



# Especies arbóreas nativas para la **Restauración y rehabilitación** de hábitat de fauna silvestre en el área protegida Mirafior-Moropotente, Estelí, Nicaragua.



\* Ertilia Herrera Herrera \*Alba Marina Zeledón Berríos, \*Alpirit Mejía Argueta

\* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA) Centro Universitario Regional del Norte (CURN-Estelí)

**Palabras clave:** fauna silvestre, árboles nativos, restauración, rehabilitación de hábitat, Mirafior-Moropotente.

**E**ste estudio se realizó en el área protegida Miraflores-Moropotente ubicada en el municipio de Estelí, Nicaragua, con el propósito de determinar las especies nativas para la restauración y rehabilitación de hábitat de la fauna silvestre. Se muestreó en 15 parcelas de 50 x 20 m. en tres tipos de bosque, húmedo, semihúmedo y seco para identificar árboles; posteriormente se realizaron entrevistas a informantes claves con el fin de identificar el conocimiento sobre usos para la población humana y para la fauna. Se realizó búsqueda intensiva de fauna en las parcelas y sus alrededores para identificar la fauna asociada a dichos bosques; también se inició un proceso de ensayos sobre germinación de semillas de árboles seleccionados en los patios de pobladores de la zona. Como resultado de dicho estudio se identificaron 100 especies de árboles y 107 de fauna. De las especies arbóreas 32 son las más escasas, representadas por un solo individuo. Se encontraron 15 especies que cumplen con las tres condiciones: son de importancia para el hombre, para la fauna y además son escasas, éstas son: *Ficus obtusifolia*, *Casimiroa sapota*, *Maclura tinctoria*, *Brosimum alicastrum*, *Quararibea funebris*, *Syderoxilum capiri*, *Ficus insipida*, *Ficus tunduzii*, *Anona cherimola*, *Nectandra mirafioris*, *Nectandra sp.*, *Malvaviscus arboreus* y *Randia sp.*

Se recomienda priorizar dichas especies en los procesos de restauración de hábitat. En conclusión, la reserva tiene un gran potencial de especies arbóreas, tanto para uso humano como para la fauna, pero corren el riesgo de extinguirse, por tanto es necesario realizar procesos de recuperación de las mismas.

## INTRODUCCIÓN

El área protegida Mirafior-Moropotente posee una extensión de 6,575 Ha para Mirafior y 7,500 Ha para Moropotente (Meyrat, 2001). Situada entre las coordenadas 1472236m a 1449750m UTM16N Latitud Norte y 587966m a 569935m UTM16W Longitud Oeste, la zona núcleo se encuentra a 30 km. de la ciudad de Estelí. La temperatura promedio anual varía entre 22° y 24°C en las zonas más bajas y menos de 22°C en la zona más alta. La precipitación promedio anual varía entre 800 y 1200 mm en las zonas más secas (bosque decido y mesas de Moropotente) y entre 1200 y 1600 mm en las zonas más húmedas (bosque montano y bosque mixto)(Correa, 2000). Esta se caracteriza por poseer diversos microambientes y ecosistemas a medida



que avanza en altura sobre el nivel del mar. En ella existen diversos parches de bosques originales que están siendo sometidos a presión por el avance de la frontera agrícola, principalmente para el establecimiento de ganadería, cultivos de subsistencia y cafetales. El número de parches del hábitat natural disminuye y también la conectividad entre los mismos, lo que incrementa la probabilidad de extinción local de las especies nativas de plantas y animales.

Esta área es muy importante por el endemismo florístico localizado en la parte más alta de la reserva a 1500 msnm donde se encuentra el bosque de nebliselva. A unos 1200 msnm se encuentran el bosque de Roble combinado con pino. El bosque de la zona seca está casi totalmente alterado, los pocos fragmentos están restringidos a algunas quebradas como Quebrada grande y la Chorrera, sólo quedan algunos individuos de especies del bosque original. El área potencial de conservación de Mirafior es de 27.3%, el área intervenida por las actividades agropecuarias y forestales es del 72.2% y el área con posibilidades de recuperación es de 1.95%, (Meyrat, 2001). Por tanto, es urgente evitar que se siga fragmentando el bosque e impulsar procesos de recuperación de las áreas intervenidas con acciones que armonicen la satisfacción de las necesidades locales y la restauración del ecosistema. Es necesario conocer más en detalle el potencial con que se cuenta y las prioridades de conservación.

## OBJETIVO

Determinar las especies arbóreas más nativas para la restauración y rehabilitación de hábitat de fauna silvestre y que a la vez presten beneficios a los pobladores, en las tres zonas de vida de la Reserva Natural Mirafior-Moropotente.

## METODOLOGÍA

Para la obtención de la información, se realizaron entrevistas a seis informantes claves, para conocer sobre las especies de árboles que sirven de alimento a animales silvestres y sobre las utilidades que le da la población a las especies mencionadas.

