



DIAGNÓSTICO SOBRE LA DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN LA FINCA LOS COCOS, MUNICIPIO LA LISA

THE DIAGNOSIS ON FLORISTIC DIVERSITY IN THE LOS COCOS FARM, LA LISA MUNICIPALITY

✉ ELSA CORDERO MIRANDA¹, ABILIO O'FARRILL COLEBROOK¹, ✉ WILMER TOIRAC ARGUELLE¹,
JULIO CASTELLANOS RIVERO¹, LIBRADA TOYO ARGÜELLE¹, ✉ ALAIN AGUILERA CORDERO²,
CRISTIAN OTTOMURO CHAPÉ³, YOSLAIDY CORDERO MIRANDA⁴, RIGOBERTO GÓMEZ SULIMAN⁵

¹Instituto de Investigaciones Agro-Forestales. Cuba. ROR: <https://ror.org/02gwxvs80>

²Policlínico Raúl Sánchez de Pinar del Río, Cuba.

³Instituto de Geografía Tropical, Cuba. ROR: <https://ror.org/03161d176>

⁴Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río, Cuba. ROR: <https://ror.org/024mh1n48>

⁵Finca Los Cocos, La Habana, Cuba.

*Autor para correspondencia: elsitajav550@gmail.com

RESUMEN

La evaluación de la diversidad florística en fincas es fundamental para la conservación de la biodiversidad en paisajes productivos. El objetivo de este trabajo fue diagnosticar la diversidad florística en la Finca Los Cocos, municipio La Lisa, para contribuir al diseño de estrategias de protección de la cuenca del río Jaimanitas. El estudio se realizó mediante el establecimiento de 15 parcelas temporales de 100 m² distribuidas aleatoriamente, donde se censaron e identificaron todas las especies vegetales en tres estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo). Se analizó la suficiencia del muestreo con una curva de acumulación de especies y se calcularon los índices alfa (riqueza de especies S, Shannon-Wiener H', Equidad E y dominancia de Simpson) y beta (análisis de clúster con la medida de Bray-Curtis). Los resultados mostraron que el muestreo fue suficiente, registrándose 535 individuos pertenecientes a 30 especies y 20 familias, con una riqueza específica (S=30). El índice de Shannon-Wiener (H'=2.81) indicó una diversidad moderada-alta y el de Equidad (E=0.826) una distribución homogénea, aunque *Terminalia catappa* fue la especie más dominante. El estrato arbóreo fue el más rico (41% de los individuos). El análisis de diversidad beta reveló una heterogeneidad espacial significativa, formando diez grupos distintos de parcelas. Se concluyó que la finca posee una diversidad florística aceptable con especies de valor económico y ecológico, y que la variación en la composición entre parcelas refleja diferentes condiciones ecológicas, información útil para planes de manejo y conservación de la cuenca.

Palabras clave: índices alfa, estratos vegetales, análisis de clúster, heterogeneidad espacial, conservación

ABSTRACT

Assessing floristic diversity on farms is fundamental for biodiversity conservation in productive landscapes. The objective of this study was to diagnose floristic diversity at Finca Los Cocos, in the municipality of La Lisa, to contribute to the design of protection strategies for the Jaimanitas River basin. The study was conducted by establishing 15 randomly distributed temporary plots of 100 m², where all plant species were surveyed and identified in three strata (herbaceous, shrubby, and arboreal). Sampling sufficiency was analyzed using a species accumulation curve, and alpha (species richness S, Shannon-Wiener H', evenness E, and Simpson's dominance) and beta (cluster analysis using the Bray-Curtis measure) indices were calculated. The results showed that the sampling was sufficient, recording 535 individuals belonging to 30 species and 20 families, with a species richness of 30. The Shannon-Wiener index (H'=2.81) indicated moderate-to-high diversity, and the Evenness index (E=0.826) indicated a homogeneous distribution, although *Terminalia catappa* was the most dominant species. The tree stratum was the richest (41% of individuals). Beta diversity analysis revealed significant spatial heterogeneity, forming ten distinct groups of plots. It was concluded that the farm possesses acceptable floristic diversity with species of economic and ecological value, and that the variation in composition among plots reflects different ecological conditions- information useful for watershed management and conservation plans.

