



Uso de indicadores de conservación en fragmentos de bosque semideciduo secundario y huertos familiares de la provincia Mayabeque, Cuba

Use of conservation indicators in secondary semideciduous forest fragments and homegardens in Mayabeque province, Cuba

^{ID}Daysi Vilamajó Alberdi*, ^{ID}Miguel A. Vales García, Pedro P. Herrera Oliver^{1†}

RESUMEN

Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), La Habana, Cuba.

*Correspondencia: daysivilamajo@gmail.com

Recibido: 24 de junio de 2025

Aceptado: 28 de noviembre de 2025

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores: DVA y MAVG: Conceptualización, Metodología, Validación, Análisis formal, Investigación, Redacción - borrador original y Redacción - revisión y edición. **PPHO:** Validación y Curación de datos.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons



<https://cu-id.com/2402/v224e10>

El objetivo de esta comunicación estuvo encaminado a la búsqueda de indicadores que aportaran herramientas de gestión en la conservación de la diversidad vegetal en huertos familiares y fragmentos de bosques semideciduos antropizados, a partir de la interdisciplinariedad entre la etnobotánica y la ecología. Se evaluaron indicadores para la conservación de la biodiversidad, seleccionados a partir de los reconocidos internacionalmente por el Convenio de Diversidad Biológica (CBD). Los indicadores elegidos siguieron los criterios: relevantes para la conservación y conciencia ambiental, ser datos fáciles de obtener, actualizables y fácilmente interpretables. El índice de riqueza resulta considerablemente alto con 140 especies; sin embargo, solo 73 de ellas son nativas (52%), no estando amenazada ninguna especie. En cuanto a los indicadores de uso por los residentes el 73% de las plantas constituyen generadores potenciales de bienes y servicios, de ellas 37 (36%) son medicinales y 28 (27%) son empleadas como alimento. No tienen uso reconocido 38 especies. El trabajo se realizó en la comunidad de “El Volcán”, y la Finca de Recría Caballar: “Domingo García Frías”, aledaña a esta; ambas localizadas en Managua, Municipio San José de las Lajas, provincia Mayabeque, Cuba.

Palabras clave: biodiversidad, indicadores ambientales, uso sostenible

ABSTRACT

The main target of this contribution was address to look for biological indicators as tools for plant diversity conservation management in home gardens and also in fragments of the secondary semideciduous forests present in the area taking into account the interdisciplinarity of ethnobotany and ecology. Different selected indicators were evaluated for the biodiversity conservation considering the well-known pointed out by the Convention on Biodiversity (CBD). The selected indicators pursue the following criteria: to be relevant for the conservation and environmental knowledge; data for these purposes should be easy to get, update and to understand. The richness reaches a considerable high value with 140 species, however only 73 from them were native (52%), no species have any category of threat. In relation to the use of indicators by residents, 73% of the plants are promissory of goods and services, from this value 37 (36%) are medical and 28 (27) are used as food. 38 species have no recognized use. The present study was performed at the “El Volcán” Community and the Horse Nursery Farm “Domingo García Frías” in the neighborhood of the Managua town, at the Municipality of San José de las Lajas, Mayabeque Province, Cuba.

Keywords: biodiversity, environmental indicators, sustainable use

INTRODUCCIÓN

La utilización sostenible de la diversidad biológica es un punto clave del desarrollo social y económico, y los sistemas de gestión ambiental deben tener en cuenta esta premisa, reconociendo que las medidas sociales y económicas pueden ser tan importantes como las técnicas. (MEA, 2005). Una expresión cuantitativa de la eficacia de la gestión ambiental la constituyen los denominados indicadores ambientales que Gallopin (2004) define como: “... variable que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica, con el fin de reflejar de forma sintética una preocupación social con respecto al medio ambiente e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones...” Considerando la variable como una representación operativa de un atributo (característica, cualidad, propiedad) de un sistema; elemento susceptible de ser medido o evaluado por diferentes métodos cualitativos o cuantitativos. Mientras que los índices constituyen una expresión numérica, de carácter agregado, obtenida de la combinación de varias variables mediante criterios de ponderación específicamente definidos. Es por esto que la Agencia Europea para el Medio Ambiente (1998), los definen como una herramienta de comunicación para informar sobre el estado de una materia en particular, para lo que deben responder a tres funciones principales: simplificación, cuantificación y comunicación.

Según Spangenberg y Bonniot (1998), los indicadores deben estar basados en: metodologías mundialmente reconocidas, datos válidos, limitados en número, y direccionalmente seguros. De igual forma deben presentar los siguientes atributos: relevancia, credibilidad, legitimidad, y factibilidad. Un indicador y/o un índice, está condicionado por su destinatario y por el fin que se pretende. En ocasiones un índice puede constituir un indicador, como en el caso de los índices de riqueza de especies (Magurran, 1988) y de sinantropismo (Ricardo *et al.* 1995).

Un análisis de los datos ofrecidos por Cuba en los informes nacionales a la Convención de Biodiversidad refleja que en el IV Informe Nacional (CITMA, 2009) para el índice de boscosidad nacional, se identifica en la provincia La Habana (que actualmente comprende las provincias Mayabeque y Artemisa) una disminución de este índice de 13.0% en el año 2006 a 12.4% en el 2007. Sin embargo, ya en el V Informe Nacional (CITMA, 2014) se brinda un índice de boscosidad de 21.45% para el año 2012 en la provincia de Mayabeque

en específico, con 79.3 miles de hectáreas cubiertas de bosques, entre los que se incluyen los fragmentos de bosques naturales antropizados. En el VI Informe Nacional (CITMA, 2019) se reconoce en la Meta 5: “Se gestionan de manera sostenible zonas destinadas a agricultura y silvicultura, a partir de la aplicación efectiva de herramientas de ordenación jurídica y territorial”, que se ha incrementado el porcentaje del patrimonio forestal bajo manejo sostenible de 45% a 70% en el periodo 2014-2017.

Vilamajó *et al.* (2003), señalan que, en el Municipio San José de las Lajas, uno de los más deforestados del occidente del país, aún se encontraban elementos florísticos y estructurales que posibilitarían la rehabilitación de los bosques semideciduos en algunas de las elevaciones como la loma Marrero, las lomas de Maguán y la loma de Santa Bárbara. Estos autores señalaron la necesidad de reforzar las medidas de conservación de los fragmentos de bosques secundarios que crecen en estas alturas, por constituir relictos de especies autóctonas, muchas de ellas de interés forestal. Vales *et al.* (2011), destacan la presencia de un mosaico de variantes del bosque semideciduo en la Finca de Recría Caballar, con una salud e integridad ecológica moderada. Esta variabilidad y poca similitud a nivel de especies está dada por las características de la topografía, las afectaciones antrópicas y las prácticas silviculturales en la zona de estudio, aun cuando todos los fragmentos presentan elementos característicos de la formación vegetal de las que provienen.

