

COMPARACION DE DOS UNIDADES DE MUESTREO

J. F. DE NACIMIENTO

RESUMEN

En Cuba y en otros países, se utilizan unidades de muestreo de 1 000 m² o más de superficie, para obtener los resultados deseados en la estimación de las existencias forestales. Debido a la ventaja que implica obtener los mismos resultados en una superficie menor de muestreo (500 m²), se realizó este estudio y se compararon sus resultados mediante la prueba de "t" para las diferencias entre dos medias. Este análisis demostró que no existen diferencias significativas entre los resultados de ambas unidades. Se recomienda la utilización de las unidades de 500 m² por la rapidez y facilidad en el trabajo, así como el consecuente ahorro de tiempo en casi un 50 %.

Manuscrito recibido: 15 de abril de 1981

Centro de Investigación Forestal. Ministerio de la Agricultura,
Ciudad de La Habana, Cuba

INTRODUCCION

Para poder planificar los trabajos de aprovechamiento forestal es necesario conocer, previamente, las existencias de especies maderables con que se cuenta, así como la cantidad y variedad de productos que se han de obtener.

Con el fin de lograr los controles necesarios, una de las prácticas más usadas es la inventarización, que por su importancia se ha especializado cada vez más, hasta contar en la actualidad con la aplicación de la estadística como medio eficaz de racionalización.

Los trabajos de campo, que consisten en la obtención de los datos necesarios para ser procesados, mediante el establecimiento de unidades de muestreo (parcelas), requieren tiempo y dedicación, por cuanto la intensidad del mismo es una expresión numérica que señala la magnitud de la población analizada (Caballero Deloya, 1974).

En este método estadístico se plantea, que conociendo la superficie total del bosque y estableciendo el grado de confiabilidad con que se desea hacer la estimación, la práctica más generalizada es la de utilizar intensidades de muestreo del 1 % (1 ha por cada 100). Esta hectárea se distribuye en pequeñas unidades por toda la superficie, de manera que los datos sean verdaderamente representativos de la población.

El tamaño clásico de estas unidades es 1 000 m² de superficie, lo que equivale a 10 parcelas o sitios. No obstante, con el fin de disminuir el tiempo de trabajo de campo mediante la reducción del tamaño de las muestras, se ha realizado este estudio comparativo entre los resultados obtenidos del muestreo en 1 000 y 500 m².

MATERIALES Y METODOS. RESULTADOS

En un rodal artificial de Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barrett y Golfari del municipio de Consolación del Sur, provincia de Pinar del Río, se establecieron ocho unidades de muestreo en pareo: 4 de 1 000 m² y 4 de 500 m², de forma circular. Cada par de parcelas (de diferente superficie) se estableció concéntricamente.

Cada una se trató como unidad independiente y se les tomaron los datos siguientes:

- Cantidad de árboles existentes.
- Diámetros a la altura del pecho en todos los árboles.
- Cubicación de 10 árboles muestra por el método de Huber, seleccionados por el "Muestreo Decimal".
- Alturas de 10 árboles seleccionados al azar entre los más altos.

Todos los datos fueron processados mediante programas, en la computadora Olivetti F-101 y se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla 1.

Las medias resultantes de las unidades de muestreo de 500 m² fueron comparadas con las de 1 000 m², mediante la prueba de "t" (Student), para la diferencia entre dos medias; se obtuvieron valores inferiores a 0,5 en casi todos los casos. Estos fueron comparados con los valores de "t" tabulados, con 3, 9, 10 y 19 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,05 (ver Tabla 2).

TABLA 1. Resultados promedios de muestreo.

