelas permanentes, ubicadas al azar en cualquier parte del territorio que se desea trabajar, de 5 x 5 m. Cada una de ellas se georreferenciará adecuadamente, esta cuestión es fundamental para que el monitoreo no tenga sesgos innecesarios. Con un solo punto tomado con un GPS se procederá a, con la ayuda de una brújula, establecer el segundo extremo de



la parcela hacia el norte, el que se marcará con un trozo de cinta de marcaje atada a una vara o estaca, luego se establecerá el extremo oeste de la parcela y así hasta que se cierra en el punto inicial. Cada lado de la parcela quedará momentáneamente delimitado por la propia cinta métrica que se use para la medición o por cuerdas que se preparen al efecto.

Conteo del número de individuos de *M. pigra* por parcela, discerniendo entre adultos, juveniles y plántulas, y anotando la estimación de su cobertura (en %), así como datos fenológicos de cada individuo adulto. También se anotarán las especies acompañantes más abundantes en cada caso. Se contarán todos los individuos que tengan dentro de los límites establecidos de la parcela al menos el 50 % de su proyección basal. Los datos serán anotados en una planilla como la que se propone en el Anexo 1 del protocolo de monitoreo para *Acacia farnesiana* (García-Lahera & Granda, 2017, página 21).

2. Si se cuenta con GPS deberá marcarse cada individuo, en posición cercana al tronco o centro del arbusto en su proyección al suelo, si no pudieran hacerse croquis en papel cuadriculado, haciendo las mediciones correspondientes, preferiblemente con una cinta métrica metálica, desde los ángulos de las parcelas o los lados hasta el individuo en cuestión. Para la observación fenológica en cuanto a la presencia de frutos y flores puede usarse una escala como la siguiente:

- muy abundante.
- abundante.
- medianamente abundante.
- poco abundante.
- escasa o nula.



Fig. 5. Esquema de la ubicación sistemática de parcelas para un estudio hipotético sobre la tendencia expansiva de *Mimosa pigra* en zonas cercanas a cursos de agua.

Para el caso específico de *M. pigra* puede desearse conducir un estudio acerca de las fluctuaciones de su invasión en las cercanías de espejos o cursos de agua, y su tendencia desde las cercanías del agua hasta zonas cada vez más alejadas de la misma. Para este objetivo deberán usarse parcelas, igualmente permanentes, situadas en forma sistemática como se muestra en la Figura 5, donde las distancias entre las parcelas sean equivalentes.

Métodos para el monitoreo de la comunidad vegetal donde se presenta *M. pigra*.

Para un estudio comunitario el reconocimiento previo del área es fundamental, o la recopilación de información sobre la zona en la que se hará, pues es muy recomendable tener a mano la lista de especies, y que al menos uno de los investigadores reconozca, sin dificultades, la mayoría en el campo. Es preciso apuntar que el desconocimiento de la flora del lugar no debe ser causa del abandono del trabajo, en tal situación se procedería a recolectar materiales de herbario de cada especie (véase el Anexo 2 del protocolo de monitoreo para *Acacia farnesiana* (García-Lahera & Granda, 2017, página 22), asignándoles en las anotaciones un número, letra o nombre cualquiera (por ejemplo: aludiendo a alguna de sus características) que después se sustituirá por sus nombres científicos cuando las plantas sean identificadas.

Este estudio de la comunidad vegetal se puede llevar a cabo independientemente al análisis poblacional, no obstante para este protocolo se propone mezclar los métodos, haciendo las anotaciones pertinentes, en 5 de las 10 parcelas que se mencionaron anteriormente, para contar con la lista de las demás especies de plantas presentes en las parcelas y su valor de importancia, que puede ser igualmente el número de individuos. Este procedimiento podría ser más engorroso, dependiendo de la riqueza de especies del lugar.

Por lo general se recomienda tomar más datos de los exclusivamente requeridos, pues ello podría ser de utilidad para producir otro documento final o reforzar las conclusiones resultantes (Galindo-Leal, 2003).

En cualquier circunstancia, el trabajo de campo deberá aprovecharse para tomar muestras de herbario y hacer observaciones fenológicas, así también la realización de perfiles esquemáticos de la vegetación.



Materiales y equipamiento necesarios.

Primero que todo se debe tener muy claro que el monitoreo es una tarea a largo plazo. Los interesados en el monitoreo deben de tomar esto en cuenta para la planificación de financiamiento y personal.

Se enumera aquí (con orden meramente alfabético) el conjunto ideal de materiales que se necesitan para sacar el mayor provecho al trabajo de campo, es decir para obtener la mayor cantidad de información, de la forma más eficiente y exacta; pero el trabajo puede llevarse a cabo solamente con los materiales imprescindibles, que se marcan con un asterisco (*), algunos de los no imprescindibles pueden ser sustituidos por otros materiales que se tengan a mano.

