

# Implementación de propuesta de acciones silvícola en bosque pluvisilva después del paso del huracán Matthew en Baracoa, Guantánamo.

Autores: Ignacio Utria Mendoza<sup>1</sup>, Adela Frómata Cobas<sup>2</sup>, José Sánchez Fonseca<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Empresa Agroforestal Baracoa, <sup>2</sup>Estación Experimental Agroforestal Unidad de Ciencia y Técnica Baracoa,

<sup>3</sup>Universidad de Guantánamo.

Teléfonos: 2164 2471, 21 32 6377

[produccion@efibcoa.gtm.minag.cu](mailto:produccion@efibcoa.gtm.minag.cu)

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó municipio Baracoa, provincia Guantánamo, en áreas, perteneciente a la Empresa Agroforestal Baracoa durante en el periodo comprendido desde el año 2016 hasta el 2017 en un total de 75.1 ha de bosque pluvisilva de baja altitud en la zona de Quibiján, con el objetivo de restaurar áreas devastados por el paso del huracán Matthew, para lo que se utilizó el método de enriquecimiento en grupos densos espaciados propuesto por Sánchez (2015). La evaluación de los daños arrojaron que el 50% de estas formaciones boscosas fueron afectado. La implementación del método y el manejo de la regeneración natural en un corto tiempo aumentara la estructura y la composición del bosque pues se han plantado especies con gran valor ecológico y económico como, la *Hibiscus elatus* (Majagua), *Carapa guianensis* (Najesi), *Cedrela odorata* (Cedro), *Calophyllum antillanus* (Ocuje) entre otras lo que incide en la mejora del paisaje y su rehabilitación.

Palabras claves: *rehabilitación, implementación, enriquecimiento, especies, manejos.*

## Summary

The present work was developed in Baracoa, Guantnamo province. It was carried out in areas of the Baracoa Agroforestal Enterprise through the period from 2016 to 2017 in 75.1 hectares of Pluvisilva forest of low altitude at Quivijan zone .its objective is to restore devastated areas after the pass of hurricane Matthew. It was used the method of enrichment in dense spaced groups proposed by Sanchez (2015). The damage evaluation showed that a 50% of these forest formations was affected. The implementation of this method and the management of the natural regeneration in a short period of time will increase the structure and composition of the forest. There have been planted species with a high ecological and economical value such as: *Hibiscus elatus* (Majagua), *Carapa guianensis* (Najesi), *Cedrela odorata* (Cedro), *Calophyllum antillanus* (Ocoee) among others, which has influence on the improvement of the landscape and its rehabilitation.

Key words: *rehabilitation, implementation, enrichment, species, management.*

## INTRODUCCIÓN.

Se estima que la superficie de bosques existente en el mundo es de alrededor de 3 millones 870 mil hectáreas, con un 95% de bosques naturales y apenas un 5% de plantaciones. Si bien en los países desarrollados el índice de boscosidad se ha estabilizado y en conjunto ha experimentado un ligero aumento, la deforestación ha continuado con énfasis en los países en desarrollo. La situación forestal internacional revela que actualmente los recursos forestales vienen siendo destruidos a un ritmo acelerado (Jiménez, 2012).

La flora de Cuba consta con alrededor de 6 700 especies de plantas vasculares, de las cuales aproximadamente el 50% son endémicas y el 40% se encuentran con algún grado de amenaza. El alto endemismo, que es quizás la característica más distintiva de la flora cubana, también sitúa a Cuba en el cuarto lugar del orbe entre los territorios insulares. Se refiere en total 3 498 plantas vasculares endémicas de Cuba que representan el 53% de la flora nativa (Berazaín *et al.*, 2005 y González *et al.*, 2007).

Los bosques, en particular los tropicales, ocupan un lugar destacado en los esfuerzos encaminados a la conservación de la diversidad biológica. Se ha estimado que la mitad de la biodiversidad del mundo está contenida en ellos y que probablemente más de las 4/5 partes de ciertos grupos de plantas y animales se encuentren en los mismos, CIFOR/UNESCO (1999), citado por Bellefontaine *et al.*, (2007).

