

# MADERA MUERTA COMO FACTOR PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES EN LOS BOSQUES DEL CHACO SEMIÁRIDO, ARGENTINA.

Díaz Zirpolo, J.A., Giménez, A.M.

UNSE / CITSE / Laboratorio de Anatomía de Madera / INSIMA / FCF  
e-mail: tutizirpolo@yahoo.com.ar

## Introducción

La madera muerta (MM) es un componente básico en la estructura y funcionamiento de cualquier ecosistema forestal, ya que forma parte de numerosos procesos biológicos, físicos y químicos. A razón de ello, resulta necesario profundizar el estudio sobre la MM presente en los bosques del Chaco Semiárido, debido a su importancia ecológica y productiva.

## Objetivo

El objetivo principal de la tesis es evaluar la producción de MM en bosques del Chaco Semiárido con vistas a favorecer la gestión de los recursos forestales. Para ello se identificará y cuantificará el volumen de MM en los bosques del Chaco Semiárido; se caracterizará la MM presente en relación a los diferentes grados de deterioro, se evaluará si existe relación entre MV/MM para los diferentes tipos de bosques y se identificará los diferentes factores bióticos y abióticos que intervienen en la producción de la MM.

## Materiales y métodos

Para el estudio fueron seleccionados 3 sitios de la provincia de Santiago del Estero (Figura 1). Se caracterizó cada área de estudio mediante la elaboración de mapas de vegetación. A partir del análisis de las imágenes obtenidas y posterior corroboración a campo, se determinó la presencia de tres tipos de bosques en cada sitio. Se realizó un inventario forestal estratificado, a fin de determinar las existencias de cada sitio mediante la instalación de 12 parcelas rectangulares de 10\*100m y muestreo por líneas de intersección (LIS). Sobre las parcelas del inventario forestal se realizó el estudio de MM a partir de las siguientes variables:

A. Caracterización según posición en el terreno (árboles muertos en pie, troncos caídos y tocones) y diámetro del leño (material grueso diámetro >2,5cm; material fino diámetro <2,5cm; diámetro de árboles muertos en pie y tocones). (Figura 2).

B. Cuantificación a partir del volumen de leñas (mediante muestreos pilotos se ajustó y definió un protocolo de muestreo para la cuantificación de la MM presente en bosques nativos del Chaco Semiárido). (Figuras 3 y 4).

C. Evaluación del grado de deterioro en dos etapas:  
1º Etapa: Adaptando la clasificación de Pyle y Brown (1998), en base a 5 estados definidos a partir de características observables in situ (I, corteza no se desprende; II, se conserva más del 50% de corteza; III, menos del 50%; IV, sin corteza, se rompe fácilmente y V, la mayor parte es aserrín).

2º Etapa: Análisis de biodegradación de las especies leñosas más representativas para el análisis de las características macro y microscópicas. Esta etapa se realizó en el Laboratorio de Anatomía y Calidad de la Madera (LANAQM), de la Universidad Federal de Paraná (UFPR). Para realizar las fotomicrografías, se trabajó con un estereomicroscopio con ayuda del software Axio Vision versión R4.7 (Figura 5), esto permitió armar una secuencia temporal del avance de la degradación (Figura 6). También se obtuvieron imágenes con mayor grado de detalle con microscopio electrónico de barrido (MEB), directamente del material macizo (Figura 7).

D. Evaluación de relación MV/MM, en base a los resultados de los análisis estadístico de datos obtenidos del inventario forestal (Figura 8).

E. Identificación de los factores bióticos y abióticos que intervienen en la presencia de MM, según Knight, (1987). (Figura 9).

