

XILOTECA Y ESPERMOTECA: HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD FORESTAL

WOOD COLLECTION AND SEED COLLECTION: DIDACTIC TOOL FOR FOREST BIODIVERSITY STUDY

M.Sc. GARDENIS MERLAN-MESA,¹ M.Sc. LILIANA CABALLERO-LANDÍN,¹ M.Sc. MARÍA M. MARTÍNEZ-FLORES¹
Y DRA. KATIA MANZANARES-AYALA²

¹ Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. UCTB Estación Experimental Agro-Forestal Placetas. Finca Victoria Oliver, Placetas, Villa Clara, Cuba, placetas@forestales.co.cu

² Instituto Nacional de Investigaciones Agro-Forestales. UCTB Investigación e Innovación. Calle 174 no. 1723 e/ 17B y 17C, Siboney, Playa, La Habana, Cuba

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue disponer de colecciones biológicas como vías para el estudio y conservación de la biodiversidad como material de apoyo en los estudios científico-técnicos de maderas. Se utilizaron las colecciones biológicas vivas y preservadas de la Estación Experimental Agro-Forestal Placetas. Fueron realizadas acciones de capacitación a través de clases, charlas, talleres relacionados con temas forestales y medioambientales, y recorridos por áreas de la estación. Como resultados se conformaron una Xiloteca y una Espermoteca en la Empresa Agro-Forestal Villa Clara, permitiendo la socialización de las colecciones hacia diferentes públicos, alta motivación por la carrera Forestal y mayor vinculación entre investigadores y técnicos de la Estación con los trabajadores de la empresa, niñas, productoras y otros usuarios del bosque.

Palabras claves: colecciones botánicas, biodiversidad, capacitación, Xiloteca, Espermoteca.

ABSTRACT

The objective of the work was to prepare biological collections as a way to the study and conservation of the biodiversity like support material in the scientific-technical studies of wood. The alive and preserved biological collections of the Placetas's Agroforestral Experimental Station were used. Training actions were carried out through classes, chats, workshops related with forest and environmental subjects and journeys by station's areas. As results a was conformed in the Villa Clara's Agroforestral Enterprise, allowing the socialization of the collections toward different publics, high motivation for the career forest and bigger linking between researchers and technicians of the Station with the workers of the Enterprise, children, producers and other forest's users.

Key words: botanical collections, biodiversity, training, wood collection, seed collection.

INTRODUCCIÓN

La Cumbre de la Tierra, celebrada por Naciones Unidas en Río de Janeiro en 1992, reconoció la necesidad mundial de conciliar la preservación futura de la biodiversidad con el progreso humano, según criterios de sostenibilidad o sustentabilidad promulgados en el Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica que fue aprobado en Nairobi el 22 de mayo de 1992 [Harrison y col., 2006].

El desconocimiento de la diversidad biológica es una de las principales causas que ha dificultado un avance más veloz en materia de protección, manejo y uso sustentable de la biodiversidad a nivel mundial.

En este sentido, es particularmente importante incrementar nuestros conocimientos sobre los ecosistemas, especies y variedades; sobre las fuentes de estos conocimientos, incluyendo los

tradicionales; sobre las formas actuales de uso de los recursos naturales renovables y su impacto; y sobre las prácticas idóneas de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad. Por otro lado, es necesario fortalecer las labores de inventario, organización de colecciones científicas y seguimiento sistemático, ya que son las principales fuentes que documentan nuestro conocimiento sobre la diversidad biológica.

Las colecciones biológicas comprenden el conjunto de ejemplares vivos o conservados representativos del entorno natural (plantas, animales o partes de ellos), utilizados para el estudio o la investigación; son recopilaciones de muestras biológicas preservadas que, junto con los Jardines Botánicos, representan acciones de conservación *ex situ* de los recursos genéticos forestales [Heyer *et al.*, 2001].

«La conservación de la diversidad biológica de nuestros ecosistemas depende de la incorporación de la población, de toda la comunidad» [Hill, 2000], y esta premisa es reconocida por cientos de grupos extensionistas y decisores.

La Educación Ambiental, (*EA Swiss Art*) se define como «un proceso continuo y permanente; es el resultado de una reorientación y articulación de diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integral del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales, proceso educativo orientado a lograr la participación del ciudadano en la protección del medio ambiente» [CITMA, 1997].