En Cuba, el interés por la conservación de los bosques es mayor que nunca antes en la historia, lo cual es debido, entre otros factores, al reconocimiento por parte de la sociedad, de los múltiples bienes y servicios que brindan éstos (Herrero, 2004). Cuba posee especies endémicas, muchas de las cuales viven en ambientes forestales. La pérdida de árboles debido a la deforestación, fenómenos naturales o degradación por cambios en su composición tiene un impacto negativo directo en la calidad de la biodiversidad.

La formación artificial de nuevos bosques o la repoblación de otros anteriormente devastados constituye una de las tareas más importantes de la silvicultura moderna. Por otra parte, la repoblación artificial se practica también corrientemente en bosques que durante mucho tiempo se han explotado con arreglo a una administración científica y en los que la repoblación natural es insuficiente o imposible por alguna causa

La Empresa Agroforestal Baracoa cuenta con un área boscosa de 37 602.15 hectáreas, 18 216 ha de este patrimonio están en formación de pluvisilva de montaña y pluvisilva de baja altitud. Al paso del huracán Matthew se afectaron un total de 24 000 ha, 18 000 ha corresponden a bosques naturales. En el caso específico de los bosques pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico se afectó el 50% de sus áreas. Los bosques artificiales fueron los menos afectados y las mayores incidencias estuvieron en las plantaciones de pinares y en menor cuantía las de latifolias.

Debido a estas afectaciones y de acuerdo al estado en que se encuentran las áreas dañadas, se implementaron las siguientes fases: diagnóstica, experimental y de monitoreo, diseñando estrategias para superarlas. En todas estas fases se trabajó de conjunto con instituciones del territorio y de otras provincias, como el CITMA, INAF, Universidad entre otras, con la participación comunitaria, pues la restauración ecológica no tiene éxito si no se tienen en cuenta las actividades humanas y se integran los saberes locales. Por lo que el presente trabajo tuvo como objetivo implementar acciones para la rehabilitación del bosque de pluvisilva dañado al paso del huracán Matthew por Baracoa, provincia Guantánamo.

La Empresa cuenta con un listado florístico de las especies del bosque pluvisilva para la rehabilitación. El diagnóstico realizado después del paso huracán Matthew dio como resultado que en los bosques pluvisilva de baja altitud se encontraban especies con gran valor ecológico y económico como, el *Hibiscus elatus* (Majagua), *Carapa guianensis* (Najesi), *Manilkara albescens* (Ácana), *Geoffroea inermis* (Yaba), *Cedrela odorata* (Cedro), así como el *Calophyllum antillanus* (Ocuje) entre otras no menos importantes, las cuales fueron dañadas de ahí que el presente trabajo tuvo como objetivo Caoba de honduras y Caoba africana

## **MATERIALES Y METODOS**

El trabajo se realiza durante los años 2016 y 2017 en áreas de la Empresa Agroforestal Baracoa, Unidad Empresarial Cayogüin.

La metodología utilizada fue la propuesta por Sánchez (2015) en estudios realizados en bosque pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico del sector Quibiján-Naranjal del Toa, método de enriquecimiento en grupos densos espaciados y el manejo de la regeneración natural para la rehabilitación y el logro del bosque multietáneo.

El método de grupos densos espaciados se basa en dos principios fundamentales, según el criterio de Anderson (1953):

La unidad de plantación debe constar de un grupo de árboles y no, como en el sistema ortodoxo, de un solo árbol o de una pequeña cantidad de semillas en el caso de las siembras.

Las unidades de plantación deberán estar espaciadas sobre el terreno de forma que entre cada unidad quede sin plantar una proporción considerable del mismo. Dentro de este método caben cinco tipos de variaciones de procedimiento:

- a) Variación del número de árboles que constituyen la unidad de plantación.
- b) Variación de la composición de la unidad.
- c) Variación de la relación de espaciamiento entre los árboles que componen la unidad.
- d) Variación de la distancia entre unidades.
- e) Variación de la mezcla de unidades de plantación puras.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico se propusieron acciones silvícolas tendientes a una gestión forestal sostenible a través de la aplicación del método de enriquecimiento en grupos densos espaciados y el manejo de la regeneración natural para la rehabilitación y el logro del bosque multietáneo propuestos por Sánchez (2015) en estudios realizados en esas formaciones boscosas

La propuesta del tratamiento sugiere un conjunto de acciones silvícolas orientadas a la rehabilitación del bosque pluvisilva que oriente las inversiones de los diferentes actores que influyen en la misma (instituciones gubernamentales, organizaciones de base, organizaciones no gubernamentales y universidades, entre otros), para la adopción de acciones más efectivas que aporten valor a los elementos naturales y socioculturales de estos bosques.