Keywords: alpha indices, vegetation strata, cluster analysis, spatial heterogeneity, conservation

Recibido: 10/4/2026

Aceptado: 13/5/2026

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC 4.0). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



INTRODUCCIÓN

Los bosques tropicales representan la mayor diversidad biológica con que cuenta la humanidad actualmente. Hartshorn (2002) manifiesta que los bosques tropicales en América Latina y el Caribe son los más importantes del mundo. Esta importancia se basa tanto en su extensión geográfica como en su riqueza y complejidad ecológica.

El bosque constituye una reserva de capital genético. En su interior permanece oculto el secreto de otros recursos naturales cuyos posibles usos aún se desconocen. Además, ofrece oportunidades para su preservación, producción y utilización (Wadsworth, 2000).

Los gestores de los bosques enfrentan una mayor presión para demostrar cómo las plantaciones contribuyen al desarrollo de la biodiversidad. Por esta razón, es necesario contar con información básica que permita estructurar el conocimiento sobre los diferentes niveles y tipos de diversidad. Esta información, que normalmente se encuentra en las plantaciones, debe proporcionar criterios para la formulación de estrategias dirigidas al desarrollo de la biodiversidad (Humphrey et al., 2002).

La identificación de indicadores de biodiversidad no ha sido una tarea simple en los últimos años (Ferris & Humphrey, 1999). Algunos indicadores potenciales son la estructura vertical, la madera muerta y los índices alfa y beta de diversidad. Existe una extensa bibliografía sobre este asunto (Latham et al., 1998; Chiarucci et al., 2005).

El análisis de la biodiversidad resulta muy beneficioso en el contexto actual de acelerada transformación de los ecosistemas naturales. Un simple listado de especies para una región dada no es suficiente. Para monitorear el efecto de los cambios en el ambiente, es necesario contar con información sobre la diversidad biológica en comunidades naturales.

En este caso, se requiere la información de la riqueza de especies de una finca en particular. Esta riqueza se expresa a través del índice de riqueza, es decir, con la diversidad alfa. Asimismo, es importante considerar el grado de cambio en la composición de especies en un ecosistema, el cual se expresa a través de la diversidad beta (β), que mide el grado de similitud y disimilitud.

El objetivo de este trabajo es registrar la diversidad florística en la Finca Los Cocos. Esta acción tiene la finalidad de contribuir con el diseño de la misma para la protección de la cuenca del río Jaimanitas.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diagnóstico se realizó en la Finca Los Cocos, la cual pertenece a la CCS Juan Manuel Márquez. Esta finca colinda al norte con la finca de Azario y, un poco más al este y al sur, con el Gran Azul, en el municipio La Lisa, provincia La Habana (Figura 1). La superficie total es de 1,86 ha y

presenta un relieve ondulado. Su temperatura máxima media anual alcanza los 30,2 °C y la precipitación total anual es de 1273,6 mm (ONEI, 2025). Los suelos se clasifican como Fersialíticos (Instituto de Suelos, 1999).

Se estableció un total de 15 parcelas temporales en el área de estudio. La distribución de estas parcelas se llevó a cabo mediante un método de muestreo aleatorio simple. Cada parcela tuvo un área de 10x10 m². Se realizó un conteo de todas las especies florísticas presentes en los diferentes estratos, definidos por Álvarez & Varona (2006): herbáceo (hasta 0,99 m), arbustivo (1 a 5 m) y arbóreo (mayor de 5 m).

El estudio de la diversidad alfa se ejecutó con base en la metodología de Aguirre & Yaguana (2012). Para determinar la suficiencia del esfuerzo de muestreo, se analizó la curva de acumulación de especies. La medición de la riqueza específica se realizó a través del índice de riqueza de especies (S), el cual representa el número total de especies registradas en un censo del área.