Se muestreó en cinco parcelas de 20 x 50 metros en cada uno de los tres tipos de ecosistemas representativos de cada zona ecológica (bosque húmedo, bosque decido y bosque mixto), total 15 parcelas de 0.1 ha, distribuidas al azar en diferentes parches de los bosques seleccionados. En cada parcela se tomaron datos de las plantas de 10cm o más de diámetro. Se realizó la colecta de muestras de plantas para realizar la identificación taxonómica en el herbario de la Universidad Centroamericana (UCA). En el procesamiento de la información se calculó la frecuencia, abundancia, índice de diversidad, índice del valor de importancia y se agruparon los árboles en categorías de uso antrópica y de uso como alimento de la fauna.

Al mismo tiempo se observó la presencia de especies animales o indicios de ellos como nidos, huellas, excretas, mudas, restos de comida, etc. La identificación taxonómica de los mismos se hizo por comparación con guías de aves, mamíferos, reptiles e insectos. Se recolectaron semillas para ensayar la germinación de las mismas, esto se hizo con la participación de pobladores de las diferentes zonas.

## RESULTADOS

Se identificaron 100 especies de árboles en las tres zonas, 42 en el bosque húmedo, 30 en el bosque de la zona semi húmeda y 47 en el bosque seco, distribuidas en 45 familias. El bosque seco presenta mayor riqueza de especies.

Las especies más abundantes en el bosque húmedo son:

1. Myriocarpa heterospicata
2. Beilschmiedia mexicana.

En el bosque semihúmedo:

1. Quercus segovienses
2. Quercus sp.

En el bosque seco:

1. Urera coralina
2. Guazuma ulmifolia.

Se encontraron 32 especies representadas por un solo individuo, lo que equivale a una densidad de 0.66 individuos por hectárea.

En las observaciones de campo se identificaron 107 especies de fauna asociados a los parches de bosque



muestreados, de los cuales: 75 son aves, 9 son mamíferos, 3 reptiles, 2 anfibios, 16 insectos y dos gastrópodos. Los mamíferos más abundantes son las ardillas. Los mamíferos se localizaron en la húmeda y semi húmeda. Las aves se encontraron más en la semihúmeda y en la seca.

De los mamíferos la especie más abundante es *Sciurus variegatoides* (Ardilla) y la única que se encontró distribuida en las tres zonas, los otros son:

1. *Potos flavus* (Cuilmono)
2. *Dasyprocta punctata* (Guatuza)
3. *Alouatta palliata* (Mono congo)
4. *Nasua narica* (Pizote)
5. *Odocoileus virginianus* (Venado)
6. *Didelphis virginiana* (Zorro Cola pelada)
7. *Urocyon cinereoargenteus* (Zorro grus)

De las 9 especies de mamíferos, 5 se alimentan de frutos, hojas, semillas o hierbas y 4 son carnívoros u omnívoros, los cuales se alimentan de reptiles, roedores, aves e insectos.

Otro elemento importante a señalar respecto a la fauna es que *Alouatta palliata* o (mono congo) se encuentra en el apéndice I de la Convención Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) o sea que está en peligro de extinción para Nicaragua; 5 especies de aves se encuentran en el apéndice II del CITES, también están en riesgo de extinción:

1. *Campylopterus hemileucurus* (colibrí)
2. *Herpetotheres cachinnas* (Guas)
3. *Falco sparverius* (klis klis)
4. *Elanoides forficatus* (Tijereta -migratoria)
5. *Aratinga canicularis* (Perico frentinaranja)

En el apéndice II del CITES (protegidas por otros países centroamericanos), se encontraron 4 especies:

1. *Nasua narica* (Pizote)
2. *Potos flavus* (Cuilmono)
3. *Sciurus variegatoides* (Ardilla común)
4. *Dasyprocta punctata* (Guatuza)

También se observó una especie que está siendo protegida con veda parcial *Odocoileus virginiano* (Venado coliblanca). Lo anterior justifica la prioridad de realizar acciones en función de la recuperación de dichas especies ya que corren el riesgo de extinguirse, disminuyendo la biodiversidad no sólo en el área protegida sino a nivel regional.



*Euphonia h.* alimentándose de Guitite

Los árboles se agruparon por categorías diamétricas, encontrándose que la mayoría son árboles jóvenes con diámetros entre 10 y 60 cm, esto indica que los parches de bosque que aún quedan en las diferentes zonas, sobre todo en la zona seca, son bosques secundarios con unos cuantos árboles del bosque primario.

