

ECOLOGÍA DE COMUNIDADES

Tema: Métodos de Clasificación - Método del relevé

I. Identificación de comunidades; determinación de áreas mínimas y realización de relevamientos.

Existen diferentes puntos de vista teóricos acerca de la naturaleza de la comunidad vegetal, siendo los mismos de gran importancia porque influyen los objetivos básicos de la fitosociología y por ende los métodos que se aplican en el campo. Uno de esos puntos de vista es el que se ha denominado *Sistemático* u *Organísmico*, uno de cuyos sostenedores es Braun-Blanquet (2,3,4).

Braun-Blanquet hace una analogía entre organismos y comunidades. Compara una especie con una comunidad vegetal con el propósito de establecer una clasificación de comunidades de manera similar a la forma en que los organismos se clasifican en grupos taxonómicos. Para él la comunidad vegetal es la unidad básica de la clasificación taxonómica. Esto le sirvió para establecer un sistema jerárquico de clasificación de las comunidades a escala mundial.

¿ Qué es una comunidad ? ¿ Cómo se la puede identificar en el campo ?

Definir una comunidad en forma terminante es difícil, y existen diversas opiniones al respecto. Una *comunidad* puede definirse como *una combinación de plantas que son dependientes de su ambiente, que ejercen una mutua influencia y que modifican su propio ambiente* (7). Es importante aclarar que en esta definición se considera una comunidad tanto a conjuntos de plantas de una o varias especies, que pueden estar cercanas o distantes entre sí y distribuidas en uno o más estratos. Se excluyen solamente los casos de poblaciones puras de especies de cultivo.

Otros autores ponen diferentes restricciones al concepto de comunidad, por ejemplo Alechin (1926) solo considera comunidades a “stands mixtos” integrados por poblaciones de distintas especies que forman grupos densos; y Lipmaa (1939) restringe el concepto de comunidad a cada estrato horizontal de la comunidad (synucia), tales como hierbas, arbustos y árboles, que son componentes de muchas comunidades.

Para identificar comunidades parece suficiente hacerlo a través de las variaciones en la homogeneidad o uniformidad de la cobertura vegetal de un área donde estas variaciones son obvias a simple vista (7). Roig (1973) dice que una comunidad vegetal es considerada homogénea si reúne las siguientes condiciones:

1) *Homogeneidad fisonómica*: es decir los “stands” que se están relevando deben tener igual aspecto.

2) *Homogeneidad florística*: una determinada combinación de especies debe repetirse en toda su área, es decir que debe apreciarse la repetición de una composición florística dada en el área a censar.

3) *Homogeneidad ecológica*: los factores ecológicos que puedan apreciarse deben regir en toda la comunidad (por ej.: igual suelo, pendiente, exposición, humedad edáfica, etc.).

El concepto de homogeneidad es un concepto relativo, pues en realidad raramente un “stand” o distintos “stands” de una misma comunidad son absolutamente idénticos dentro o entre ellos, sino que más bien es de esperar áreas que presenten variaciones. De igual manera, los factores del ambiente varían y pueden estar compensándose dentro de un rango determinado, dando como resultado áreas con características similares a lo largo de todo el “stand”.

Desarrollo del Trabajo Práctico

Muestreo

Varios pasos son necesarios para realizar un muestreo de la vegetación:

- 1) Identificación de las diferentes entidades de la vegetación.
- 2) Selección de las muestras en las comunidades reconocidas.
- 3) Selección de la forma y tamaño de las unidades de muestreo.
- 4) Medición o estimación de los atributos de la vegetación deseados.

Para identificar a las diferentes entidades de la vegetación, en el caso del *método del relevé*, es necesario tener en cuenta el concepto de homogeneidad anteriormente definido. Para ello es muy importante hacer un reconocimiento cuidadoso del área antes del muestreo, ya que una vez que la identificación de unidades se ha realizado las comunidades quedan en esencia establecidas. Esto no implica que no se puedan realizar cambios a medida que progresa la investigación, en este sentido es imprescindible adoptar una posición flexible.

Luego de identificadas las comunidades se deben seleccionar los “stands” donde se harán los relevamientos, es decir donde se ubicarán las parcelas de muestreo. Este método emplea un *muestreo subjetivo*, sin “bias” preconcebido (7), también denominado de *fuerte inferencia* (8). Los “stands” de una comunidad que se va a muestrear deben ser de un tamaño suficiente como para contener a todas las especies de la comunidad, deben cumplir los requisitos de uniformidad de hábitat y de homogeneidad de la cobertura vegetal.

