

MÉTODO DE LA LÍNEA INTERCEPCIÓN

También denominado ‘método de la línea transecta’, este método recaba información de una comunidad a partir de un conjunto de líneas que atraviesan el stand a relevar. Los datos son suministrados por los individuos de las distintas especies que interceptan la línea, ya sea por contacto o proyección. Todas las mediciones estándar de la vegetación se pueden obtener mediante esta técnica, excepto la *densidad absoluta*. La línea transecta puede ser considerada como la máxima reducción de una parcela rectangular.

En caso de utilizarse el método para muestrear diferentes estratos, es conveniente hacerlo separadamente para cada uno ellos y comenzar a muestrear por el estrato más bajo considerado para evitar alterar el sitio por pisoteo. De igual manera la longitud de la línea intercepción será menor para los estratos menores y mayor para los estratos mayores, de manera de alcanzar la máxima eficiencia en el muestreo en cuanto al tiempo empleado y a la precisión de los datos. Para árboles, una medida adecuada puede ser 100 m, y para arbustos o hierbas pueden usarse líneas de entre 10-50 m, seleccionadas de acuerdo con la dispersión de las plantas en el área. Para disponer las líneas transectas en el campo se pueden utilizar cintas métricas o sogas, la ventaja de las cintas métricas reside en la posibilidad de leer los valores de las proyecciones de las plantas directamente sobre la línea. También deben marcarse previamente sobre la línea los límites de los intervalos fijados para la determinación de la *frecuencia*. Además, son necesarias cintas métricas para medir las plantas individuales.

Las líneas transectas pueden establecerse a partir de puntos de origen definidos según un diseño determinado (al azar, regular, azar estratificado) sobre una línea de base dispuesta en uno de los bordes de la zona de estudio de manera que atraviesen toda el área. Con la aplicación de este método se puede obtener para las especies relevadas en una comunidad la *densidad*, la *frecuencia* y la *cobertura*. La suma de estas tres variables expresadas en forma relativa nos da una variable denominada de síntesis, el *Índice de Valor de Importancia (IVI)*.

Desarrollo del Trabajo Práctico

Una vez establecida la línea transecta se comienza con el muestreo que consiste en identificar, medir y registrar, en la Tabla 1, para cada planta interceptada:

- la especie a la que pertenece,
- la longitud de la línea interceptada en forma directa o por proyección de su biomasa aérea (I),
- el ancho máximo de la planta medido perpendicularmente a la línea (M),
- el número de intervalos que ocupa la misma (i).

Con los datos obtenidos en el campo se realiza una síntesis en el laboratorio. Para cada especie se calcula:

- el número de individuos (N),
- el número total de intervalos ocupados (Σi),
- la longitud total interceptada sobre la línea (ΣI),
- la sumatoria de las inversas de los anchos máximos ($\Sigma 1/M$)

Estos valores se anotan en la Tabla 2. El cálculo de las variables de la vegetación se realiza mediante las ecuaciones que se describen a continuación.

$$Densidad_a = \left(\sum \frac{1}{M_a} \right) \times \left(\frac{Unidad\ de\ área}{Longitud\ total\ de\ la\ tran\ sec\ ta} \right)$$

$1/M_a$ = inversa del ancho máximo de la especie 'a'

$$Densidad\ relativa_a = \left(\frac{Densidad_a}{Densidad\ total} \right) \times 100$$

Las unidades del ancho de las plantas, longitud de la línea y densidad (unidad de área) utilizadas en el cálculo deben ser equivalentes. Por ejemplo, si la densidad se desea expresar en *ind./ha* y la longitud de la línea transecta está expresada en *m*, en el cálculo la unidad de área será *m²* y el equivalente de *ha* que se utilizará será *10000 m²*. En el cálculo de la densidad interviene la sumatoria de las inversas de los anchos máximos de cada planta individual porque la probabilidad de que una planta sea interceptada por la línea transecta es proporcional al ancho perpendicular a la línea (Strong, 1966).

La 'Cobertura' o 'Dominancia' se calcula con la siguiente ecuación:

$$Cobertura_a = \left(\frac{\sum I_a}{L} \right) \times 100$$

$\sum I_a$ = sumatoria de las intercepciones de la especie 'a'

L = longitud total de la línea transecta

$$Cobertura\ relativa_a = \left(\frac{\sum I_a}{\sum I_t} \right) \times 100$$

$\sum I_t$ = sumatoria de las intercepciones para todas las especies

La 'cobertura del suelo desnudo' se obtiene:

$$Cobertura\ del\ suelo\ desnudo = \left(\frac{L - \sum I_t}{L} \right) \times 100$$

También se puede estimar la superficie de suelo cubierto por vegetación denominada 'cobertura de la comunidad' o 'cobertura total'.

$$Cobertura\ total = \frac{\sum I_t}{L} \times 100$$

Los valores de 'Frecuencia' se pueden calcular mediante:

$$Frecuencia_a = \left(\frac{\sum i_a}{\sum i_t} \right) \times 100$$

$\sum i_a$ = total de intervalos en que aparece la especie 'a'

$\sum i_t$ = total de intervalos de la línea transecta

Este valor es erróneo debido a que la probabilidad de que una especie sea registrada en un intervalo de la transecta está relacionada con el tamaño de cada planta tanto como con su abundancia y distribución. Teniendo en cuenta estos condicionantes se debe obtener, entonces, un factor de ponderación 'F' que se

utiliza para calcular una 'frecuencia ponderada' con la cual finalmente se obtiene la 'frecuencia relativa'.

$$F_a = \frac{\sum \frac{1}{M_a}}{N}$$

$$\text{Frecuencia ponderada}_a = F_a \times \sum i_a$$

$$\text{Frecuencia relativa}_a = \frac{\text{Frecuencia ponderada}_a}{\sum \text{Frecuencias ponderadas}} \times 100$$

El 'Valor de Importancia' (IVI) se calcula:

$$\text{IVI} = \text{Densidad relativa} + \text{Cobertura relativa} + \text{Frecuencia relativa}$$

Bibliografía

- Bauer, H.L. 1943. "The Statistical Analysis of Chaparral and Other Plant Communities by Means of Transect Samples". *Ecology*. **24**: 45-60.
- Canfield, R. 1941. "Application of the Line Interception Method in Sampling Range Vegetation". *J. Forestry*. **39**: 388-349.
- Cox, G.W. 1972. "Laboratory Manual of General Ecology". W.O.C., Iowa.
- McIntyre, G.A. 1953. "Estimation of Plant Density Using Line Transects". *J. Ecology*. **41**: 319-330.
- Strong, C.W. 1966. "An Improved Method of Obtaining Density From Line-Transect Data". *Ecology*. **47**: 311-313.-