Se sabe que la extensión forestal es un proceso que debe usar los instrumentos apropiados para diseminar, formar, motivar y transferir los resultados de la investigación, de la ciencia y la tecnología a los productores con el fin de aprovechar al máximo su potencial productivo.

Cuba no queda desligada de la situación ambiental a nivel mundial, y comprende, desde el primer momento, la necesidad de atender como una prioridad los problemas relacionados con el medio ambiente. Para ello se establecen las regulaciones indispensables para lograr este objetivo y adoptar las disposiciones que aseguren su estricto cumplimiento, así como incrementar la labor educativa encaminada a que las masas participen activamente en su cuidado y protección [Santos, 2003].

Existe la necesidad de explotar las potencialidades con que cuenta la estación, el poco conocimiento o dominio de la actividad forestal en función de la educación de los nuevos ingenieros y técnicos forestales que hoy se gradúan en la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Las Villas (UCLV) y de los Institutos Politécnicos Agropecuarios (IPA) de la provincia, fomentar la cultura forestal en las nuevas generaciones, productores, directivos y otros usuarios del bosque, lo que justifica disponer de colecciones botánicas como una valiosa herramienta didáctica metodológica para el estudio de la diversidad forestal, actualmente amenazada por la deforestación, la sequía, los incendios, las tormentas severas y los efectos del cambio climático. El objetivo del trabajo es disponer de una xiloteca y espermoteca como herramienta didáctica en los estudios científico-técnicos de maderas potencialmente comerciales o no, para docentes, investigadores, estudiantes, empresarios y otros usuarios del bosque.

MATERIALES Y METODOS

Caracterización del área de estudio

El trabajo se realizó en áreas de la Estación Experimental Agro-Forestal Placetetas (EEAFP) y en la Empresa Agro-Forestal Villa Clara (EAFVC).

La EEAFF radica en la finca Victoria (conocida como finca Díaz Cuevas), ubicada en el caserío Oliver, municipio de Placetetas, provincia de Villa Clara (*Fig. 1*).



Figura 1. Localización de la Estación Experimental Agro-Forestal Placetetas (EEAFP).

El potencial humano está compuesto por 31 trabajadores, dentro de ellos 14 técnicos. Posee en su patrimonio colecciones vivas distribuidas en un pequeño monte natural, representativo de la formación forestal semicaducifolio sobre

suelo calizo; un jardín de variedades forestales (*arboretum*), cuatro jardines de variedades de frutales y una colección de maderas (Xiloteca) con 91 piezas, en el que están presentes 33 familias, 73 géneros y 91 especies [Merlan *et al.*, 2013].

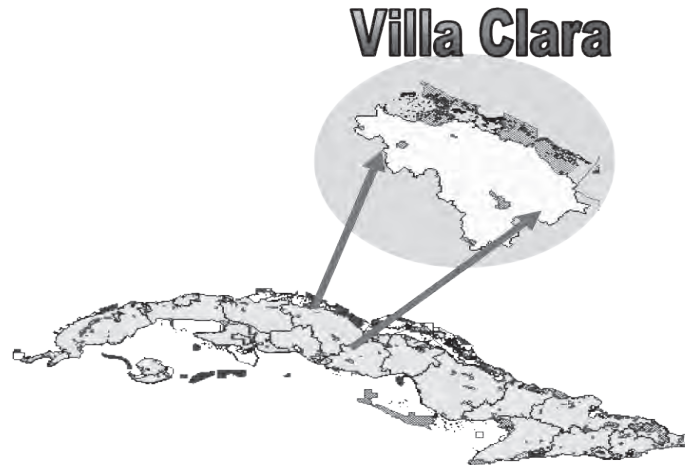


Figura 2. Localización de la Empresa Agro-Forestal Villa Clara (EAFVC).

La Empresa Agro-Forestal Villa Clara (Fig. 2) pertenece al Grupo Agro-Forestal. Posee una superficie total de 54 193,9 ha, ubicada en la región central de Cuba, provincia de Villa Clara. Tiene en su objeto social el fomento y manejo de los bosques, el procesamiento industrial y la comercialización interna y externa de sus productos.