Se clasificaron la especies de árboles por orden de importancia según el número de usos, resultando 12 especies de primer orden de importancia antrópica. Sobre esto se encontró una gran diferencia entre los usos reportados por los pobladores en las entrevistas y los usos reportados por la bibliografía. De igual manera se agruparon los árboles en orden de importancia para la fauna, 7 de las 100 especies de árboles se reporta que son usadas por más de 7 especies de fauna silvestre; sin embargo, 38, ni los pobladores ni la literatura reportan usos para alimento de la fauna, por lo que es necesario seguir observando dichas relaciones.



Colibrí  
chupando  
flores

Al comparar la abundancia de las especies con los usos para el hombre y el número de especies o grupos de animales que se alimentan de dichos árboles, se descubrió que sólo hay coincidencia en 15 especies en cuanto a que son muy escasas, ya que se encontró entre 1 y 2 individuos por hectárea, y a la vez tienen mayor número de usos para el hombre y para alimento de más de 3 tipos de animales silvestres, lo cual se muestra en la siguiente tabla.

Nombre científico	Abundancia	Usos Fauna	Usos Hombre	Dens ind/ha
Nectandra sp.	1	9	3	0.67
Nectandra miraflores Vander We	3	8	3	2.00
Nectandra sp.	1	7	4	2.00
Anona cherimola	2	3	3	1.33
Ficus tunduzii Standl	1	3	2	0.67
Ficus tunduzii Willd	1	4	4	0.67
Randia sp	4	3	3	2.67
Ficus pertusa L.f	3	8	2	2.00
Ficus obtusifolia H.B.K	1	4	5	0.67
Casimiroa sapota Oerst	3	4	6	2.00
Maclura tinctoria L	3	3	7	2.00
Brosimum alicastrum Sw	3	3	6	2.00
Malvaviscus arboreus Cabb	1	7	2	0.67
Quararibea funebris	4	5	4	2.67
Syderoxilum capiri	2	4	5	1.33



*Icterus nidificando*

Las especies de árboles que más alimentos proporcionan a la fauna son aquellos que producen frutos carnosos y los que producen flores coloridas, entre ellos se destacan las Moraceas y las Lauraceas. Se pudo observar que muchas especies están asociadas a los bosques de roble, ya que se alimentan de las bellotas de este árbol y a los bosques que sirven de sombra al café donde hay muchos frutales.



Equipo de investigación



Montaña de la zona



Existe un gran potencial de especies arbóreas en la zona, que está en peligro de extinguirse si no se realizan procesos de recuperación.

En los procesos de reforestación que se ejecuten en la zona deberán combinar especies de uso antrópico con especies propias de uso para la fauna.

Las siguientes especies tienen prioridad para ser usadas en la restauración de hábitat: *Ficus obtusifolia* (Matapalo), *Casimiroa sapota* (Matasano), *Maclura tinctoria* (Mora), *Brosimum alicastrum* (Ojoche), *Quararibea funebris* (Sapotillo), *Syderoxilum camiri* (Tempisque), *Ficus*

*Pertusa* (Higo), *Ficus insipida* (Chilamate), *Ficus tunduizii* (Chilamate), *Anona cherimola* (Anona), *Nectandra* sp (Aguacatillo, Aguacate canelo), *Nectandra miraflores* (Aguacate de monte), *Malvaviscus arboreus* (Quesillo) y *Randia* sp (Comida de ardilla).

Es necesario seguir ensayando las formas de propagación de dichas especies con la participación de los pobladores de la zona, para que los procesos de reforestación utilicen especies propias de la zona producidas por ellos mismos.

## Bibliografía

1. A. Leid Fiona. (1997), Mamíferos de Centroamérica y sur de México. New York: Universidad de Oxford.
2. Correa Do Carmo, A. (2000). Evaluación de un paisaje fragmentado para la conservación y recuperación de Biodiversidad. Área demostrativa Miraflores-Moropotente, Estelí, Nicaragua. CATIE C.R.
3. Chavez, H; J. Fallas. (2001). Principios dasométricos e inventarios aplicados a la evaluación de hábitat. UNA, Costa Rica.
4. Maes, J.M. (1999). Insectos de Nicaragua. Vol. I, II y III. León: Imprenta Print.
5. Salas, E, J.B. (2002). Biogeografía de Nicaragua. Managua. INAFOR.
6. Stevens W. D, Ulloa Carmen et al, (2001). Flora de Nicaragua. Missouri Botanical Garden Press. St. Louis, Missouri, USA.
7. Stiles, G., Skutch, A.F. Y Gardner, D. (1998). Aves de Costa Rica. Costa Rica: INBio
8. Tuxtil, J. Y G. Paul. (2001). Plantas, Comunidades y Áreas Protegidas. Pueblos y Plantas. Manual de Conservación. Editorial Nordan-Comunidad. Montevideo, Uruguay.

## **AGRADECIMIENTOS:**

**Esta investigación fue financiada por la Asociación del Desarrollo Sostenible Las Segovias, ADESO "Las Segovias" y ejecutada en conjunto con los pobladores de Miraflores a través del "FORO Miraflores".**