El objetivo de esta contribución estuvo encaminado a la búsqueda de indicadores a partir de la interdisciplinariedad entre la etnobotánica y la ecología, desde el enfoque ecosistémico y con base en un análisis de interacción de Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta, establecido en el Informe GEO4 (2007) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), donde se reconoce que un enfoque de este tipo debe ser genérico, flexible, específico y personalizado, tomando en cuenta prioridades e identificando los indicadores para un marco territorial, temporal y socioeconómico definido. El área de trabajo del presente estudio comprendió a la comunidad de “El Volcán”, con sus huertos familiares y la Finca de Recría Caballar: “Domingo García Frías” donde se ubican fragmentos de bosque semideciduo mesófilo, perteneciente a la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna del Ministerio de la Agricultura; ambas localizadas en Managua, Municipio San José de las Lajas, provincia Mayabeque.

Por su parte, el enfoque empleado también ha sido usado eficientemente en diferentes contextos nacionales e internacionales para la identificación de indicadores ambientales, como en el Reporte de Sostenibilidad en España (OES, 2005) y en el GEO-Cuba (2009). Más recientemente Sotolongo *et al.* (2022), trabajan con los indicadores de paisajes “para valorar el grado de gestión ambiental y enfoque de paisajes en territorios de referencia”. Pérez *et al.* (2023) igualmente elaboraron indicadores de biodiversidad para evaluar el manejo sostenible de tierras en fincas productivas. En cuanto a los indicadores de sostenibilidad o indicadores (CEPAL, 2020) en las metas 14 y 15 de biodiversidad del Programa de Diversidad Biológica, tenemos que 24 de los 103 indicadores ambientales corresponden a biodiversidad (en sentido estricto), por ejemplo: Superficie forestal como proporción de la superficie total y Progresos en la gestión forestal sostenible.

Los indicadores relacionados con la fragmentación de los bosques requieren datos espaciales sobre la cubierta forestal a escala del paisaje y pueden incluir mediciones del tamaño, forma y conectividad de los tramos de bosque. En este caso, el disponer de imágenes satelitales de calidad para el análisis y obtención de información fidedigna, durante un período de tiempo, permite el monitoreo de las medidas de conservación y manejo, así como del cumplimiento de metas y objetivos trazados. Esto último permite cubrir un amplio rango de variables de diversos ecosistemas, pero también son temas relevantes disponer de capacitación de los profesionales que lleven adelante estos programas y la disponibilidad del hardware adecuado para realizar estas tareas (CEPAL, 2020).

Ahora bien, si los indicadores deben ser una expresión cuantitativa de la eficacia de la gestión ambiental y que respondan a los intereses de un objetivo determinado, los que proponemos aquí aportarán herramientas de gestión en la conservación de la diversidad vegetal en huertos familiares y fragmentos de bosques semidecuidos antropizados, considerados ambos ecosistemas transformados. Los mismos contribuyen así a la conservación y manejo de la diversidad vegetal y la gestión de los recursos cultivados y silvestres, reconociendo el papel de las poblaciones rurales y sus conocimientos tradicionales. Los indicadores ecológicos que se proponen son herramientas que brindan información sobre la composición, función y estado de los sistemas ecológicos evaluados, y son

útiles para decisores con información básica para tomar medidas prácticas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Indicadores de conservación

Para el presente trabajo se consultaron los indicadores identificados para Cuba en la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible: Indicadores de seguimiento: Cuba 2009 (CITMA, ONE, PNUMA, 2010); y se evaluaron por su pertinencia los indicadores para la conservación de la biodiversidad, seleccionados a partir de los reconocidos internacionalmente por el CBD (2003), REDESA (2001), el Gobierno del Perú para la Región Loreto-Perú (2005) y Vilamajó *et al.* (2008). Teniendo en cuenta lo recomendado por la Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad (2011), un indicador puede definirse como “una medida basada en datos verificables que transmite información más allá de sí mismo”. Esta guía nos brinda conceptos importantes como es la Medida, la que define como la unidad estándar para expresar tamaño, cantidad o grado; Métrica, como el sistema o estándar de medida Indicador; medida o métrica basada en datos verificables que transmiten información más allá de sí mismo e Índice para la escala numérica empleada para comparar variables entre sí o con alguna cifra de referencia.

Para la selección de los indicadores con base en un enfoque ecosistémico, se utilizó además el análisis de interacción de Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta (FPEIR) del Informe GEO4 (2007) a nivel local, particularizando en la conservación y uso de la biodiversidad por la población de El Volcán, propietarios de los huertos familiares y vecinos de los fragmentos de bosque semidecuidos presentes en la Finca de Recría Caballar. Para ello se creó un modelo analítico aplicado a indicadores de gestión de biodiversidad en el área de estudio.

Tomando en consideración los criterios nacionales e internacionales antes mencionados, los referidos a la salud y bienestar de las comunidades que dependen directamente de los bienes y servicios de los ecosistemas (MEA, 2005), y el esquema FPEIR obtenido, identificamos y describimos los indicadores que en nuestro estudio resultaron de mayor relevancia, teniendo en cuenta que se trata de ecosistemas en los que se conserva la diversidad vegetal silvestre y agrícola (bosques secundarios y agroecosistemas).

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Para el cálculo de los indicadores se usaron los datos obtenidos por Vilamajó *et al.* (2010), en el informe final del proyecto “La conservación de la diversidad vegetal y el rol de la mujer en los huertos familiares”, que incluyen los resultados de las entrevistas a los pobladores del poblado del Volcán, Managua, las características florísticas y el estudio de sinantropismo de Herrera (2010) así como el de salud de ecosistemas de Vales *et al.* (2010), todos inéditos. Se revisaron los textos de Roig (1988) y Greuter y Rankin (2022) para la actualización de los nombres científicos de las especies.

Caracterización del área de estudio

La comunidad de El Volcán se localiza en el cuadrante de coordenadas 22° 56' 16.09" N y 82° 17' 45.43" W, con una altitud de 191.13 metros sobre el nivel del mar. La población cuenta con 369 habitantes, de los cuales 190 son hombres y 179 mujeres, y está constituida por campesinos. Se encuentra en la provincia Mayabeque, lo que constituye el extremo occidental de las alturas de Bejucal-Madruga-Coliseo. El bioclima es del tipo caliente con invierno seco, de tres a cuatro meses de sequía, con un promedio anual de temperatura de 20 a 25°C y un promedio anual de precipitaciones de 900 a 1 900 mm (Vilamajó *et al.*, 1989). Las especies colectadas en los huertos familiares de la Comunidad El Volcán aparece en el Anexo 1.