Metodología

Tomando como referencia la Xiloteca de la EEAFF y dado el interés manifestado por especialistas del Departamento de Silvicultura de la EAFVC, se creó en esta instalación una colección de especímenes según la metodología de Velásquez (2008). Previo a ello se inventariaron, podaron, señalaron y sanearon los individuos de las colecciones vivas ubicadas en la estación.

Las muestras de maderas tomadas se señalaron y colocaron en exposición en el salón del Departamento de Silvicultura de la EAFVC. Para la taxonomía se manejó la representación, denominación, clasificación por familias y categorías.

Conjuntamente, y anexo a ella, se preparó una colección de semillas (Espermoteca) en el que se utilizaron envases de cristal (frascos con tapas y placas Petri), siguiendo la metodología descrita por Gold *et al.* (2004). Las muestras de semillas fueron tomadas de la nave de semillas de la EAFVC o recolectadas en los árboles con

frutos de los que se cortaron las muestras de maderas.

Todas las muestras (Xiloteca y la Espermoteca) fueron codificadas según el código de la Xiloteca Julián Acuña, del INAF.

Los datos relacionados con la clasificación, según el uso de las especies presentes en la Xiloteca, fueron analizados mediante estadística descriptiva, y la comparación de las medias se realizó con el empleo de la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis previa comprobación de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza para un 0,05 % de confiabilidad. Para ellos se empleó el programa estadístico SPSS versión 2.1.

Las actividades de capacitación se realizaron en áreas de la EEAFF y en el local de la EAFVC (Cane); fueron dirigidas a estudiantes de la carrera Forestal del IPA Victoria de Santa Clara; directivos, técnicos y especialistas de la EAF Villa Clara; inspectores del Cuerpo de Guardabosques de la provincia; campesinos de la localidad de Oliver que pueden cooperar con el incremento de especies para las colecciones, y estudiantes y profesores de la escuela primaria rural Antonio Duménigo como parte del círculo de interés Amiguitos del Bosque, impartido a estudiantes de cuarto y quinto grados. La metodología aplicada en ellas se basó en el enfoque de gestión del conocimiento de Fallan y Tomasella (2014).

Para la creación y el trabajo con el círculo de interés se diseñó un programa con temas relacionados con el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, facilitando la sensibilización con la protección y el cuidado de la naturaleza. Se destinaron dos encuentros al estudio de las colecciones biológicas, utilizándose materiales didácticos como videos, plegables y carteles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Xiloteca Empresa Agro-Forestal Villa Clara

Fallan y Tomasella (2014) informan que la gestión del conocimiento (GC) representa la

gestión de un entorno propicio para que se produzca el intercambio y la creación de la información y los procesos de desarrollo entre personas o grupos durante el transcurso de las labores.

En este sentido, en la EAF VC la colección de maderas creado quedó conformada por 24 piezas pertenecientes a 21 géneros, 24 especies y 14 familias, de ellas, Ornamentales 14, Melíferas 15, Alimento animal 4, Cercas vivas 3, Maderables 24 Alimento fauna 3, y utilizadas como Medicinales 6. Del total, 11 son nativas y 13 introducidas, ordenadas y colocadas en el Departamento de Silvicultura de la EAF VC (*Tabla 1*).

TABLA 1

Listado de especies de la Xiloteca de la Empresa Agro-Forestal Villa Clara (EAF VC)

