

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en el Plan Operativo Anual Forestal (POAF-2015) del Plan General De Manejo Forestal (PGMF- SESTEADERO) de la propiedad privada sesteadero del Sr. Fernando León, que se encuentra ubicado en la comunidad Chiquiacá Sud del Municipio de Entre Ríos, Provincia O'Connor del departamento de Tarija.

El estudio tiene como objetivo general determinar el rendimiento de aserrío con motosierra en la transformación de madera en troza a madera aserrada, de la especie Quina colorada *Myroxylon peruiferum* – L.f.

La metodología empleada se basó principalmente en la Directriz Técnica ABT N° 004/2012, emitida por la Autoridad de Fiscalización y control Social de Bosques y Tierras (ABT). Siguiendo los criterios establecidos en esta y al no contar con una metodología específica para el caso particular, se trabajó con 35 trozas (con corteza) como tamaño de la muestra. La toma de datos de todas las muestras tuvo una duración de 26 días y se realizó con una motosierra STHIL MS 660 como equipo de corte manipulada a pulso por un operador (motosierrista), luego se procedió a cuantificar el volumen de madera en troza y de la madera aserrada resultante del proceso de aserraje con motosierra, y se determinó el rendimiento de transformación primaria de madera simplemente aserrada el cual fue de 47,72 % y un coeficiente de conversión de 0,4772 igual a 202,3149 pt. por metro cúbico de madera rolliza para la especie en estudio. Según la clasificación de la madera aserrada el 37,83% del rendimiento total es de madera larga y el 9,89 % pertenece a madera corta y el restante 52,28 % es corresponde al porcentaje los desperdicios (canteros, aserrín y restos de médulas) que se genera por metro cúbico madera rolliza en su transformación primaria.

Realizado el análisis estadístico de correlación de la información se obtuvo un coeficiente determinación $R^2= 0,9221$, y una correlación lineal (r) en la regresión lineal con un valor $r =0,9602$ del cual se asume una correlación positiva estrecha

entre la variable del volumen de trozas (m^3) y el producto obtenido en madera serrada (pt).

INTRODUCCIÓN

Los bosques naturales en Bolivia constituyen una tradicional fuente de múltiples recursos complementarios a la subsistencia diaria de los pueblos rurales, originarios e indígenas. También son la base de una creciente industria de bienes maderables y no maderables que generan fuente de trabajo e importantes ingresos al Estado y gobiernos locales (Portal Vera, 2006).

En gran parte de nuestro territorio nacional, no se hace actualmente un aprovechamiento racional de los bosques naturales, por el contrario, este recurso está sometido a la destrucción paulatina, para dar paso a otras actividades o a una explotación irracional o selectiva desligada de todo plan de ordenamiento de bosques que garantice una productividad permanente a través del tiempo.

Por lo tanto es necesario, definir políticas sanas para tratar de conservar y hacer un mejor uso del recurso forestal, que traiga bienestar económico y social a las poblaciones locales de las zonas boscosas y aseguren un suministro continuo de productos forestales; dentro de esas políticas sanas se puede incluir el de fomentar investigaciones en las diferentes áreas del sector forestal, a través de las cuales podremos conocer mejor los bosques nativos e identificar la mejor forma de aprovecharlos de acuerdo a las características de cada zona o región fitogeográfica.

En Bolivia el uso de la motosierra en el proceso de transformación primaria de productos maderables está prohibido por el Art. 75 del Reglamento de la Ley Forestal N° 1700 de 12 de julio 1996, sin embargo, en el departamento de Tarija más concretamente en la Provincia O'Connor, el uso de la motosierra se ha generalizado en todas las actividades del aprovechamiento forestal por diferentes factores como: Facilidad de transportar a sitios de difícil acceso en las áreas de intervención, por ser un equipo de fácil manipuleo que permite realizar trabajos en condiciones de terreno con grandes dificultades y no provoca alteraciones significativas al medio ambiente en comparación con tecnologías de mayor escala productiva en la extracción de madera.

La demanda de productos forestales, especialmente la de madera aserrada, nos induce a conocer y realizar estudios o evaluaciones de volúmenes de madera que se obtiene de cada troza proceda de forma más eficiente, en nuestro medio las empresas maderas son pequeñas y no cuentan con los recursos suficientes para la compra de maquinaria pesada, para aperturar caminos y realizar la extracción de troncos. En ese sentido se optó por el uso de la motosierra en el proceso de aserrado de trozas en el bosque y de esta manera se extrae madera aserrada, lo cual facilita el transporte primario y secundario.