La vegetación que rodea a la población es de bosque semideciduo mesófilo secundario, formaciones arbustivas secundarias y pastos. En los fragmentos de bosques, el estrato arbóreo alcanza de 25 a 30 m de altura y 95% de cobertura. Entre los principales elementos de la flora se encuentran: *Varronia mariquitensis* (Kunth) Borhidi, *Cedrela odorata* L. - Cedro; *Guarea guidonia* (L.) Sleumer - Yamagua; *Talipariti elatum* (Sw.) Frixell - Majagua; *Chiococca alba* (L.) Hitch. - Bejuco de verraco; *Erythroxylum havanense* Jacq. - Jibá; *Trichilia havanensis* Jacq. - Siguaraya; *Cecropia schreberiana* Miq. - Yagruma, *Roystonea regia* (Kunth.) O.F. Cook - Palma real; *Ricinus communis* L. - Higuera y *Bursera simaruba* (L.) Sargent - Almácigo. Los matorrales secundarios se caracterizan por una altura de cinco a ocho metros y una cobertura de hasta el 98%, con alta presencia de especies espinosas como *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight. & Arn. - Marabú y *Acacia farnesiana* (L.) Willd. - Aroma amarilla-, que los hacen intransitables (Vilamajó *et al.*, 2003).

La Finca de Recría Caballar de Managua, provincia Mayabeque, aledaña al poblado de “El Volcán”, cuenta con una extensión de 11 460 ha. Límites: Norte - Provincia La Habana - Mayabeque; Sur - Carretera Bejucal - Nazareno; Este - Autopista Habana - Melena; Oeste - Carretera Managua - Batabanó. Vegetación: Bosque semideciduo 97%, Bosque xerófilo de Mogotes 3%. Vida silvestre: Flora reportada 160 especies (Anexo 2) y Fauna reportada 90 especies. Relieve: Alturas medianas sobre los 150 m s.n.m. (Vilamajó *et al.*, 2010). Las especies vegetales recolectadas en la Finca de Recría Caballar aparece en el Anexo 2.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta, realizado según PNUMA (2009), se obtuvo el modelo analítico aplicado para la evaluación del estado de la diversidad vegetal en los huertos familiares de El Volcán y los fragmentos de bosque semideciduo presentes en la Finca de Recría Caballar “Domingo García Frías”, Managua, provincia Mayabeque (Fig. 1). A partir de los criterios adoptados y del esquema presentado, se seleccionaron y describieron los indicadores considerados pertinentes para nuestro objetivo y posibles de ser repetidos en contextos y propósitos análogos, estimados como apropiados para los objetivos de la conservación vegetal en ecosistemas antropizados y transformados. Estos abarcan la dimensión socioeconómica ligada al desempeño de las comunidades rurales (Tabla 1).

Ahora bien, según la metodología de la Teoría del Cambio (TdC), la cual se ha convertido en una herramienta útil y casi imprescindible cuando de evaluación de resultados de proyectos y programas se trata, los indicadores basados en resultados se utilizan para evaluar qué tan efectiva fue la acción; miden los resultados y los impactos; brindan la información para evaluar el proceso hacia los objetivos de mediano y largo plazo y responden a la pregunta: ¿Logramos lo que queríamos alcanzar? Estos indicadores, con diferencia a índices preconcebidos, son establecidos para la naturaleza del resultado que deseamos o necesitamos aquilatar de acuerdo con los propósitos de la investigación o manejos de una situación dada, es por eso que resulta embarazoso comparar los resultados obtenidos con respecto a otros similares, lo que es solo posible cuando la naturaleza del objetivo de la intervención fue similar. Entonces, para nuestro territorio de trabajo los resultados fueron los siguientes:

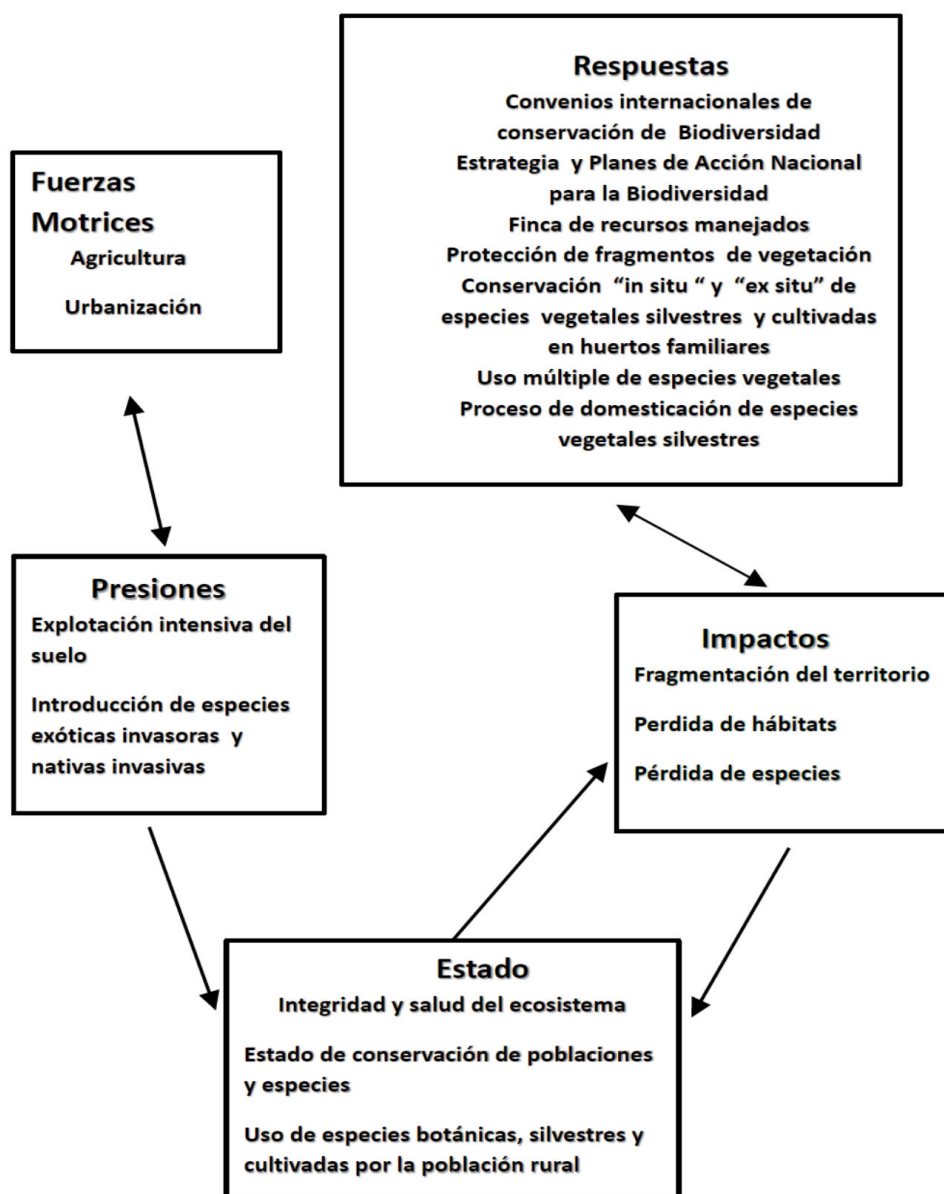


Figura 1. Esquema de Fuerzas Motrices - Presión - Estado - Impacto - Respuesta (FPEIR) para la diversidad vegetal en huertos familiares y fragmentos de bosques en Managua, Mayabeque, Cuba.