1. Binoculares.
2. Botas altas de goma.
3. Brújula*.
4. Cámara fotográfica.
5. Carta topográfica o mapa de pequeña escala del área en que se trabajará*.
6. Cinta métrica de 30 m o mayor*.
7. Cinta métrica metálica de 5 m*.
8. Cintas coloreadas de marcaje (flagging tape).
9. Clinómetro.
10. Cuchillo de monte o machete*.
11. GPS.
12. Guantes.
13. Lápices*.
14. Libreta o papel para notas*.
15. Papel cuadriculado.
16. Prensas botánicas (cartones corrugados, pliegos de papel periódico y sogas o cuerda fina)*.
17. Tablilla para anotaciones de campo.
18. Tijera de podar.

Análisis, divulgación y aplicación de los resultados.

Siga las recomendaciones presentadas en el protocolo de monitoreo para *Acacia farnesiana* (García-Lahera & Granda, 2017, páginas 14-17).



BIBLIOGRAFÍA CITADA

- . Acevedo-Rodríguez, P. & Strong, M.T. 2012. **Catalogue of seed plants of the West Indies**. Smith. Contr. Bot. 98: 1-1193.
- . Agriculture & Resource Management Council of Australia & New Zealand, Australian & New Zealand Environment & Conservation Council and Forestry Ministers. 2000. **Weeds of National Significance *Mimosa* (*Mimosa pigra*) Strategic Plan**. National Weeds Strategy Executive Committee, Launceston.
- . APG III. 2009. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III**. Bot. J. Linn. Soc. 161: 105-121.
- . Arellano-Rodríguez, J.A.; Flores Guido, J.S.; Tun Garrido, J. & Cruz Bojórquez, M.M. 2003. **Nomenclatura, forma de vida, uso, manejo y distribución de las especies vegetales de la península de Yucatán**. Etnoflora Yucatanense 20: 1–815.
- . Barneby, R.C. 1991. **Sensitivae Censitae, a description of the genus *Mimosa* Linnaeus (Mimosaceae) in the New World**. Memoirs of the New York Botanical Garden 65: 1–835.
- . Bässler, M. 1998. **Mimosaceae**. Flora de la República de Cuba. Serie A, Plantas Vasculares. Fascículo 2 Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 202 pp.
- . Beilfuss, R. 2007. **Adaptive management of the invasive shrub *Mimosa pigra* at Gorongosa National Park**. Mozambique. 19 pp.
- . CABI. 2016. ***Mimosa pigra***. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Disponible en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/34199>. Acceso: 24-01-2016.
- . Galindo-Leal, C. 2003. **Diseño y análisis de proyectos para el manejo y monitoreo de la diversidad biológica**. Centro para la Biología de la Conservación. Universidad de Stanford. 176 pp.
- . 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.



. Grice, A.C. 2004. **Weeds and the monitoring of biodiversity in Australian rangelands**. *Austral Ecology* 29: 51–58.

. Haber, E. 1997. **Ecological monitoring and assessment network**. Environment Canada, Ottawa.

. Herrera, P. & Oviedo, R. 2011. ***Mimosa pigra***. Serie de folletos informativos sobre plantas invasoras Vol. 10. Instituto de Ecología y Sistemática (AMA, CITMA).

. León, H. & Alain, H. 1951. **Flora de Cuba II**. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Col. La Salle*. 456 pp.

. Lonsdale, W.M.; Miller, I.L. & Forno, I.W. 1995. ***Mimosa pigra***. pp. 169–188. En: Groves R.H.; Sheppard, R.C.H. & Richardson, R.G. *The biology of Australian weeds*. R.G. and F.J. Richardson Publishers, Melbourne, Australia.

. Lowe, S.; Browne, M.; Boudjelas, S. & De Poorter, M. 2004. **100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database**. Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI/CSE/UICN). 12 pp.

. Marsh, D.M. & Trenham, P.C. 2008. **Current trends in plant and animal population monitoring**. *Conservation Biology* 22(3): 647–655.

. Nicolson, D.H. 1993. **Report on the status of proposals to conserve and/or reject names (*nomina conservanda et rejicienda proposita*) published by the end of 1992**. *Taxon* 42: 435–446.

. Oviedo, R. & González-Oliva, L. 2015. **Lista nacional de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2015**. *Biseca* 9 (NE 2): 5- 91.