La selección de la superficie de la unidad de muestreo se realiza a través de la determinación del *área mínima*, ésta se define como la menor superficie en donde la composición florística de la comunidad está representada adecuadamente. En el caso del *método del relevé*, donde el énfasis está dado por la lista de especies, el área mínima es un indicador del área necesaria para tener una buena muestra de la comunidad. El área mínima depende principalmente de la diversidad florística, del tamaño de las plantas y del espaciamiento entre ellas en cada comunidad. La misma se calcula en el campo de la siguiente manera:

1) se delimita un área pequeña, digamos $0,25 \text{ m}^2$, anotándose en la planilla adjunta la lista de especies presentes en esa superficie. Sumando las mismas se registra el número de especies a la derecha de la lista. Luego se traza una línea, por debajo de la última especie anotada, para separar el grupo de las presentes en ese área de las que se encuentren posteriormente;

2) se duplica el área inicial según se indica en el gráfico y se anotan las nuevas especies encontradas, a continuación de la lista anterior en la planilla. El nuevo total acumulado de especies se anota a la derecha de la lista y se traza también la línea separatoria.

Este paso de duplicación del área, registro de las nuevas especies y cálculo del total acumulado se repite hasta que no exista un incremento importante en el número de especies al aumentar el área. Luego se representan en un par de ejes perpendiculares los valores del total acumulado de especies (sobre la ordenada) correspondientes a cada una de las áreas sucesivamente duplicadas (sobre la abscisa).

La curva resultante normalmente se caracteriza por una fuerte pendiente en su parte inicial debido a que las primeras áreas incorporan un número mayor de nuevas especies. Posteriormente, al aumentar la superficie relevada, la aparición de nuevas especies en el cuadrado se hace más rara y consecuentemente la pendiente de la curva disminuye tendiendo a la horizontalidad. El tamaño adecuado de la unidad muestral debe buscarse en la porción horizontal de la curva, y el punto de inflexión de la misma (cuando es manifiesto) proyectado sobre el eje de las abscisas indicará el área mínima. En general es conveniente usar un tamaño que exceda un poco al citado.

Esta técnica de determinación, por simple observación de la curva, es difícil de aplicar en casos de curvas con inflexión poco marcada. Por otra parte, la forma de la curva depende de las escalas de ambos ejes.

Según Cain (5), el muestreo es adecuado cuando un incremento del 10% del área resulta en un aumento de solo el 10% de nuevas especies en relación con el total de especies registradas. Este punto puede ser ubicado en la curva mecánicamente, trazando una línea recta que pase por el origen y por el punto formado por la intersección de las rectas perpendiculares al 10% del total de especies encontradas para la superficie mayor y al 10% del área relevada. Luego, una línea recta paralela a la anterior y tangente a la curva, marcará la relación porcentual buscada en el punto que toca a la curva área-especies. Por lo tanto la proyección de dicho punto sobre el eje horizontal, nos indicará el tamaño del área mínima, independientemente de la forma de la curva y las escalas de los ejes.

Esta técnica de determinación del área mínima o tamaño adecuado a relevar, es una técnica semiobjetiva. Cuando se tiene una cierta experiencia con la vegetación, la superficie adecuada suele estimarse subjetivamente, sin calcular el área mínima, y en función del tipo de vegetación estudiado (bosque, matorral, pastizal, etc.).

Una vez determinada el área mínima de una comunidad en un “stand”, se supone que dicho tamaño es adecuado para esa comunidad en otros “stands”. De igual manera se debe decidir si con una sola unidad muestral es suficiente o si es necesario realizar más relevamientos por “stand”.

La forma de la parcela o *cuadrado* (del inglés “quadrat”) puede ser cuadrada, rectangular, circular, etc., y dependerá de las características del “stand” a relevar (p.ej.: comunidades en franjas cercanas a las márgenes de arroyos, pastizales extensos, etc.). Uno de los errores a tener en cuenta, es el *efecto de borde* (ver Trabajo Práctico ‘Análisis cuantitativo de las comunidades’) de las distintas formas de parcelas y también de las superficies consecutivas de las diferentes formas que se van dando al construir los cuadrados nidados para el área mínima. Sin embargo, en éste método, el error es menos importante que para los de medición, pues el objetivo fundamental, es tener una lista florística lo más completa posible y no, en cambio, fijar estrictamente una superficie para expresar cantidades.