No.	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
13	Annonaceae	(N) <i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya
48	Bignoniaceae	(N) <i>Tabebuia pentaphylla</i> Hook	Roble blanco
87	Clusiaceae	(N) <i>Calophyllum antillanum</i> Britton.	Ocuje
195	Fabaceae	(I) <i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Walp.	Bienvestido
	Mimosaceae	(I) <i>Acacia auriculiformes</i> A. Cunn. Ex Benth	Acacia
216	Mimosaceae	(I) <i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) With et Arn	Marabú
	Mimosaceae	(I) <i>Acacia mangium</i> Willd	Acacia
	Mimosaceae	(I) <i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.)	Oreja de negro
294	Meliaceae	(N) <i>Trichilia hirta</i> L.	Cabo de hacha
292	Meliaceae	(N) <i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
	Meliaceae	(I) <i>Swietenia macrophylla</i> King	Caoba hondureña
296	Meliaceae	(I) <i>Khaya senegalensis</i> A. Juss	Caoba africana
301	Meliaceae	(I) <i>Khaya nyasica</i> Stapf.	Caoba africana
291	Meliaceae	(N) <i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	Yamagua
295	Meliaceae	(N) <i>Trichilia glabra</i> L.	Siguaraya
	Moraceae	(I) <i>Castilla elástica</i> Cerv.	Caucho
276	Myrtaceae	(I) <i>Eucalyptus citriodora</i>	Eucalipto limón
321	Pinaceae	(N) <i>Pinus caribaea</i> Morelet var. <i>Caribaea</i> Barret y Golfari	Pino macho
349	Polygonaceae	(I) <i>Triplaris americana</i> L.	Palo hormiguero
377	Rhamnaceae	(N) <i>Colubrina arborescens</i> (Mill.) Sarg.	Bijáguara
366	Rubiaceae	(N) <i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) D.C.	Dagame criollo
441	Sapotaceae	(N) <i>Sideroxylon foetidissimum</i> (Jacq.) Subsp. <i>foetidissimum</i>	Jocuma
499	Verbenaceae	(I) <i>Vitex divaricata</i> Sw.	Roble Vitex
	Verbenaceae	(I) <i>Tabebuia crysantha</i>	Roble de Venezuela

(I): Introducidas (N): Nativas

Se observa que la familia Meliaceae presenta la más alta representación de la colección con siete ejemplares distribuidos en los géneros *Trichilia*, *Cedrela*, *Swietenia*, *Khaya* y *Guarea*, los cuales también están contemplados en la Xiloteca Histórica del Herbario Onaney del Instituto de Ecología y Sistemática [González *et al.*, 2006].

Espermoteca Empresa Agro-Forestal Villa Clara

La colección de semillas quedó integrada por 15 muestras que representan a 11 familias, 14 géneros y 15 especies, destacando en ella la presencia de nueve especies introducidas y seis nativas (*Tabla 2*).

TABLA 2

Listado de especies de la Espermoteca de la Empresa Agro-Forestal Villa Clara (EAFVC)

No.	Familia	Nombre científico	Nombre vulgar
75	Casuarinaceae	(I) <i>Casuarina equisetifolia</i> Forst.	Casuarina
	Clusiácea	(I) <i>Calophyllum calba</i> Jacq.	Palo de María
231	Caesalpinaceae	(I) <i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Framboyán rojo
189	Fabaceae	(N) <i>Geoffroea inermis</i> (Sw.) H.B.K.	Yaba
212	Mimosaceae	(I) <i>Albizzia procera</i> Benth	Algarrobo de olor
	Mimosaceae	(I) <i>Acacia mangium</i> Willd	Acacia
266	Malvaceae	(N) <i>Talipariti elatum</i> (Sw.) Fryxell.	Majagua hembra
292	Meliaceae	(N) <i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
293	Meliaceae	(N) <i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba del país
296	Meliaceae	(I) <i>Khaya nyasica</i> Stapf.	Caoba africana
301	Meliaceae	(I) <i>Swietenia macrophylla</i> King.	Caoba hondureña
589=595	Myrtaceae	(I) <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.	Eucalipto
321	Pinaceae	(N) <i>Pinus caribaea</i> Morelet var. <i>Caribaea</i> Barret y Golfari	Pino macho
366	Rubiaceae	(N) <i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) D.C.	Dagame criollo
498	Verbenaceae	(I) <i>Tectona grandis</i> L. f.	Teca

(I) Introducidas (N) Nativas

Se constata que la familia Meliaceae también presenta la más alta representación de la colección con cuatro ejemplares distribuidos en los géneros *Cedrela*, *Swietenia* y *Khaya*, representados en la Xiloteca de la EEAFV [Merlan, 2013] y en la Espermoteca y Carpoteca Histórica del Herbario de la Universidad Central Martha Abreu de Las Villas [Hernández, 2016].

Análisis estadístico

En la mayoría de las especies representadas el mayor registro lo constituye la madera de mayor o menor calidad, pero tienen otros usos de interés tales como ornamental, frutal, alimento animal, melíferas, medicinal, entre otros [Mesa *et al.*, 1999; Núñez y col., 2004; Rodríguez *et al.*, 2007; Sordo *et al.*, 2007].