Figure 1. Scheme of Driving Forces - Pressure - State - Impact - Response (FPEIR) for plant diversity in home gardens and forest fragments in Managua, Mayabeque, Cuba.

El índice riqueza de especies (Tabla 2) en los fragmentos de bosque semidecíduo secundario de la Finca de Recría Caballar, resulta considerablemente alto (140; Anexo 2); siendo 4 de ellas endemismos de la flora cubana: *Eugenia asperifolia* O.Berg.; *Gesneria celsioides* (Griseb.) Urb.; *Vernonanthura menthifolia* (Poepp.ex Spreng.) H. Rob. y *Wedelia rugosa* Greenm.), ninguna de ellas con algún grado de amenaza. De esta flórmula, 34 son especies consideradas elementos primarios de los bosques semidecíduos y

37 malezas. La relación especies exóticas/especies nativas, alcanzó un valor de 0.91, lo que denota el alto grado de afectación antrópica a la que está sometida esta formación vegetal.

En cuanto a los indicadores de uso por los residentes encontramos que el 73% de las plantas constituyen aportadores potenciales de bienes y servicios de aprovisionamiento, de ellas 37(36%) son medicinales y 28 (27%) son empleadas como alimento. No tienen uso reconocido 38 especies.

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque**Tabla 1.** Propuesta de indicadores de diversidad vegetal en huertos familiares.**Table 1.** Proposal of plant diversity indicators in family gardens.

Denominación del Indicador	Unidad de medida	Función para el diagnóstico
Riqueza de especies vegetales	Número, %	Evalúa los recursos de la diversidad biológica en función de la cantidad de las especies. Contribuye a la contabilidad del patrimonio biológico a nivel de especie en el ecosistema. Relevante para la conservación, considera el conjunto de las especies y subespecies representadas en un área.
Endemismo	Número, %	Evalúa el estado y la tendencia de especies exclusivas, con el fin de tomar decisiones de conservación de la biodiversidad. Es un indicador relevante de la particularidad de un territorio.
Especies nativas	Número, %	Evalúa los recursos de la diversidad biológica en función de la cantidad de las especies autóctonas y el desarrollo del proceso de domesticación de especies silvestres en ecosistemas transformados.
Especies amenazadas	Número, %	Evalúa el estado y la tendencia de especies amenazadas por la actividad del hombre o fenómenos naturales, para la toma de decisiones de la conservación, mitigación y/o adaptación de la biodiversidad. La concentración de especies amenazadas en un área indica su importancia como zona de refugio, su valor como ecosistema relicto, o bien, refleja el grado de amenaza o disturbio al que están sometidos la región en general y sus componentes. Utilizando los criterios de González-Torres <i>et al.</i> (2016) .
Especies introducidas o invasivas	Índice de sinantropismo	Evalúa las tendencias de especies exóticas invasoras e invasivas y brinda información sobre el grado de perturbación antrópica de las formaciones vegetales y territorios en general. Utilizando Ricardo <i>et al.</i> (1995) .
Relación entre especies exóticas y especies nativas	Especies exóticas/ Especies nativas	Brinda información sobre el grado de perturbación antrópica de las formaciones vegetales y territorios en general.
Especies utilizadas por los residentes locales	Número, %	Evalúa la utilización de los recursos vegetales por las comunidades locales, incluyendo la diversidad agrícola.
Especies utilizadas para alimento por los residentes locales	Número, %	Evalúa uno de los bienes de la diversidad biológica que contribuye a la seguridad alimentaria y el alivio a la pobreza.
Especies utilizadas con fines medicinales por los residentes locales	Número, %	Evalúa uno de los bienes de la diversidad biológica que contribuye a la salud comunitaria y el alivio a la pobreza.

Tabla 2. Valores obtenidos para indicadores de gestión de la diversidad vegetal en el bosque semideciduo mesófilo secundario (BSS) y huertos familiares (HF) en Managua.**Table 2.** Values obtained for plant diversity management indicators in the secondary mesophilic forest (BSS) and family garden (HF) in Managua.

Indicadores/Sitios	BSS	HF
Riqueza de especies	140	73
Endemismo	4	0
Especies nativas	73 (52%)	22 (30%)
Especies amenazadas	0	0
Especies introducidas o invasivas	0.59	-0.44
Relación entre especies exóticas y nativas	0.91	2.3
Especies utilizadas por los residentes locales	102 (73%)	72 (99%)
Especies utilizadas para alimento por los residentes locales	28 (27%)	34 (46%)
Especies utilizadas con fines medicinales por los residentes locales	37(36%)	38 (52%)

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

El análisis de los indicadores para los huertos familiares del poblado de “EL Volcán” evidencia que, a pesar de ser los huertos familiares, ecosistemas transformados donde predominan las características de agro ecosistemas de policultivos con elementos de la vegetación silvestre, se mantienen en ellos especies autóctonas tanto de los alrededores como de otras formaciones vegetales cubanas y se refleja un amplio conocimiento de los saberes y prácticas tradicionales. Se registró un contingente de especies relativamente alto; representado por un indicador de riqueza de 73 especies ([Anexo 1](#)).

No se observaron endemismos, debido al fuerte impacto antrópico acumulado durante siglos de explotación agraria; desde el establecimiento de las primeras comunidades en las cercanías de La Habana al principio de la colonia. Sin embargo, resultó interesante constatar la presencia de 22 especies nativas (30%), mayormente maderables, lo que consideramos como un proceso de domesticación de especies silvestres de los bosques cubanos. Ninguna de estas especies nativas presenta algún tipo de amenaza.

El indicador de sinantropismo en los huertos obtuvo un valor de -0.44, lo que denota que la vegetación original está totalmente devastada, sin posibilidad de recuperación. Esto corrobora la interpretación de los huertos como agro ecosistemas, ya que los valores negativos de este índice se obtienen generalmente en áreas urbanas y campos cultivados ([Ricardo *et al.*, 1995](#)), y concuerda con lo demostrado por el indicador relación de especies exóticas/especies nativas que alcanzó un valor numérico de 2.3. Los valores mostrados por los indicadores relacionados con la utilización de las especies plantadas por las comunidades rurales apuntan a la solución de problemas socioeconómicos (99%), donde garantizan no solo la seguridad alimentaria (46%) de las familias, sino también la venta de excedentes y el alivio, o la medicación de las enfermedades más frecuentes en esta población según sus conocimientos tradicionales (52%).