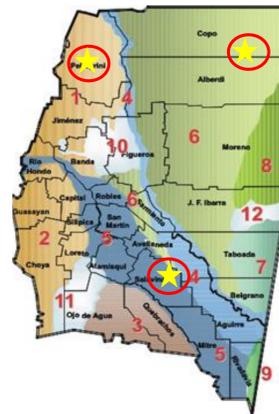


Figura 1. Áreas de estudio

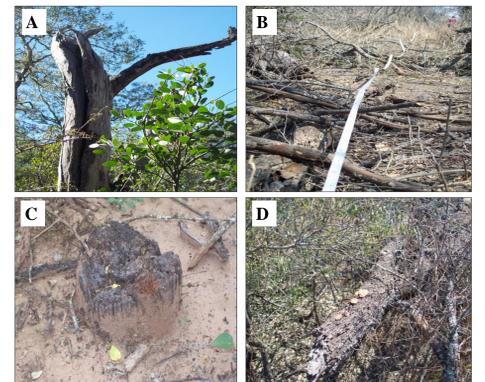


Figura 2. Diferentes tipos de MM estudiados. A. Árbol muerto en pie. B. Material fino diámetro <2,5cm. C. Tocones. D. Material grueso diámetro >2,5cm.

## Resultados

El procesamiento de datos y posteriores análisis estadísticos, permitieron obtener resultados sobre caracterización total de la MM; volumen total de MM por tipo de bosque; volumen total de MM por especie, grados de deterioro discriminados por tipo de MM, especie y bosque; y los factores que inciden en la presencia de la madera muerta. La presencia de MM constituye un elemento fundamental para el buen funcionamiento del ecosistema, siendo altamente beneficioso contar con un cierto porcentaje de MM abandonada en el monte, siempre que no se sobrepase un umbral que favorezca la aparición de plagas y aumente la peligrosidad de los incendios forestales, de allí la importancia de cuantificar éste recurso abundante, permitiendo definir criterios técnicos que establezcan tamaño y distribución de MM y para adecuar los permisos de extracción de la misma.

Los resultados son importantes para la elaboración de un plan de manejo de MM que permita su uso productivo para diversos fines, sin dejar de lado sus funciones ecológicas.



Figura 5. Captura con estereomicroscopio y software Axio Vision 4.7

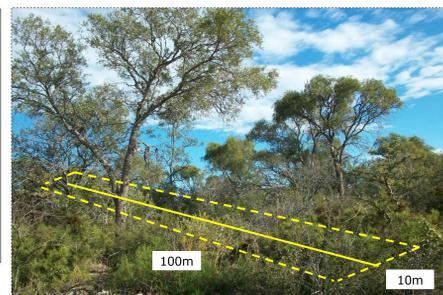


Figura 3.

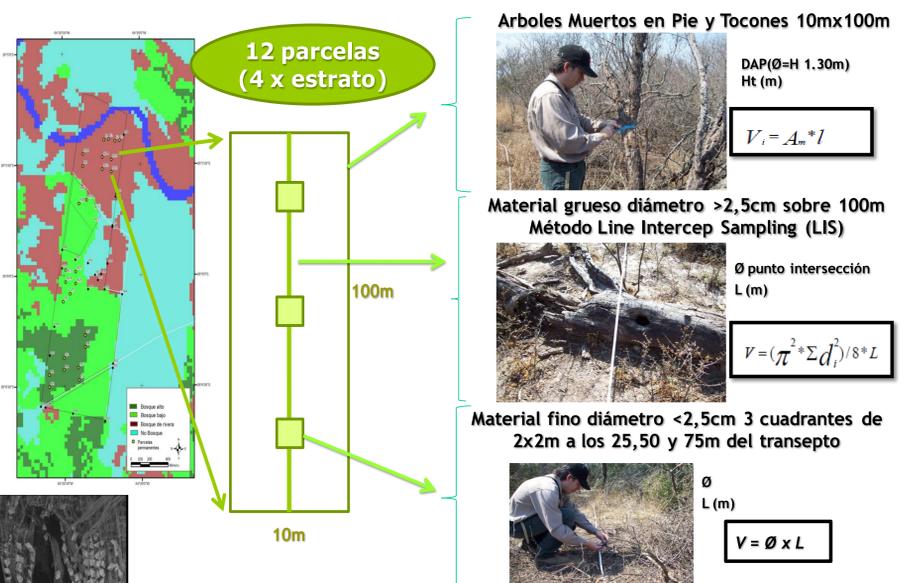


Figura 4. Dispositivo de muestreo utilizado.