Al analizar la frecuencia de aparición de las especies según su uso (*Fig. 3*), se observa el

predominio en la categoría maderable el 23 % de la población evaluada (24 individuos), difiriendo significativamente del resto de los usos establecidos. Los usos ornamentales, melíferas y medicinal presentaron similitud en su presencia con el 13, 9 y 6 %, respectivamente, mostrando diferencias significativas con las restantes categorías evaluadas. En esta colección la categoría menos representativa fue la de frutales con solo el 1 % de representatividad.

Actividades de educación ambiental

Las clases teórico-prácticas impartidas a estudiantes del IPA Victoria de Santa Clara permitieron divulgar el conocimiento y los usos posibles de las especies maderables representadas en la Xiloteca de la EAFVC, así como mostrar el valor científico y económico de las maderas existentes. Los estudiantes manifestaron que esta capacitación les permitió tener elementos que les ayuden

a hacer un análisis visual de las maderas consideran que la Xiloteca tiene gran importancia por su valor didáctico y docente, factible de ser utilizada en las asignaturas que reciben.

En el taller realizado con los inspectores del CGB manifestaron profundo interés en los métodos de medición y colecta de muestras, se acordó la participación de ellos en la localización y selección de especies para la toma de muestras, dentro de las que se destacan especies con diferentes grados de amenazas, en función de incrementar las colecciones existentes, considerando que es fundamental el aporte que brinda este grupo como educadores ambientales, enseñan la importancia de recuperar las especies nativas, las principales medidas para la conservación de las especies y sus ecosistemas.

La acción de capacitación realizada en la EAFVC con los directivos, técnicos y especialistas de las unidades silvícolas abordó los objetivos que persigue la creación de las colecciones de maderas (Xilotecas), por qué se creó en la empresa, las especies que están representadas en ella, así como sus usos. Solicitaron la metodología de colecta de muestras y la de la confección de las muestras para la colección, dado el interés en contribuir al incremento de la colección con especies propias de las zonas donde están enclavadas las unidades. Solicitan la inclusión en la descripción de los usos, cuáles de las especies poseen las características óptimas para ser utilizadas en la elaboración de carbón.

En las clases impartidas a los miembros del círculo de interés se orientó y realizó un concurso de dibujo con la temática «Importancia de los árboles» en saludo al Día del Trabajador Forestal. En el área de exhibición de la Xiloteca de la estación fue presentado por los estudiantes del círculo de interés un coro hablado en el que cada pionero representó una de las especies presentes en la colección, en el que destacaron nombre científico de la especie, nombre vulgar y sus principales usos en la zona.

Al finalizar cada acción de capacitación, se realizó un debate en el que expusieron impresiones de las actividades realizadas, plasmados en las relatorías. Se distribuyó plegable de divulgación sobre las colecciones de maderas confeccionado a partir de las informaciones recopiladas de Manzanares *et al.* (2012) y Merlan (2013).

Por sondeos realizados a los familiares de los participantes en el círculo de interés y maestros de la escuela, se conoció que las actividades realizadas lograron altos grados de motivación, incentivando el interés por la carrera Forestal y permitiendo introducir nuevos términos en el vocabulario de los niños, principalmente relacionados con la protección del medio ambiente y la actividad forestal. Se ha logrado mayor vinculación entre investigadores y técnicos de la estación y los pioneros y maestros de la escuela de la localidad.

CONCLUSIONES

- En la EAF VC las colecciones quedaron conformadas por 24 piezas pertenecientes a 21 géneros, 24 especies y 14 familias, la Xiloteca y 15 muestras distribuidas en 11 familias, 14 géneros y 15 especies, la Espermoteca.
- El empleo de las colecciones preservadas en las acciones de capacitación y divulgación permite ampliar el conocimiento y los usos posibles de las especies maderables representadas en las colecciones, y mostrar el valor científico y económico de las maderas existentes.
- Se logró la socialización de las colecciones hacia diferentes públicos, y en especial a la empresa, altos grados de motivación incentivando el interés por la carrera Forestal, así como mayor vinculación entre investigadores y técnicos de la estación con los trabajadores de la empresa, niños, productores y otros usuarios del bosque.