Al comparar la equivalencia de los indicadores para ambos ecosistemas colindantes ([Tabla 2](#)), encontramos que la riqueza de especies en los fragmentos de bosque secundario es mayor, como era de esperar, para una vegetación natural secundaria, ya que el efecto antrópico es considerado como fuente de aumento de la riqueza de especies, aun cuando el incremento específico se deba a la aparición de especies exóticas y/o invasoras o invasivas. Por otro lado,

los indicadores que apuntan al componente social como son los referidos a las plantas que proporcionan bienes y servicios, exhiben valores más altos en los huertos familiares, lo que concuerda con la función fundamental de estos ecosistemas transformados, de brindar soluciones a problemas sociales primarios como son la alimentación, la salud, materia prima, valores espirituales, y otros. No obstante, se debe destacar el aporte a estas soluciones de las especies vegetales de los fragmentos de bosque.

Todo lo anterior confirma la validez del uso de indicadores de conservación y gestión de diversidad biológica como parte de los indicadores de resultado del manejo ambiental, para la fundamentación de la toma de decisiones en la ubicación espacial de acciones de planeamiento del territorio, como el Ordenamiento Ambiental Territorial, Planeamiento participativo y Planes de Manejo de Áreas Protegidas, en la prospección de desarrollo local, en investigaciones donde confluyen lo ecológico y lo social y en el monitoreo de ecosistemas, por brindar valoraciones rápidas y concretas sobre el estado de conservación de los territorios y/o ecosistemas y su conveniente manejo prospectivo.

Se reafirma la conveniencia de la utilización de indicadores de diversidad biológica, en específico de diversidad vegetal de acuerdo con los resultados esperados en las diferentes intervenciones, ya sean para el conocimiento de la conectividad del paisaje ([Sotolongo *et al.* 2022](#)), o para evaluar el rol de la diversidad vegetal en el manejo sostenible de tierras ([Pérez *et al.* 2023](#)). Sin embargo, hasta el momento no se han encontrado referencias de trabajos similares a nivel nacional o regional que usen indicadores de resultados como una medida de conservación y sostenibilidad en ecosistemas transformados y si los referentes al uso de los mismos en la aplicación de la Adaptación Basada en Ecosistemas (AbE), sobre todo en proyectos de restauración de manglares. (Proyecto Manglar Vivo, Proyecto Resiliencia Costera).

CONSIDERACIONES FINALES

Los indicadores estimados para ambos ecosistemas transformados permitieron concluir que mientras en los fragmentos de bosque secundario es mayor la riqueza de especies y su naturalidad, en los huertos familiares exhiben valores más altos para los indicadores relacionados con el componente social,

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

referidos a los bienes y servicios, a pesar de que las especies vegetales de los fragmentos de bosque también son consideradas como fuente de recursos, lo que confirma la validez del uso de indicadores de resultados cuando de intervenciones en conservación y sostenibilidad se trata. Los valores encontrados para los indicadores de riqueza, endemismo, especies nativas y sinantropismo, confirman que los fragmentos de bosque estudiados cuentan con las potencialidades para su rehabilitación o restauración, cuestiones que deben ser consideradas en el planeamiento y gestión de esta área.

En los huertos de “El Volcán”, no se reportan endemismos, el índice de sinantropismo es negativo, propio de agroecosistemas, y el indicador Especies exóticas/Especies silvestres es de 2.3, todo lo cual coincide con el grado de antropización del territorio altamente agrícola, donde la pérdida de la diversidad vegetal autóctona es probablemente irreversible. Los servicios ambientales más significativos que ofrecen los huertos familiares en la provincia Mayabeque son: a) protección de los suelos, b) refugios de biodiversidad c) conservación de material fitogenético y d) conectividad en paisajes fragmentados. También se confirma la validez del uso de indicadores simples de conservación de diversidad vegetal en la gestión ambiental del territorio, como parte de la línea base de toda acción prospectiva con escenarios de planeamiento que conlleven a planes de acción y soluciones actuales y futuras. Todo ello aplicable a otros territorios en estudio.

LITERATURA CITADA

- Agencia Europea para el Medio Ambiente (AEMA). 1998. *Europe(s) environment the 2nd assistant*. Office for Publications of the European Communities, Luxemburgo.
- Alianza sobre Indicadores de Biodiversidad. 2011. *Guía para el desarrollo y el uso de indicadores de biodiversidad nacional*. PNUMA World Conservation Monitoring Centre, Cambridge.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2020. Cómo construir indicadores oficiales de biodiversidad? Disponible en: <http://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales> (consultado: diciembre de 2020).
- CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente). 2009. *IV Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica*. República de Cuba. Escandón Impresores, Sevilla.
- CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente). 2014. *V Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica*. República de Cuba. Editorial Academia, La Habana.
- CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente). 2019. *VI Informe Nacional al Convenio sobre la Diversidad Biológica*. República de Cuba. Editorial Academia, La Habana.
- CITMA (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente), ONE (Oficina Nacional de Estadísticas), PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2010. *Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible: Indicadores de seguimiento: Cuba 2009*. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Cuba.
- Gallopín GC. 2004. Tres escenarios fundamentales para la Argentina de mañana. *Vida Silvestre*. 89: 6-13.
- GEO4. 2007. *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Resumen para los tomadores de decisiones*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Phoenix Design Aid, Dinamarca.
- GEO-Cuba. 2009. *Evaluación del medio ambiente cubano*. Editora Centenario, República Dominicana.
- Gobierno del Perú para la Región Loreto-Perú. 2005. Listado de indicadores ambientales - Loreto. Disponible en: <http://www.minam.gob.pe> (consultado: abril de 2024).
- González-Torres LR, Palmarola, AA, González Oliva L, Bécquer ER, Testé E, Barrios, D. 2016. *Lista Roja de la flora de Cuba*. Bissea. 10 (NE 1): 1-352.
- Greuter W, Rankin R. 2022. *Vascular Plants of Cuba A Checklist. Third, updated edition of The Spermatophyta of Cuba*. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana. DOI: <https://doi.org/10.3372/cubalist.2022.1>.
- Herrera PP. 2010. Sinantropismo de los huertos de “El Volcán”. Ecología de la invasión y ecología de la expansión. En: La conservación de la diversidad vegetal y el rol de la mujer en los huertos familiares. Informe final. Programa Ramal Científico-Técnico: “Diversidad Biológica.” Agencia de Medio Ambiente, CITMA, La Habana.
- Magurran AE. 1988. *Ecological Diversity and its measurement*. Printed in Great Britain at the University Press, Cambridge.