Información principal a registrar en cada relevamiento

En un relevamiento es importante registrar sintéticamente información referida principalmente a:

- 1- Ubicación geográfica: localidad, provincia, etc..
- 2- Fecha, número de relevamiento y superficie estudiada.
- 3- Tipo de comunidad: breve descripción de la fisonomía y sus dominantes.
- 4- Ambiente: tipo de suelo, exposición, pendiente, posición topográfica, altitud, microrrelieve, factores bióticos y abióticos que supuestamente ejercen influencia sobre la vegetación.
- 5- Estructura de la vegetación: estratos presentes, altura y cobertura de los mismos.
- 6- Lista florística: lista de especies presentes por estrato en el relevamiento. Normalmente cada especie va acompañada de una estimación de su abundancia-dominancia mediante el empleo de la escala combinada de Braun-Blanquet (Tabla I) y a veces también de su grado de sociabilidad (Tabla II).

Cada estudiante anotará los datos correspondientes a su relevamiento en la planilla debida.

En el caso de la lista florística, es conveniente efectuar la misma comenzando por el estrato más alto, indicando con una letra o número el estrato antes de comenzar a registrar las especies

presentes en él. Una vez concluida la lista de todos los estratos, se le asignan los valores de la/s escala/s de Braun-Blanquet sobre la izquierda.

Es conveniente, aunque no fundamental, ir haciendo la lista florística lo más completa posible, por lo menos de la flora fanerogámica.

Las especies presentes en la comunidad pero por fuera del área relevada, se anotan con sus valores entre paréntesis.

Los alumnos se organizarán en grupos de dos o tres personas. Primero recorrerán el área a estudiar tratando de detectar las comunidades presentes. Luego se hará la determinación de área mínima y los relevamientos en dichas comunidades siguiendo las instrucciones dadas.

TABLA I- Escala de cobertura-abundancia de Braun-Blanquet

5. Cualquier número de individuos, con cobertura mayor del 75% del área estudiada.
4. Cualquier número de individuos, con cobertura del 50% al 75% del área estudiada.
3. Cualquier número de individuos, con cobertura del 25% al 50% del área estudiada.
2. Cualquier número de individuos, con cobertura del 5% al 25% del área estudiada.
1. Numerosos, pero cubren menos del 5% del área o dispersos con cobertura superior al 5%.
- +. Pocos, cobertura pequeña.
- r. Solitarios, cobertura pequeña.

TABLA II- Escala de sociabilidad de Braun-Blanquet

5. Poblaciones que crecen en "stand" grandes, casi puros de la especie.
4. Crecen en pequeñas colonias o forman céspedes grandes.
3. Forman pequeños manchones o cojines.
2. Forman grupos pequeños o grupos densos.
1. Crecen solitarios.

Bibliografía

- (1) ALECHIN, W.W. 1926. **Was ist eine Pflanzengesellschaft? Ihr Wesen Wert als Ausdruck des sozialen Lebens der Pflanzen.** Report. Spec. nov., 37:1-50.
- (2) BRAUN-BLANQUET, J. 1928. **Pflanzensoziologie.** Springer-Verlag, 1st. ed., Berlin.
- (3) BRAUN-BLANQUET, J. 1932. **Plant Sociology: the Study of Plant Communities.** (Transl. by G.D. Fuller and H.S. Conard), MacGraw Hill, 438 pp..
- (4) BRAUN-BLANQUET, J. 1972. **Plant Sociology: the Study of Plant Communities.** (Transl. by G.D. Fuller and H.S. Conard). Similar a la edición de 1932. Hafner New York, 439 pp..
- (5) CAIN, S.A. . **The Species-Area Curve.** Amer. Midl. Nat., 19:573-581.
- (6) LIPMAA, T. 1939. **The Unistratal Concept of Plant Communities (the Unions).** Amer. Midl. Nat., 21:111-145.
- (7) MUELLER-DUMBOIS, D. & H. ELLEMBERG. 1974. **Aims and Methods of Vegetation Ecology.** Wiley International Edition.
- (8) PLATT, J.R. 1964. **Strong Inference.** Science, 146:347-353.
- (9) ROIG, F.A. 1973. **El Cuadro Fitosociológico en el Estudio de la Vegetación.** Mendoza, Abril

Ecología de Comunidades y
Sistemas

Clasificación 5

de 1973. Mimeografiado.