BIBLIOGRAFÍA

- CITMA. 1997. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental (GEA). Agencia de Medio Ambiente.
- Fallan, R., Tomasella, I. 2014. Estrategia de gestión del conocimiento de la PMIT. *Actualidad Forestal Tropical* (JP) 22(4): 18-21
- Gold, K., León-Lobos, P., Way, M. 2004. Manual de recolección de semillas de plantas silvestres para conservación a largo plazo y restauración ecológica. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Intihuasi, La Serena, Chile. Boletín INIA N° 110. 62 p.
- González, T., Pérez, J., Herrero, P., Echevarría, R. 2006. Colecciones anexas de HAC. Inventario de colección histórica de maderas de la sección Juan Tomas Roig. *Acta Botánica (CU)* 196: 10-23.
- Harrison, I., Laverty, M., Sterling, E. 2006. ¿Qué es la Biodiversidad? Museo Americano de Historia Natural, la Fundación

- Nacional para la Ciencia o el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos. Disponible en: <http://www.tropicos.org/>. (Consultada el 12 de octubre de 2014).
- Heyer, W., *et al.* 2001. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Amphibians. Smithsonian Press, Washington, D.C., USA. 14p.
- Hernández, A. 2016. Relación de especies y familias presentes en la Espermoteca y Carpoteca anexos al Herbario del Jardín Botánico de la Universidad Central "Martha Abreus" de las Villas. (Comunicación personal).
- Hill, M. 2000. Estudio de caso No.3. Trabajando con conservación con base comunitaria y enfoque de género: una guía. Género, participación comunitaria y manejo de los recursos naturales homepage (en línea). Universidad de Florida. Florida. Estados Unidos. Disponible en: <http://www.tcd.ufl.edu/merge/caseSpan.html>. (Consultado Noviembre de 2015).
- Manzanares, K., *et al.* 2012. Informe final del proyecto "Desarrollo y mantenimiento Xiloteca IIF para fortalecimiento cultural forestal. Código: DB 27. INAF. Ciudad de La Habana.
- Merlán, G., *et al.* 2013. "Diagnóstico y mejoramiento de las colecciones vivas y de maderas de la finca Victoria". Memorias 4to Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano Iguazú. ISSN 1669-6786. Argentina.
- Mesa, M., Álvarez, M., Sánchez, N. 1999. Los Productos Forestales No Madereros en Cuba. Serie forestal No 13. Dirección de productos forestales, FAO, Roma. Oficina regional de la FAO para América latina y el Caribe. Santiago, Chile. 69p.
- Núñez, A., Mesa, M., Betancourt, I. 2004. Los Productos Forestales No Madereros en Cuba. Revista Forestal Baracoa (CU) 1(1). Número especial.
- Rodríguez, A., y col. 2007. Especies forestales utilizadas como frutales en las condiciones de Cuba. Revista Agricultura Orgánica (CU) 13(1):19-22.
- Santos, I. 2003. Los proyectos de EA. Memorias Congreso Pedagogía 2003. Ciudad de La Habana .Cuba
- Sordo, L., Sordo, V. 2007. Especies utilizadas como cercas vivas por los productores en la Agricultura Urbana. Revista Agricultura Orgánica (CU) 13(1): 28-29.
- Velásquez, D. 2008. Metodología para la preparación de una colección (Xiloteca y Herbario) de especies forestales. Departamento de Tecnología de la Madera y Productos Naturales. Instituto de Investigaciones Forestales. MINAG.
- Velázquez, D., Guyat, M., Manzanares, K., Guerra, C. 2012. Xiloteca de Maderas Cubanas "Julián Acuña". Departamento de tecnología de la madera y productos naturales. Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. FAO. Ciudad de La Habana. 41p.

RESEÑA CURRICULAR

Autora principal: Gardenis Merlan Mesa

Ingeniera Forestal, máster en Agricultura Sostenible, especialista para la Investigación, Innovación y Desarrollo en la EEAF Placetas, profesora instructora adjunta de la Universidad Central de las Villas, su labor investigativa ha estado dirigida en las temáticas de Agroforestería, Uso de las fuentes renovables de energía, Conservación y mejoramiento de recursos genéticos, Conservación de la biodiversidad y Productos forestales no maderables, entre otros, de los cuales ha dirigido tres proyectos y publicado varios artículos científicos. Ha participado activamente en eventos nacionales e internacionales con resultados relevantes.