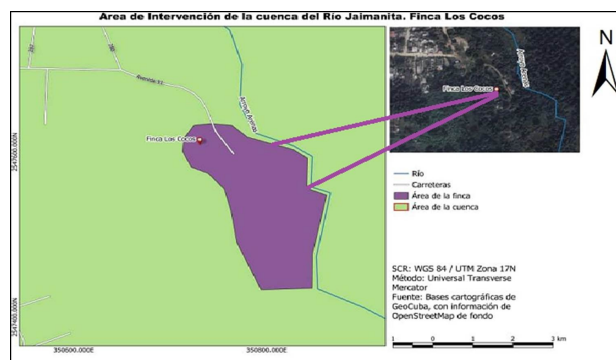


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio - Finca Los Cocos.

Los índices se seleccionaron por la facilidad de su cálculo e interpretación, y porque otorgan importancia a todas las especies encontradas, según el tipo de índice (Magurran, 1988). Sin embargo, como señala Peet (1974), el índice de Shannon-Wiener (H) es el más utilizado. Este índice expresa la uniformidad de los valores de importancia en todas las especies de la muestra y es sensible a las especies raras.

Por su parte, el índice de dominancia de Simpson es más sensible a los cambios en las especies más abundantes. Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra pertenezcan a la misma especie. Este índice recibe una fuerte influencia de la importancia de las especies dominantes.

El índice de Equidad de Shannon (E) determina si todas las especies en una parcela presentan la misma abundancia. Para el estudio de la diversidad beta (β) se aplicó un análisis de clúster con la medida de distancia de Sorensen (Bray-Curtis), según Beals (1984). El método de unión empleado fue el del promedio de vínculo entre grupos (Group Average Link). Además, se utilizó el programa estadístico PC-ORD, versión 4.17 (McCune & Mefford, 1999).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La curva de acumulación de especies en función del tamaño de la muestra (Figura 2) indicó que el muestreo con 15 parcelas distribuidas en el área fue suficiente para representar la composición florística estudiada. La curva alcanzó su asíntota a partir de la parcela 10. Esto demuestra que la mayoría de las especies se identificaron en las primeras nueve parcelas.

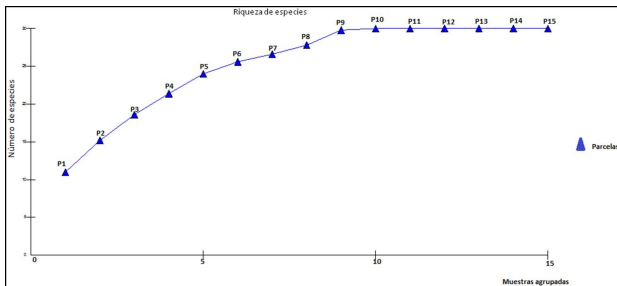


Figura 2. Curva de la acumulación de especies y tamaño de la muestra obtenidas a partir del muestreo en la Finca Los Cocos.

Para el estudio de la diversidad alfa (α), se identificaron un total de 20 familias y 30 especies en el conjunto de parcelas. Esta cifra representa la riqueza de especies correspondiente al estrato arbóreo, herbáceo y arbustivo. En total, se registraron 535 individuos en las 15 parcelas, y se destacó la presencia de especies con alto valor económico y ecológico.

La figura 3 muestra las familias con la mayor cantidad de individuos registrados. Entre ellas se encuentran las familias Sapotaceae, Arecaceae, Burseraceae y Combretaceae. La familia Combretaceae presentó la mayor cantidad de individuos, con un total de 136.

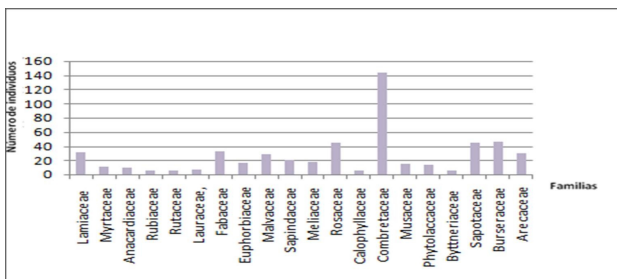


Figura 3. Familias con mayor abundancia de individuos en la Finca Los Cocos.