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

- MEA (Evaluación de los Ecosistemas de Milenio: Ecosistemas). 2005. Evaluación de los ecosistemas de Milenio: Informe de Síntesis. Disponible en: <http://www.millenniumassessment.org>. (consultado: marzo de 2024).
- OES (Observatorio de la Sostenibilidad en España). 2025. *Sostenibilidad en España 2005*. Universidad de Alcalá, España.
- CBD (Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico del Convenio de Diversidad Biológica). 2003. Disponible en: <http://www.bipnational.net> (consultado: abril 2024).
- Pérez Camacho J, Hechavarría-Schwesinger L, Baró Oviedo, I. 2023 Propuesta del verificador prácticas agroecológicas como componente de un indicador de biodiversidad para evaluar el manejo sostenible de tierras. *Acta Botánica Cubana*. 222. <https://cu-id.com/2402/v222e03>.
- PNUMA ((Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2009. GEO Cuba. *Evaluación del medio ambiente cubano*. Editora Centenario, República Dominicana.
- REDESA (Red de Instituciones y Expertos en Estadísticas Sociales y de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe). 2001. Listado de Indicadores Ambientales y de Desarrollo Sostenible. Propuestas Relevantes para América Latina y el Caribe. Indicadores CDS. Indicadores de Desarrollo Sostenible, Comisión sobre el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas.
- Ricardo N, Pouyú E, Herrera P. 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria*. 42: 367-429.
- Roig JT. 1988. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.
- Sotolongo LO, Morales F, Neyra B, Castro E, Bridón G. 2022. *Impactos y lecciones aprendidas del proyecto "Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados"*. Editora AMA, La Habana.
- Spangenberg J, Bonniot O. 1998. Sustainable indicators-A compass on the road towards sustainability. *Wuppertal paper no. 81*.
- Vales MA, Vilamajó D. 2010. *Salud de ecosistemas en huertos familiares a través de índices ecológicos y características estructurales*. En: Vilamajó D, Vales MA, Herrera, PP, González A, Cabrera L, Díaz M (eds.). *La conservación de la diversidad vegetal y el rol de la mujer en los huertos familiares*. Informe final. Programa Ramal Científico-Técnico: "Diversidad Biológica." Agencia de Medio Ambiente, CITMA, La Habana.
- Vales MA, Vilamajó D, Herrera P. 2011. Especies forestales e integridad ecológica en fragmentos de bosques semidecíduos de la provincia Mayabeque, Cuba. En: CD *Memorias del 5to. Congreso Forestal 2011*. ISSN: 0138-6441.
- Vilamajó D, Capote RP, Fernández M, Zamora I, González B. 1989. Mapa bioclimático. 1:3 000 000. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Instituto Cartográfico Nacional de España, Madrid.
- Vilamajó D, Cejas F, Fernández M, Salabarría D, Mena J, Borroto R, *et al.* 2008. Desarrollo de capacidades para la diversidad biológica, participación en el CHM y preparación del segundo reporte nacional. Informe Final del Proyecto GEF/PNUMA. *Acta Botánica Cubana*. 202: 30-50.
- Vilamajó D, Vales MA, Herrera PP, González A, Cabrera L, Díaz M. 2010 *La conservación de la diversidad vegetal y el rol de la mujer en los huertos familiares*. Informe final. Programa Ramal Científico -Técnico: "Diversidad Biológica." Agencia de Medio Ambiente, CITMA, La Habana.
- Vilamajó D, Vales MA, Rodríguez L. 2003. Cartografía y estado actual de la cobertura vegetal en un sector del Municipio San José de las Lajas, provincia La Habana, escala 1:50 000. *Revista Jardín Botánico Nacional*. 24: 165-171.

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

ANEXOS

Anexo 1. Especies colectadas en los huertos familiares de la Comunidad El Volcán, Managua.

Appendix 1. Collected species in the family gardens of the El Volcán community, Managua.

Familia	Nombre vernáculo	Especie	Usos	Tipo de especie
Acanthaceae	Tilo, tila	<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	Medicinal	Nativa
Anacardiaceae	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Medicinal, maderable, tintórea, melífera	Introducida
Anacardiaceae	Ciruela	<i>Spondias mombin</i> L.	Alimentaria, combustible, cercas vivas	Introducida
Annonaceae	Anoncillo	<i>Annona cascaroloides</i> Wr.		Nativa
Annonaceae	Chirimoya o chirimoyo	<i>Annona reticulata</i> L.	Medicinal, alimentaria, maderable	Introducida
Annonaceae	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Medicinal, maderable, alimentaria	Introducida
Annonaceae	Anón	<i>Annona squamosa</i> L.	Medicinal, ritual, alimentaria	Nativa
Annonaceae	Ilang Ilang	<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook & Thoms.	Ornamental, maderable	Introducida
Araceae	Dicha	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott.	Ornamental	Introducida
Araceae	Malanga, malanga criolla, guagüí	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> Schott.	Alimentaria	Introducida
Arecaceae	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	Alimentaria, ornamental, ritual, artesanal, cosmético	Introducida
Arecaceae	Palma real	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) Cook	Artesanía, melífera, ornamental	Nativa
Balsaminaceae	Madama	<i>Impatiens balsamina</i> L.	Ornamental	Introducida
Bignoniaceae	Güira	<i>Crescentia cujete</i> L.	Medicinal, maderable, artesanal, alimentaria, ritual, melífera	Introducida
Bixaceae	Bija o Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Alimentaria, ritual, cosmético, medicinal	Introducida
Bombacaceae	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> L.	Maderable, ritual	Nativa
Bombacaceae	Carolina	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand	Ornamental	Introducida
Boraginaceae	Ateje	<i>Cordia collococa</i> L.	Maderable, medicinal	Nativa
Boraginaceae	Baría	<i>Cordia gerascanthus</i> L.	Melífera, medicinal, maderable	Nativa
Burseraceae	Almácigo	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sargent	Maderable, cercas vivas, ornamental, medicinal	Nativa
Caricaceae	Fruta Bomba, papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Alimentaria, medicinal	Introducida
Clusiaceae	Ocuje	<i>Calophyllum calaba</i> Jacq.	Maderable, ornamental	Nativa
Combretaceae	Almendo de la India	<i>Terminalia catappa</i> L.	Alimentaria, medicinal, maderable, ornamental, ritual, cosmético	Introducida
Convolvulaceae	Boniato, camote	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Alimentaria	Introducida
Erythroxylaceae	Jibá	<i>Erythroxylon havanense</i> Jacq.	Medicinal	Nativa
Euphorbiaceae	Croton	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Blume var. <i>pictum</i> Muell. Arg.	Ornamental	Introducida