El estudio del rendimiento consiste en determinar la relación que existe entre el volumen de madera en rollo y el volumen resultante en productos aserrados, donde hay relación con: el diámetro, clase, calidad y forma de las trozas a procesar, los tiempos empleados en los procesos, el patrón de corte, el tipo de sierra, la calidad y dimensiones de los productos generados, la habilidad y capacidad del operario y las condiciones de mantenimiento del equipo; por lo que algunos estudios se han centrado en conocer el efecto que tienen esas variables sobre el rendimiento de la madera aserrada y sugerir acciones correctivas (Aldás, 2014).

En el presente trabajo de investigación se determinó el rendimiento de aserrío con una técnica tradicional de transformación primaria de productos maderables con motosierra, utilizada en muchas zonas de Bolivia, donde la motosierra es el principal elemento de corte en todo el proceso de aserrío. El estudio se realizó basado en la nueva Metodología Para la Elaboración de Estudios de Rendimientos para la Transformación Primaria de Productos Maderables y Procedimiento para su Aprobación (Directriz Técnica ABT N° 004/2012), donde el principal objetivo fue determinar el rendimiento de aserrío en porcentaje de la especie Quina colorada (*Myroxylon peruiferum* - L. f.), también se determinó las ventajas y desventajas, que ofrece esta técnica de aserrío para las poblaciones rurales de las zonas boscosas.

JUSTIFICACIÓN

Bolivia cuenta con un régimen forestal con normativas que en muchos casos no son aplicables para todas las regiones fitogeográficas del país, en este caso específico el uso de la motosierra en la transformación primaria de madera está prohibido por el Art. 75 de la Ley Forestal N° 1700 del 12 de julio de 1996, sin embargo las características topográficas de la formación boscosa Tucumano – boliviana y los bosques de transición, no permiten realizar las actividades del aprovechamiento forestal cumpliendo con la normativa vigente. La extracción maderera con maquinaria pesada en el departamento, genera un impacto ambiental negativo y los costos de operación y producción se incrementan por la gran dificultad que presentan estas zonas por su topografía accidentada.

El uso de la motosierra es versátil, de fácil movilidad y puede ser manipulado con facilidad, pero utilizando en el proceso de aserrío genera mayores pérdidas por desperdicios en comparación con sierras de cinta (sin fin) y circulares, sin embargo esta técnica de aserrado, no provoca un desequilibrio ecológico negativo sobre el medio ambiente, el aserrín es un desperdicio biodegradable que se descompone orgánicamente en tiempo reducido y los desperdicios mayores pueden ser utilizados en diferentes formas por las familias campesinas.

Todo proceso industrial genera una pérdida de volumen en la transformación de la materia prima, ya sea a productos primarios o secundarios, dependiendo de la tecnología usada en el proceso de transformación, estas pérdidas pueden ser mayores o menores. En este sentido a través del presente trabajo se pretende determinar los aspectos más relevantes de la problemática departamental sobre el uso de la motosierra en el proceso de transformación primaria, que es considerado ilegal. Y también se pretende realizar comparaciones con otros estudios de rendimiento realizados en aserradero y con la normativa forestal vigente para ver si el resultado obtenido está dentro de lo establecido en ésta, por otra parte, se determinará las ventajas y desventajas que ofrece esta técnica de aserrado como una alternativa de manejo sostenible de los recursos forestales.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el rendimiento de aserrío con motosierra en el proceso de transformación de madera en troza a madera aserrada, de la especie Quina colorada (*Myroxylon peruiferum* – L.f.), en el Plan Operativo Anual Forestal (POAF-2015), del Plan General de Manejo Forestal (PGMF) SESTEADERO, ubicado en la comunidad de Chiquiacá provincia O'Connor del departamento de Tarija.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el rendimiento de aserrío en porcentaje (%) de madera aserrada con motosierra, tomando la clasificación de madera larga (≥ 7 pies), corta (≤ 7 pies) y según su calidad, basado en la nueva metodología (Directriz Técnica ABT N° 004/2012).
- Determinar en coeficiente de conversión o coeficiente de aserrado del aserrío con motosierra de la especie Quina colorada (*Myroxylon peruiferum* – L.f.).
- Determinar las ventajas y desventajas que tiene el aserrado con motosierra, en la transformación primaria de madera en troza.