Estos resultados coincidieron con estudios previos realizados por Cabrera (2004) y Sonco (2013). En dichas investigaciones se identificó a las familias Sapotaceae, Arecaceae y Burseraceae como las más abundantes en algunas localidades del Bosque Montano de la región de Madidi, en La Paz, Bolivia. En otro estudio, Orellana & Navarro (2013) registraron 59 especies de árboles y arbustos incluidas en 29 familias en un fragmento de la Reserva

Biótica de Lancetilla, donde Arecaceae fue una de las familias representativas.

Al considerar el hábito de crecimiento de las especies (Figura 4), se aprecia que el 41% de los individuos pertenece al estrato arbóreo. Esto convierte a dicho estrato en el de mayor riqueza, con 220 individuos. El estrato herbáceo presentó 211 individuos, que corresponden al 40% del total. Por su parte, el estrato arbustivo registró 104 individuos, equivalentes al 19%.

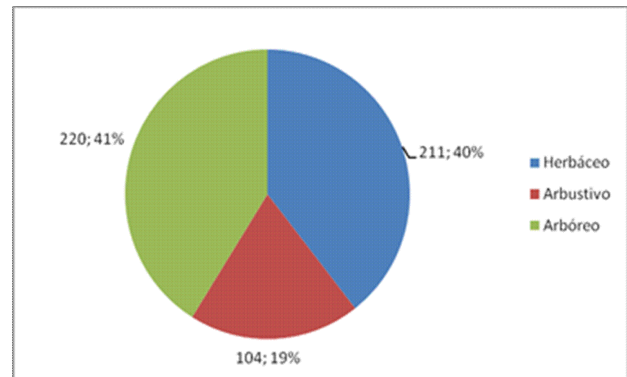


Figura 4. Composición porcentual del hábito de crecimiento de las especies en la Finca Los Cocos.

La mayor cantidad de individuos en el estrato arbóreo del área de estudio, en comparación con los demás estratos, se explica por la distribución del uso del suelo en la Finca Los Cocos. Esta distribución protege a los individuos de la acción antrópica. Dicha protección favorece el desarrollo correcto del estrato herbáceo.

Para el índice de Shannon-Wiener (H'), la tabla 1 presenta un valor de logaritmo natural de 2,810. Este valor se encuentra dentro del rango de interpretación entre 1,36 y 3,5. Este rango significa que la diversidad media de las especies tiene una representación moderada en cada parcela.

El índice de Equidad de Shannon (E) alcanza un valor de 0,8264. Dicho valor se ubica en el rango $> 0,67$, lo cual significa que la comunidad es homogénea en la abundancia de especies. Por tanto, se puede afirmar que la diversidad es alta.

El índice de dominancia de Simpson se encuentra fuertemente influido por la dominancia presente dentro de las comunidades (Peet, 1974; Magurran, 1988; Aguirre & Yaguana, 2012). Este índice muestra un valor de 0,8264, el cual también se sitúa en el rango $> 0,67$. En consecuencia, este resultado confirma que la diversidad es alta.

La especie más dominante, con un valor de 0,2542, es la almendra (*Terminalia catappa*, L.). Por lo tanto, esta especie es la más abundante en el área. El área de producción cuenta con 30 especies, lo cual muestra una diversidad aceptable. Esta afirmación se fundamenta en un valor medio para el índice de Shannon-Wiener (H') y un valor alto para el índice de Equidad de Shannon (E).

Tabla 1. Cálculo de Índices de biodiversidad para la Finca Los Cocos.