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Familia	Nombre vernáculo	Especie	Usos	Tipo de especie
Euphorbiaceae	Piñón botija	<i>Jatropha curcas</i> L.	Medicinal, cercas vivas, tóxica	Introducida
Fabaceae	Aroma	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Combustible	Nativa
Fabaceae	Músico	<i>Albizia lebeck</i> (L.) Benth.	Ornamental, maderable	Introducida
Fabaceae	Piñón florido o amoroso	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walpers	Cerca viva, maderable, melífera	Introducida
Fabaceae	Frijol caballero	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Alimentaria	Introducida
Flacourtiaceae	Raspalengua	<i>Casearia hirsuta</i> Sw.	Melífera, Maderable	Nativa
Gesneriaceae	Violeta africana	<i>Saintpaulia ionantha</i> Wendl.	Ornamental	Introducida
Lamiaceae	Mejorana	<i>Majorana hortensis</i> Moench.	Medicinal	Introducida
Lamiaceae	Yerba buena	<i>Mentha nemorosa</i> Willd.	Medicinal, alimentaria	Introducida
Lamiaceae	Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Medicinal	Introducida
Lamiaceae	Orejón, orégano francés	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Launert	Alimentaria, Medicinal	Introducida
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	Alimentaria, melífera, maderable	Introducida
Liliaceae	Lengua de vaca	<i>Sansevieria thyrsiflora</i> Thunb.	Ornamental	Introducida
Lythraceae	Júpiter	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Ornamental, medicinal	Introducida
Malvaceae	Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> Sw.	Maderable, medicinal	Nativa
Malvaceae	Mar pacífico	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Ornamental	Introducida
Meliaceae	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> Sw.	Maderable	Nativa
Meliaceae	Yamao	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Medicinal	Nativa
Meliaceae	Paraíso	<i>Melia azedarach</i> L.	Ornamental, medicinal, ritual	Introducida
Moraceae	Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaud.	Maderable, tintórea	Nativa
Moraceae	Jagüey o Piñón mexicano	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Ornamental, maderable, cercas vivas	Introducida
Musaceae	Plátano fruta, guineo	<i>Musa paradisiaca</i> L. var. <i>Sapientum</i> Kuntze	Alimentaria	Introducida
Myrtaceae	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Medicinal, maderable, ritual, alimentaria	Introducida
Oxalidaceae	Pepinillo	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Alimentaria	Introducida
Piperaceae	Charol	<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) Dietr.	Ornamental	Nativa
Piperaceae	Caisimón de anís	<i>Piper auritum</i> Kunth.	Medicinal	Introducida
Piperaceae	Caisimón	<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Raf.	Medicinal	Nativa
Poaceae	Caña santa, yerba de la calentura	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Medicinal	Introducida
Rosaceae	Melocotón	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	Alimentaria, ornamental, ritual	Introducida
Rosaceae	Rosa	<i>Rosa dilecta</i> Rehd.	Ornamental	Introducida
Rubiaceae	Café	<i>Coffea arabica</i> L.	Medicinal y alimentaria	Introducida
Rutaceae	Lima	<i>Citrus limetta</i> Risso	Alimentaria, medicinal, maderable	Introducida
Rutaceae	Limón	<i>Citrus aurantifolia</i> (Chris.) Swingle.	Medicinal, alimentaria	Introducida
Rutaceae	Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i> L.	Medicinal, alimentaria	Introducida
Rutaceae	Toronja	<i>Citrus x paradisi</i> Macfaden	Alimentaria, medicinal, maderable	Introducida

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Familia	Nombre vernáculo	Especie	Usos	Tipo de especie
Rutaceae	Mandarina reina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Alimentaria	Introducida
Rutaceae	Naranja dulce	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Medicinal, alimentaria	Introducida
Rutaceae	Ayúa	<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Medicinal	Nativa
Sapindaceae	Mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq	Alimentaria	Introducida
Sapotaceae	Mamey colorado	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Medicinal, alimentaria	Introducida
Solanaceae	Ají chay, ají de cocina	<i>Capsicum annuum</i> L.	Alimentaria, medicinal	Introducida
Solanaceae	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Alimentaria	Introducida
Solanaceae	Berenjena	<i>Solanum melongena</i> L.	Alimentaria, medicinal	Introducida
Sterculiaceae	Gúasima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Maderable, medicinal	Nativa
Sterculiaceae	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	Alimentaria	Introducida
Urticaceae	Lengua de las mujeres, lazos de amor	<i>Pilea nummulariaefolia</i> Wedd.	Ornamental	Nativa
Verbenaceae	Oreganito, Orégano de la tierra	<i>Lippia micromera</i> Scha. var <i>helleri</i> (Britt.) Mold.	Medicinal, Alimentaria	Nativa

Anexo 2. Especies colectadas en la Finca de Recría Caballar, Managua.

Appendix 2. Collected species at the Finca de Recría Caballar, Managua.

Familia	Especie	Usos	Tipo de especie
Acanthaceae	<i>Blechum pyramidatum</i> (Lam.) Urb		Introducida
Adiantaceae	<i>Adiantum</i> sp.	Ornamental	Nativa
	<i>Adiantum tenerum</i> Sw.	Medicinal	Nativa
Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i> L.		Introducida
	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. ex DC.		Nativa
	<i>Amaranthus</i> spp.	Comestible	Nativa
Annonaceae	<i>Annona reticulata</i> L	Comestible	Introducida
	<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.		Nativa
Apocynaceae	<i>Asketanthera calycosa</i> (A. Rich.) Woods.		Nativa
Araceae	<i>Anthurium cubense</i> Engl.	Ornamental	Nativa
	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott	Ornamental	Nativa
	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Comestible	Introducida
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. ex Planch.		Nativa
Arecaceae	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O. F. Cook	Madera, melífera, industrial, ornamental	Nativa
Asclepiadaceae	<i>Cynanchum</i> sp.		Nativa
Asteraceae	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard	Melífera	Introducida
	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. King & H. Robins.	Medicinal, esotérica	Nativa
	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Robins.		Introducida
	<i>Koanophyllon villosum</i> (Sw.) R. King & H. Robins.	Medicinal, esotérica	Nativa
	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	Medicinal	Nativa
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		Nativa
	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (B. Juss. ex Aubl.) C. F. Baker		Introducida
	<i>Vernonanthura menthifolia</i> (Poepp.ex Spreng.) H. Rob.		Nativa