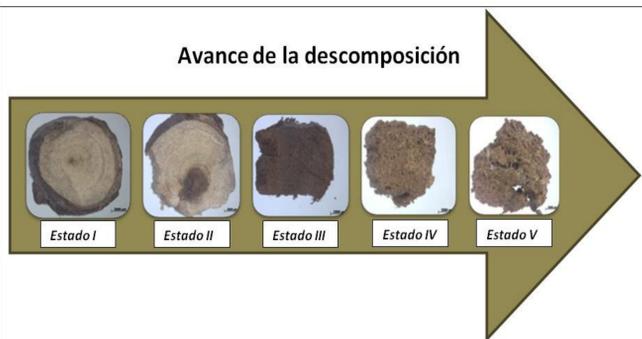


Figura 6. Secuencia de deterioro en Prosopis nigra

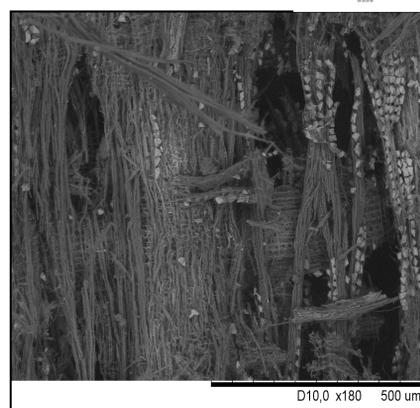


Figura 7. Imagen de corte tangencial del estado V de Prosopis ruscifolia obtenida con MEB.

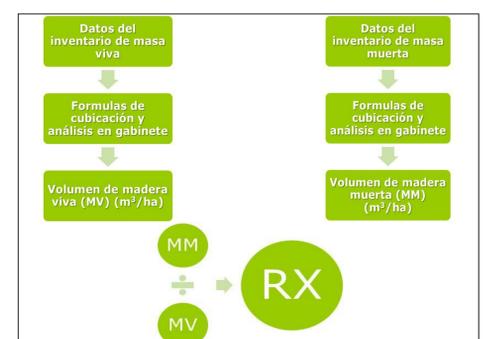


Figura 8.

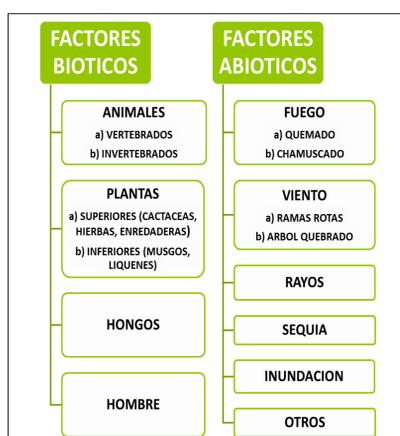


Figura 9.

## Conclusión

❖ Cabe aclarar que la tesis se encuentra en etapa final de redacción y análisis de los datos finales.  
❖ Las evaluaciones cualitativas y cuantitativas de MM son de gran utilidad, puesto que buscan generar una mayor conciencia en aquellos usuarios del bosque, sean comunidades rurales, propietarios y silvicultores.  
❖ A su vez, la investigación refleja que un inventario de MM integrado dentro del inventario forestal tradicional, constituye una herramienta fundamental para evaluar dicho recurso, como así también sienta bases para continuar investigando sobre la importancia de la MM presente en los bosques del Chaco Semiárido, la cual debería ser considerada en cualquier programa de manejo de bosques.