Nombre Científico y Vulgar	Riqueza	Índice de Shannon-Wiener H'				
		Pi	ln(pi)	log(pi)	pixln(pi)	pixlog(pi)
(<i>Tectona grandis</i> L.) Teca	31	0,05794393	-2,84827954	-1,23699209	-0,1650405	-0,07167618
(<i>Psidium guajava</i> L.) Guayaba	3	0,00560748	-5,18365446	-2,25123253	-0,02906722	-0,01262373
(<i>Mangifera indica</i> L.) Mango	7	0,01308411	-4,3363566	-1,88325574	-0,05673738	-0,02464073
(<i>Coffea robusta</i> L.) Caf� Robusta	6	0,01121495	-4,49050728	-1,95020253	-0,05036083	-0,02187143
(<i>C. � aurantium</i> L.) Naranja agria	6	0,01121495	-4,49050728	-1,95020253	-0,05036083	-0,02187143
(<i>Persea americana</i> Mill.) Aguacate	7	0,01308411	-4,3363566	-1,88325574	-0,05673738	-0,02464073
(<i>Tamarindus indica</i> L.) Tamarindo	9	0,01682243	-4,08504217	-1,77411127	-0,06872034	-0,02984486
(<i>Manihot aipi</i> Pohl) Yuca	12	0,02242991	-3,7973601	-1,64917254	-0,08517443	-0,03699079
(<i>Hibiscus elatus</i> Sw.) Majagua	25	0,04672897	-3,06339092	-1,33041377	-0,14314911	-0,06216887
(<i>Acacia mangium</i> Willd) Acacia Mangium	9	0,01682243	-4,08504217	-1,77411127	-0,06872034	-0,02984486
(<i>Paullinia cupana</i> Kunth) Guaraná	8	0,01495327	-4,20282521	-1,8252638	-0,06284598	-0,02729366
(<i>Trichilia hirta</i> L.) Guabán (Cabo de hacha)	18	0,03364486	-3,39189499	-1,47308128	-0,11411983	-0,04956161
(<i>Pyrus communis</i> L.) Pera	45	0,08411215	-2,47560426	-1,07514127	-0,2082284	-0,09043244
(<i>Calophyllum antillanum</i> Britton) Ocuje	5	0,00934579	-4,67282883	-2,02938378	-0,0436713	-0,0189662
(<i>Koeleruteria paniculata</i> Laxm) Jaboncillo	4	0,00747664	-4,89597239	-2,12629379	-0,0366054	-0,01589752
(<i>Prosopis alba</i> Griseb) Algarrobo	8	0,01495327	-4,20282521	-1,8252638	-0,06284598	-0,02729366
(<i>Gliricidia sepium</i> Jacq) Bienvestido (Pi�n florido)	6	0,01121495	-4,49050728	-1,95020253	-0,05036083	-0,02187143
(<i>Terminalia catappa</i> L.) Almendra	136	0,25420561	-1,36961186	-0,59481487	-0,34816302	-0,15120528
(<i>Jatropha curcas</i> L.) Pi�n botija	4	0,00747664	-4,89597239	-2,12629379	-0,0366054	-0,01589752
(<i>Musa paradisiaca</i> L.) Plátano	15	0,02803738	-3,57421655	-1,55226252	-0,10021168	-0,04352138
(<i>Petiveria alliacea</i> L.) Anam�	14	0,02616822	-3,64320942	-1,58222575	-0,09533632	-0,04140404
(<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam) Guásima	6	0,01121495	-4,49050728	-1,95020253	-0,05036083	-0,02187143
(<i>Matayba oppositifolia</i> (A. Rich.) Britton) Macurije	8	0,01495327	-4,20282521	-1,8252638	-0,06284598	-0,02729366
(<i>Laguncularia racemosa</i> L.) Patabán	8	0,01495327	-4,20282521	-1,8252638	-0,06284598	-0,02729366
(<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) Marpacífico	3	0,00560748	-5,18365446	-2,25123253	-0,02906722	-0,01262373
(<i>Syzygium jambo</i> (L.) Alston) Pomarrosa	8	0,01495327	-4,20282521	-1,8252638	-0,06284598	-0,02729366
(<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.) Caimitillo	45	0,08411215	-2,47560426	-1,07514127	-0,2082284	-0,09043244
(<i>Bursera simaruba</i> L.) Almacigo	46	0,08598131	-2,45362535	-1,06559595	-0,21096592	-0,09162133
(<i>Anacardium occidentale</i> L.) Mara�n�	3	0,00560748	-5,18365446	-2,25123253	-0,02906722	-0,01262373
(<i>Roystonea regia</i> Kunth) Palma real	30	0,05607477	-2,88106937	-1,25123253	-0,16155529	-0,07016257
Riqueza	30				-2,81084531	-1,22073461
Número de Individuos	535	1		Indice H'	2,81084531	1,22073461
				Equidad	0,82642816	0,82642816
				Dominancia	136	0,25420561
					Almendra	Almendra