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Familia	Especie	Usos	Tipo de especie
	<i>Wedelia rugosa</i> Greenm.	Ornamental	Nativa
Bignoniaceae	<i>Cydista diversifolia</i> (Kunth) Miers		Nativa
	<i>Terminalia catappa</i> L.	Maderable, medicinal, artesanal	Introducida
	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	Maderable, ornamental	Introducida
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner	Maderable, ornamental, industrial, artesanal	Nativa
Boraginaceae	<i>Cordia collococca</i> L.	Artesanal, ornamental	Nativa
	<i>Cordia gerascanthus</i> L.	Maderable, melífera	Nativa
	<i>Cordia globosa</i> (Jacq.) Kunth	Maderable, medicinal	Nativa
	<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	Medicinal	Nativa
	<i>Varronia mariquitensis</i> (Kunth) Borhidi		Nativa
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Medicinal	Nativa
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sargent	Medicinal	Nativa
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia glabra</i> Jacq	Melífera	Nativa
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Medicinal	Nativa
Clusiaceae	<i>Calophyllum calaba</i> L.	Maderable, ornamental, medicinal	Nativa
	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Comestible, medicinal, ornamental	Nativa
	<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Comestible	Nativa
	<i>Mammea americana</i> L.	Comestible, ornamental	Nativa
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i> (Burm. fil.) Merrill	Ornamental	Nativa
	<i>Turbina corymbosa</i> (L.) Raf.	Melífera	Nativa
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita moschata</i> (Duchesne ex Lam.) Duchesne ex Poir.	Comestible	Introducida
Cyperaceae	<i>Cyperus involucratus</i> Rott.		Nativa
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum areolatum</i> L.	Medicinal	Nativa
	<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Medicinal	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton lobatus</i> L.		Introducida
	<i>Hura crepitans</i> L.	Tóxica, artesanal	Nativa
	<i>Platygyne hexandra</i> (Jacq.) Muell. Arg.	Tóxica	Nativa
	<i>Tragia volubilis</i> L.	Tóxica, urticante	Nativa
Flacourtiaceae	<i>Casearia aculeata</i> Jacq.		Nativa
	<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urban		Nativa
Gesneriaceae	<i>Gesneria celsioides</i> (Griseb.) Urb		Nativa
Lamiaceae	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Medicinal	Nativa
	<i>Hyptis verticillata</i> Jacq.		Nativa
	<i>Salvia occidentalis</i> Sw.		Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.		Nativa
Lythraceae	<i>Ginoria americana</i> L.		Nativa
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) Juss.	Ornamental	Nativa
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i> L.	Medicinal	Nativa
	<i>Sidaacuta</i> Burm. fil.		Nativa
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Artesanal	Nativa

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Familia	Especie	Usos	Tipo de especie
	<i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell	Maderable, medicinal, tintórea, artesanal	Nativa
	<i>Urena lobata</i> L.		Nativa
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Maderable	Nativa
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Medicinal, maderable,	Nativa
	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	medicinal, esotérica	Nativa
	<i>Trichilia hirta</i> L.	Maderable	Nativa
Menispermaceae	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Medicinal	Nativa
Mimosaceae	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Industrial, medicinal	Introducida
	<i>Albizia lebbbeck</i> (L.) Benth.	Ornamental, sombra	Nativa
	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.		Nativa
	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.		Nativa
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Comestible animal	Nativa
	<i>Mimosa pudica</i> L.	Ornamental	Nativa
	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill	Ornamental, sombra, comestible animal	Nativa
Moraceae	<i>Ficus aurea</i> Nutt.	Artesanal	Nativa
	<i>Ficus</i> spp.		Nativa
	<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urban	Maderable, artesanal	Nativa
Myrtaceae	<i>Eugenia asperifolia</i> Berg. *		Nativa
	<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.		Nativa
	<i>Psidium guajava</i> L.	Comestible, artesanal	Nativa
	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Comestible, ornamental, medicinal	Introducida
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.		Nativa
Olacaceae	<i>Schoepfia chrysophylloides</i> (A. Rich.) Planch.		Nativa
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.		Nativa
	<i>Oncidium undulatum</i> (Sw.) Salisbury		Nativa
Papaveraceae	<i>Argemone mexicana</i> L.		Introducida
Papilionaceae	<i>Andira inermis</i> (W. Wright) Kunth ex DC.	Ornamental, medicinal	Nativa
	<i>Desmodium incanum</i> DC.		Nativa
Papilionaceae	<i>Erythrina</i> spp.	Tóxica, sombra	Nativa
	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	Melífera, sombra, cercas	Nativa
	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Industrial, insecticida	Nativa
	<i>Lonchocarpus domingensis</i> (Turpin ex Pers.) DC.	Artesanal	Nativa
	<i>Phaseolus</i> spp.	Comestible	Introducida
Phytolacaceae	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Medicinal	Nativa
	<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walter	Artesanal	Nativa
Piperaceae	<i>Piper hispidum</i> Sw.	Medicinal	Nativa
	<i>Piper ossanum</i> (C. DC.) Trel.	Medicinal	Nativa
	<i>Pothomorphe umbellata</i> (L.) Raf.	Medicinal	Nativa
Plumbaginaceae	<i>Plumbago scandens</i> L.	Tóxica	Nativa

Vilamajó Alberdi *et al.*: Indicadores de conservación en la provincia Mayabeque

Familia	Especie	Usos	Tipo de especie
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Medicinal, pasto	Nativa
	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf		Nativa
	<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth		Introducida
	<i>Lithachne pauciflorus</i> (Sw.) P. Beauv.		Nativa
	<i>Olyra latifolia</i> L.		Nativa
	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	Pasto	Nativa
Ranunculaceae	<i>Clematis dioica</i> L.	Ornamental	Nativa
Rhamnaceae	<i>Gouania lupuloides</i> (L.) Urb.	Artesanal	Nativa
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	Medicinal., Artesanal	Nativa
	<i>Psychotria domingensis</i> Jacq.		Nativa
Rutaceae	<i>Citrus aurantium</i> L.	Medici, ornamental, melífera	Introducida
	<i>Citrus sinensis</i> (L.)	Industrial, comestible, ornamental, melífera	Introducida
Sapindaceae	<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC.	Maderable, medicinal	Nativa
	<i>Allophylus cominia</i> (L.) Sw.		Nativa
	<i>Cupania americana</i> L.		Nativa
	<i>Cupania glabra</i> Sw.		Nativa
	<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich		Nativa
	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Comestible, sombra	Introducida
Sapotaceae	<i>Serjania diversifolia</i> (Jacq.) Radlk.		Nativa
	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. van	Comestible, maderable, ornamental	Nativa
	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H. E. Moore & Stearn	Comestible	Nativa
Sapotaceae	<i>Sideroxylon foetidissimum</i> Jacq.	Medicinal Comestible animal	Nativa
			Nativa
Simaroubaceae	<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Tóxica	Nativa
Smilacaceae	<i>Smilax lanceolata</i> L.	Medicinal	Nativa
	<i>Smilax mollis</i> Willd	Medici	Nativa
Solanaceae	<i>Cestrum diurnum</i> L.	Ornamental	Nativa
	<i>Solanum globiferum</i> Dunal		Nativa
	<i>Solanum torvum</i> Sw	Medicinal	Nativa
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp.		Nativa
Tiliaceae	<i>Corchorus siliquosus</i> L.	Comestible	Introducida
Ulmaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Melífera, medicinal	Nativa
Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	Ornamental	Nativa
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Wedd.	Medicinal	Nativa
Verbenaceae	<i>Lantana aculeata</i> L.	Ornamental	Nativa
	<i>Lantana trifolia</i> L.	Comestible	Nativa
	<i>Phyla strigulosa</i> (Martens & Gal.) Mold	Comestible animal, melífera	Nativa
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Medicinal, ornamental	Nativa
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C. E.	Medicinal	Nativa