. Oviedo, R.; Herrera, P.; Caluff, M.G.; Regalado, L.; Ventosa, I.; Plasencia, J.M.; Baró, I.; González, P.A.; Pérez, J.; Hechavarría, L.; González-Oliva, L.; Catasús, L.; Padrón, J.; Suárez, S.I.; Echevarría, R.; Fuentes, I. M.; Rosa, R.; Rodríguez, P.O.; Bonet, W.; Villate, M.; Sánchez, N.; Begué, G.; Villaverde, R.; Chateloin, T.; Matos, J.; Gómez, R.; Acevedo, C.; Lóriga, J.; Romero, M.; Mesa, I.; Vale, A.; Leiva, A.T.; Hernández, J.A.; Gómez, N.E.; Toscano, B.L.; González, M.T.; Menéndez, A.; Chávez, M.I. & Torres, M. 2012. **Lista nacional**



de especies de plantas invasoras y potencialmente invasoras en la República de Cuba – 2011. Bissea 6 (NE 1): 22- 96.

. Pickering, J. (comp.) 2015. **Discover Life and original sources.** <http://www.discoverlife.org>. Acceso: 24-01-2016.

Roig, J.T. 1965. **Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos.** (3ra ed.) Editorial Nacional de Cuba. Editora del Consejo Nacional de Universidades. La Habana. 1142 pp.

. Roskov, Y.; Abucay, L.; Orrell, T.; Nicolson, D.; Kunze, T.; Culham, A.; Bailly, N.; Kirk, P.; Bourgoin, T.; DeWalt, R.E.; Decock, W. & De Wever, A. (eds.) 2015. **Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2015 Annual Checklist.** DVD. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands.

. Tropicos. 2016. **Tropicos database.** Missouri Botanical Garden. Disponible en: <http://www.tropicos.org>. Acceso: 24-01-2016.

. Verdcourt, B. 1989. **Proposal to conserve the name *Mimosa pigra* L. with a conserved type (Spermatophyta: Leguminosae: Mimosoideae).** Taxon 38: 522–523.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Algunos otros textos importantes para profundizar en los métodos y procedimientos del monitoreo de la diversidad biológica y temáticas afines:

. Bascompte, J. & Solé, R.V. (eds.). 1998. **Modeling spatiotemporal dynamics in Ecology.** Springer-Verlag. 230 pp.

. Begon, M.; Harper J.L. & Townsend C.R. 2006. **Ecology: individuals, populations, and communities.** (4th ed.) Blackwell Publishing. Main Street, Malden, 738 pp.

. Berovides, V.; Cañizares, M. & González, A. 2005. **Métodos de conteo de animales y plantas terrestres. Manual para la capacitación del personal técnico de las áreas protegidas.** Centro Nacional de Áreas Protegidas. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 47 pp.

. Davis, M.A. 2009. **Invasion biology.** Oxford University Press Inc., New York. 244 pp.



- . Elzinga, C.L.; Salzer, D.W. & Willoughby, J. 1998. **Measuring and monitoring plant populations**. BLM Technical Reference. 1730-1. 477 pp.
- . Given, D.R. 1994. **Principles and practice of plant conservation**. Timber Press, Inc. 163 pp.
- . Greig-Smith, P. 1983. **Quantitative plant Ecology**. (3rd ed.) Blackwell Scientific Publications. 359 pp.
- . Krebs, C.J. 1999. **Ecological methodology** (2nd ed.). Addison Wesley Longman, California. 620 pp.
- . Magurran, A. 2004. **Measuring biological diversity**. Blackwell Science Ltd. 215 pp.
- . Moreno, C.E. 2001. **Métodos para medir la biodiversidad**. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol. 1. CYTED, ORCYT/UNESCO & SEA. Zaragoza. 84 pp.
- . Schulze, E-D.; Beck, E. & Müller-Hohenstein, K. 2005. **Plant ecology**. Springer, Berlin - Heidelberg. 702 pp.
- . Southwood, T.R.E. 1978. **Ecological methods** (2nd ed.). Chapman & Hall. London. 524 pp.
- . Sutherland, W.J. 1996. **Ecological census techniques**. Cambridge Univ. Press. Cambridge. 336 pp.

y Estados Unidos (Benson & *al.*, 2001), *P. viridis* constituye ya una especie exótica invasora (Convenio Sobre la Diversidad Biológica, 2002), por lo que su dispersión parece ser rápida y exitosa, existiendo por tanto el riesgo de que otros países del área, e incluso otras áreas de Cuba sean invadidas, ya sea de forma natural o más probablemente por su traslado en embarcaciones venidas de aquellas puertos o países donde se ha reportado ya su presencia. Hasta el momento en que se confecciona este documento, la presencia de esta especie para Cuba ha sido registrada sólo en las bahías de