La figura 5 presenta los resultados del estudio sobre la diversidad beta (β). Esta figura muestra la clasificación de las unidades de muestreo según la composición y la abundancia de cada especie. El análisis establece una organización espacial de la comunidad vegetal.

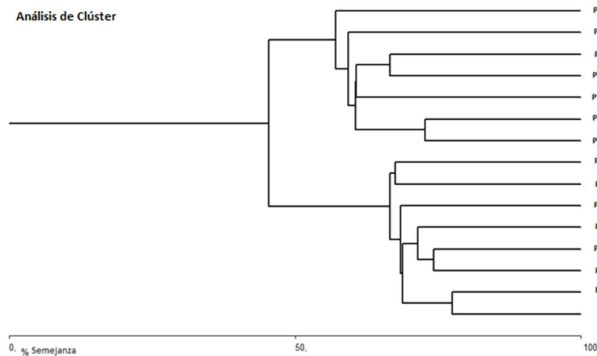


Figura 5. Dendrograma de similaridad florística obtenido por el análisis de clúster mediante la medida de similitud de Bray Curtis, en la Finca Los Cocos.

El análisis de Clúster distinguió diez agrupaciones con base en la composición y abundancia de las especies en cada parcela. La primera agrupación, el Grupo I, incluye las parcelas 1 y 15. El Grupo II corresponde a las parcelas 9 y 14, mientras que el Grupo III contiene únicamente la parcela 12.

El Grupo IV está representado por la parcela 4. Los Grupos V y VI abarcan las parcelas 2 y 10, y las parcelas 3 y 5, respectivamente. El Grupo VII corresponde a la parcela 7.

La parcela 7 constituye el Grupo VII. Las parcelas 11 y 13 conforman el Grupo VIII. Finalmente, el Grupo IX corresponde a la parcela 8 y el Grupo X a la parcela 6. Esta clasificación refleja las afinidades ecológicas entre los sitios muestreados.

Las especies más abundantes por Grupo son:

Grupo I: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Coffea robusta* L.) Café Robusta, (*C. × aurantium* L.) Naranja agria, (*Persea americana* Mill.) Aguacate, (*Tamarindus indica* L.) Tamarindo, (*Manihot aipi* Pohl) Yuca, (*Hibiscus elatus* Sw.) Majagua, (*Acacia mangium* Willd) Acacia Mangium, (*Trichilia hirta* L.) Guabán (Cabo de hacha), (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Calophyllum antillanum* Britton) Ocuje, (*Terminalia catappa* L.) Almendra, (*Jatropha curcas* L.) Piñón botija, (*Musa paradisiaca* L.) Plátano, (*Petiveria alliacea* L.) Anamú, (*Guazuma ulmifolia* Lam.) Guásima, (*Matayba oppositifolia* (A. Rich.) Britton) Macurije, (*Laguncularia racemosa* L.) Patabán, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo, (*Anacardium occidentale* L.) Marañón, (*Roystonea regia* Kunth) Palma real.