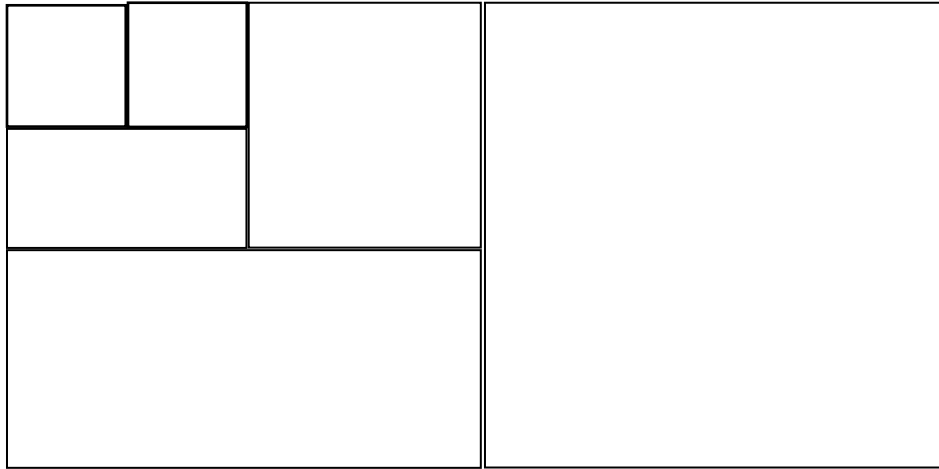
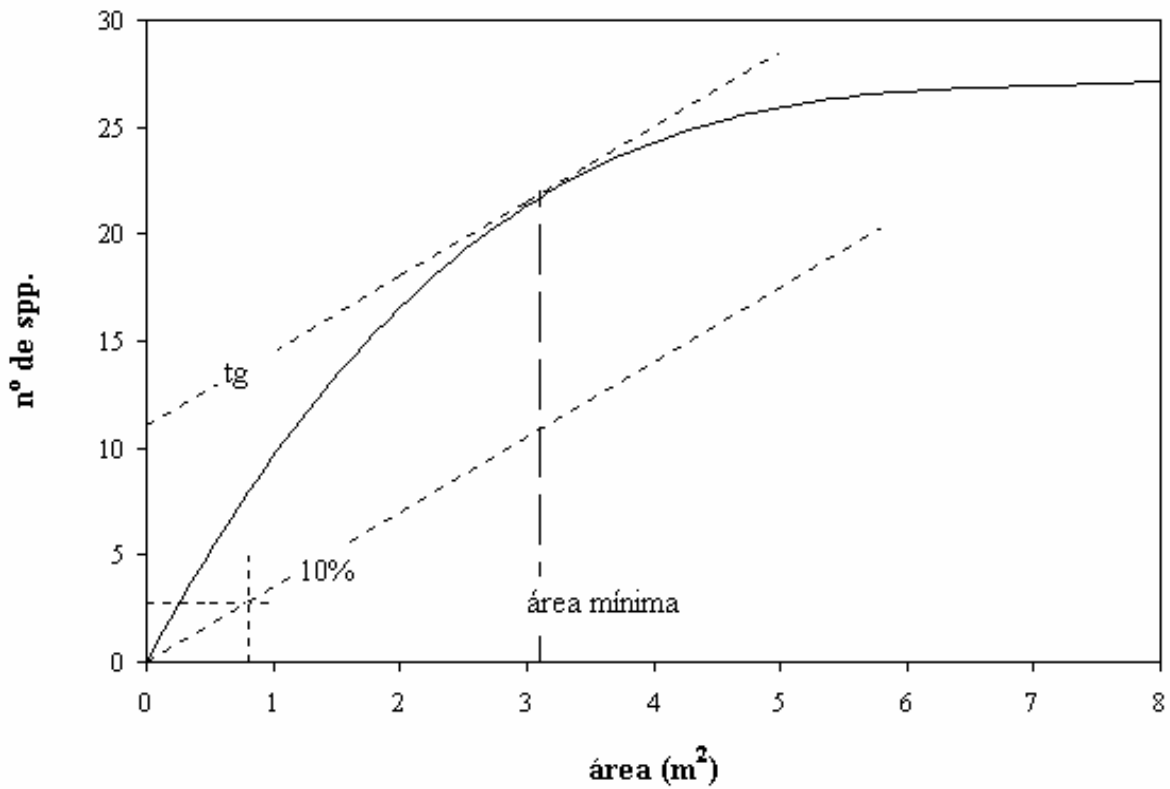


Diagrama de disposición de áreas nidadas



Determinación del área mínima

Lugar:							Aerofoto n°	
Tipo fisonómico:							Relevamiento n°	Fecha
Estrato							Observaciones	
Altura							Altura	
Cobertura							Exposición	
Influencia biótica y abiótica:							Pendiente	
Asociaciones de contacto y de reemplazo:							Microrelieve Superficie	
Observaciones generales:							Cobertura total	
Suelo:							n° de especies	