Parcela no.	Área (m ²)	DAP (cm)	Área basal (m ²)	Altura total (m)	Altura maderable (m)	Altura morfológica (m)	Coef. morfológico	Cantidad de árboles	Vol. total c/g (m ³)	Vol. maderable c/g (m ³)	Cortesia (%)	Vol. maderable c/g (m ³)
1-A	500	10,9	0,009 4	8,04	4,92	3,6	0,45	1 300	0,040	0,036	37,8	0,022
1-B	1 000	11,9	0,011 2	8,16	5,18	3,9	0,49	1 210	0,059	0,056	39,1	0,033
2-A	500	11,2	0,009 9	9,66	5,56	4,1	0,46	1 340	0,047	0,043	35,6	0,026
2-B	1 000	11,2	0,009 9	9,67	5,87	4,3	0,51	1 400	0,055	0,052	44,0	0,030
3-A	500	11,8	0,011 0	9,07	5,82	4,4	0,53	1 700	0,061	0,059	43,0	0,035
3-B	1 000	11,8	0,011 0	9,38	5,96	4,4	0,52	1 520	0,063	0,061	42,9	0,036
4-A	500	10,6	0,008 8	8,67	4,91	3,8	0,47	1 840	0,044	0,040	36,1	0,023
4-B	1 000	10,7	0,008 9	8,91	5,29	4,2	0,54	1 870	0,047	0,043	43,7	0,023

Nota: La cantidad de árboles está expresada por hectáreas.

TABLA 2. Valores calculados en "t" por parámetros entre cada par de sitios de muestreo para un nivel de significación de 0,05.

Parámetros	Pares de sitio	2 182 para 3 grados de libertad	2 262 para 9 grados de libertad	2 101 para 10 grados de libertad	7 093 para 19 grados de libertad
Area vasimétrica		0,326 5	0,101 5	0,109 0	0,125 9
Altura maderable		0,264 1	0,287 2	0,156 9	0,398 9
Altura total		0,181 6	0,031 9	0,586 4	0,449 4
Vol. maderable c/c		0,464 1	0,278 6	0,085 4	0,328 1
Vol. maderable s/c		0,582 5	0,094 3	0,140 8	0,275 1
Vol. total c/c		0,585 6	0,103 5	0,164 1	0,253 9
Porcentaje de corteza		0,195 1	1,657 6	0,023 3	1,105 6
Coef. mórico		0,189 8	0,912 7	0,814 8	1,168 7
Altura mórica		0,543 7	0,397 0	0,088 1	0,658 2
Diám. a 1,30 m		0,200 8	0,013 6	0,080 1	0,094 3

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En todos los casos, los valores de "t" calculados son inferiores a los valores de "t" tabulados, con lo que se demuestra que no hay diferencias significativas; por lo tanto, se concluye con el criterio de que las parcelas de 500 m² no son diferentes a las de 1 000 m², en cuanto a la utilización de las mismas para la obtención de los datos necesarios sobre existencia forestal, por lo que se recomienda el uso de las parcelas circulares de 500 m² para la toma de los referidos datos en rodales homogéneos.

ABSTRACT

COMPARISON OF TWO SAMPLING UNITS

In Cuba as well as in other countries, sampling units of 1 000 square meters or more in surface are used to obtain the desired results in the estimation of the forestry existence. Due to the advantage which endures to obtain the same results in a smaller surface (500 sq.m), this work was done and its results were compared by means of the "t" test for the differences between two means. This analysis showed that no significant differences exist amongst the results of both units. The utilization of the 500 sq.m units is recommended due to the rapidity and easiness in the work, as well as the consequent savings of time in almost a 50 %.

BIBLIOGRAFIA

- CABALLERO DELOYA, M. 1974. Estadística práctica para dasónomos. Coyoacán, Subsecretaría Forestal y de la Fauna. 195 p.

- CABALLERO DELOYA, M. 1975. ¿Piensa ud. hacer un inventario forestal? Nota I.N.F. (México) 2 (27) : 29.
- DE NACIMIENTO, J. F. 1975a. Código de parcelas de prueba. Ciudad de La Habana, Centro de Investigación Forestal. 140 p.
- DE NACIMIENTO, J. F. 1975b. Parcelas temporales. Ciudad de La Habana, Centro de Investigación Forestal. 8 p.
- FAO. 1962. Manual de inventario forestal. Roma, FAO.
- VILLA SALAS, A. B. 1973. Generalidades sobre la forma y el tamaño de los sitios de muestreo usados en inventario forestal. Nota I.N.F. (México) 20 : 10.