Grupo II: (*Psidium guajava* L.) Guayaba, (*Tamarindus indica* L.) Tamarindo, (*Manihot aipi* Pohl) Yuca, (*Hibiscus*

elatus Sw.) Majagua, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Terminalia catappa* L.) Almendra, (*Jatropha curcas* L.) Piñón botija, (*Guazuma ulmifolia* Lam.) Guásima, (*Syzygium jambo* (L.) Alston) Pomarrosa, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Roystonea regia* Kunth) Palma real, (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Mangifera indica* L.) Mango, (*Coffea robusta* L.) Café Robusta, (*Trichilia hirta* L.) Guabán (Cabo de hacha), (*Prosopis alba* Griseb.) Algarrobo, (*Musa paradisiaca* L.) Plátano, (*Petiveria alliacea* L.) Anamú, (*Laguncularia racemosa* L.) Patabán.

Grupo III: (*C. × aurantium* L.) Naranja agria, (*Persea americana* Mill.) Aguacate, (*Manihot aipi* Pohl) Yuca, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Calophyllum antillanum* Britton) Ocuje, (*Gliricidia sepium* Jacq.) Bienvestido (Piñón florido), (*Terminalia catappa* L.) Almendra, (*Matayba oppositifolia* (A. Rich.) Britton) Macurije, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Anacardium occidentale* L.) Marañón, (*Roystonea regia* Kunth) Palma real.

Grupo IV: (*Psidium guajava* L.) Guayaba, (*Persea americana* Mill.) Aguacate, (*Hibiscus elatus* Sw.) Majagua, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Calophyllum antillanum* Britton) Ocuje, (*Koelreuteria paniculata* Laxm) Jaboncillo, (*Gliricidia sepium* Jacq.) Bienvestido (Piñón florido), (*Terminalia catappa* L.) Almendra, (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Marpacífico, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo.

Grupo V: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Mangifera indica* L.) Mango, (*Paullinia cupana* Kunth) Guaraná, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Prosopis alba* Griseb.) Algarrobo, (*Terminalia catappa* L.) Almendra, (*Petiveria alliacea* L.) Anamú, (*Guazuma ulmifolia* Lam.) Guásima, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Acacia mangium* Willd) Acacia Mangium, (*Musa paradisiaca* L.) Plátano, (*Roystonea regia* Kunth) Palma real.

Grupo VI: (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Roystonea regia* Kunth) Palma real, (*Paullinia cupana* Kunth) Guaraná, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo.

Grupo VII: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Mangifera indica* L.) Mango, (*Persea americana* Mill.) Aguacate, (*Paullinia cupana* Kunth) Guaraná, (*Trichilia hirta* L.) Guabán (Cabo de hacha), (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Prosopis alba* Griseb.) Algarrobo, (*Musa paradisiaca* L.) Plátano, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo.

Grupo VIII: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Mangifera indica* L.) Mango, (*Hibiscus elatus* Sw.) Majagua, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Laguncularia racemosa* L.) Patabán, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo, (*Manihot aipi* Pohl) Yuca, (*Paullinia cupana* Kunth) Guaraná, (*Trichilia hirta* L.) Guabán (Cabo de hacha), (*Koelreuteria paniculata* Laxm) Jaboncillo, (*Guazuma ulmifolia* Lam.) Guásima, (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Marpacífico.

Grupo IX: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*C. × aurantium* L.) Naranja agria, (*Trichilia hirta* L.) Guabán (Cabo de hacha), (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Calophyllum antillanum* Britton) Ocuje, (*Koelreuteria paniculata* Laxm.) Jaboncillo, (*Gliricidia sepium* Jacq.) Bienvestido (Piñón florido), (*Matayba oppositifolia* (A. Rich.) Britton) Macurije, (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Marpacífico, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo, (*Anacardium occidentale* L.) Marañón.

Grupo X: (*Tectona grandis* L.) Teca, (*Coffea robusta* L.) Café Robusta, (*Hibiscus elatus* Sw.) Majagua, (*Pyrus communis* L.) Pera, (*Koelreuteria paniculata* Laxm.) Jaboncillo, (*Jatropha curcas* L.) Piñón botija, (*Laguncularia racemosa* L.) Patabán, (*Chrysophyllum oliviforme* L.) Caimitillo, (*Bursera simaruba* L.) Almácigo.