Propuesta de acciones silvícolas para la rehabilitación del bosque pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico del sector Quibiján-Naranjal del Toa.

- Se definen los ecosistemas de referencia.
- Evaluar el estado actual del ecosistema o comunidad.
- Definición de las escalas a niveles de organización.
- Lograr la participación comunitaria.
- Establecer las escalas y jerarquías de disturbios.
- Evaluación del potencial de la regeneración natural.
- Selección de las especies adecuadas para la rehabilitación.
- Propagación y manejo de las especies.
- Selección de los sitios.
- Monitoreo del proceso de rehabilitación.
- Evaluación de la estructura horizontal y vertical del bosque.

### **Implementación de acciones silvícolas para la recuperación de áreas de bosques de la Empresa Agroforestal Baracoa.**

En el proceso de diagnóstico participaron estudiantes de la carrera de ingeniería forestal, sus profesores y especialistas de la Estación Agroforestal Baracoa.

Se estableció un programa de capacitación para obreros, técnicos y especialistas en el periodo se han realizado un total de 20 las entidades que han intervenido son las Unidades Empresariales de Base silvícola, la Universidad y la Estación Experimental Agroforestal de Baracoa.

- Se trabajó en las áreas de impacto en el enriquecimiento de bosques por grupos densos espaciados por ocupación incompleta del mismo. En los entornos de las Fincas Forestales Integrales se realizan prácticas agroforestales como parte de un proceso integral para el rescate y mejoramiento de la biodiversidad y fundamentalmente de las especies más afectadas.
- Para la preparación de las áreas en la implementación del método se aprovechan las especies leñosas con alto grado de afectación Fig 1, por este concepto se han extraído alrededor de 975 m<sup>3</sup> de madera destinados fundamentalmente para la producción carbón vegetal.
- Se potencia en la restauración de especies endémicas en peligro de extinción.
- Mediante, la dinámica del enriquecimiento por grupos densos espaciados Fig, 3 y 4 se trabajó en los bosques pluvisilvas de baja altitud, se comenzaron los trabajos en 10 ha en noviembre 2016 y en el año 2017 se manejaron total de 65.1 hectárea.
- Se ampliaron la construcción de viveros y micro viveros acercándolos a las áreas afectadas como el de Camarones en la localidad de Cayogüín, donde se producirán latifolias con capacidad de 967 000 posturas para el enriquecimiento y reposición de

fallas en los bosques pluvisilvas.



**Fig 1 Bosque afectado**

**Fig. 2 Área de plantación**

**Fig. 3 Plantación por el método**

## CONCLUSIONES

- Se han plantado un total de 75,1 ha aplicando el método de enriquecimiento por grupos densos espaciado en bosques pluvisilvas de baja altitud durante los años 2016 y 2017 después del paso del huracán.
- Mejora la estructura y composición florística del bosque pluvisilva después del paso del huracán Matthew, destacándose como especie más importantes *Hibiscus elatus* (Majagua), *Carapa guianensis* (Najesi), *Cedrela odorata* (Cedro), *Calophyllum antillanus* (Ocuje) entre otras.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Anderson, M. L. 1953. Spaced group planting *Unasylva*, 7(2): 55-63.
- Bellefontaine, R. Gaston, A. and Pettrucci, Y. 2007. Aménagement Forêts naturelles Zones Tropicales sèches. Cahier FAO.
- Berazaín, R.; Areces, F., Lazcano, J. C.; González, L. R. 2005. Lista Roja de la
- Bosques de montañas tropicales de territorio indígenas de Chiapas, México. en:
- en el sector oeste de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", Orientada a su conservación. Tesis (presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Forestales), Universidad de Pinar del Río, 107p
- Jiménez, A. 2012. Contribución a la ecología del bosque semideciduo mesófilo
- Restauración de bosques en América Latina. Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE) y Editorial Mundi Prensa, México. 137-162 p.
- Sánchez, J. (2015). Acciones silvícolas para la rehabilitación del bosque pluvisilva de baja altitud sobre complejo metamórfico del sector Quibiján -Naranjal del Toa. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Forestales. Universidad de Pinar del Río. 148-150 p.