CONCLUSIONES

El muestreo de 15 parcelas es representativo para la composición florística del área, ya que la curva de acumulación de especies alcanza su asíntota a partir de la décima parcela. Esto indica que el esfuerzo de muestreo realizado es suficiente para capturar la riqueza de especies presente en la Finca Los Cocos.

La comunidad vegetal presenta una diversidad alfa moderada-alta, con 30 especies distribuidas de manera homogénea, donde el estrato arbóreo es el más rico. Los índices de Shannon-Wiener y Equidad confirman una diversidad significativa y una baja dominancia, aunque *Terminalia catappa* es la especie más abundante.

Existe una notable heterogeneidad espacial en la composición florística, evidenciada por el análisis de diversidad beta que identificó diez grupos distintos. Esta variación refleja diferentes afinidades ecológicas y condiciones ambientales entre las parcelas muestreadas en la finca.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, Z., & Yaguana, C. (2012). *Documento guía de métodos para la medición de la Biodiversidad*.
- Álvarez, P. A., & Varona, J. C. (2006). *Silvicultura*. Editorial Félix Varela.
- Beals, E. W. (1984). Bray-Curtis ordination: An effective strategy for analysis of multivariate ecological data. *Advances in Ecological Research*, 14, 1-55. [https://doi.org/10.1016/S0065-2504\(08\)60168-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2504(08)60168-3)
- Cabrera, C. H. (2004). *Composición florística y estructura de la vegetación de un bosque montano húmedo de la región central del Área Natural de Manejo Integrado Madidi* [Master's Thesis]. Universidad Mayor de San Andrés (U.M.S.A.).
- Chiarucci, A., Dominici, V. D., & Wilson, J. B. (2005). Structure and floristic diversity in permanent monitoring plots in forest ecosystems of Tuscany. *Forest Ecology and Management*, 141(1-2), 201-210. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2005.06.012>
- Ferris, R., & Humphrey, J. W. (1999). A review of potential biodiversity indicators for application in British forests. *Forestry*, 72(4), 313-328. <https://doi.org/10.1093/forestry/72.4.313>
- Hartshorn, G. S. (2002). Biogeografía de los bosques neotropicales. En M. R. Guariguata & G. H. Kattan (Eds.), *Ecología y conservación de Bosques Neotropicales* (pp. 69-114). EULAC/GTZ. Ediciones LUR.
- Humphrey, J. W., Ferris, R., Jukes, M. R., & Peace, A. J. (2002). The potential contribution of conifer plantations to the UK Biodiversity Action Plan. *Botanical Journal of Scotland*, 54(1), 49-62. <https://doi.org/10.1080/13594860210142940>
- Instituto de Suelos. (1999). *Nueva Versión de Clasificación Genética de los Suelos de Cuba* (p. 64). Editorial AGRINFOR, Ministerio de la Agricultura (MINAG).
- Latham, P. A., Zuring, H. R., & Coble, D. W. (1998). A method for quantifying vertical forest structure. *Forest Ecology and Management*, 104(1-3), 157-170. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(97\)00257-7](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(97)00257-7)
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press.
- McCune, B., & Mefford, M. J. (1999). *Multivariate analysis of ecological data* (Version 4.17). MjM Software.
- ONEI. (2025). *Anuario Estadístico de La Habana 2024* (2025.ª ed., p. 19). Oficina Nacional de Estadística e Información.
- Orellana, B. L., & Navarro, C. (2013). *Análisis Estructural y Composición de un fragmento del Jardín Botánico y Centro Experimental Lancetilla* (p. 37).
- Peet, R. K. (1974). The measurement of species diversity. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 5, 285-307. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.05.110174.001441>
- Sonco, S. R. (2013). *Estudio de la Diversidad Alfa (α) y Beta (β) en tres localidades de un bosque montano en la Región de Madidi, La Paz-Bolivia* [Master's Thesis]. Universidad Mayor de San Andrés.
- Wadsworth, F. H. (2000). *Forest Production for Tropical America*. United States Department of Agriculture, Forest Service.