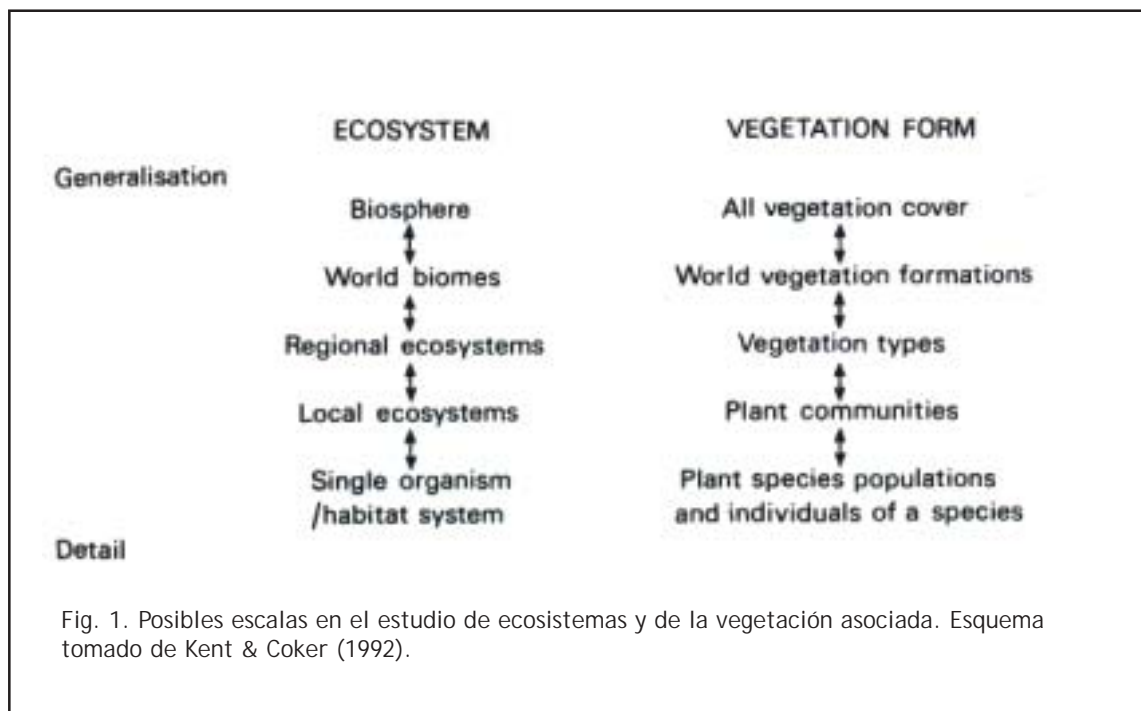


## COMUNIDAD VEGETAL

Los ecosistemas pueden ser definidos, de acuerdo a un rango de escalas, desde el nivel individual hasta la propia biosfera. Los diferentes niveles de reconocimiento de los ecosistemas son ejemplificados en la Fig. 1. Todos los niveles de los ecosistemas pueden ser considerados como subsistemas de la biosfera. La vegetación es la característica externa más obvia sobre la cual los ecosistemas pueden ser definidos y clasificados. Los primeros trabajos en ecología vegetal y biogeografía se concentraron en los biomas mundiales y en las formaciones vegetales, lo cual representa la mayor subdivisión de la biosfera. Inevitablemente, la mayoría de estos estudios son extremadamente generales. En este siglo, los estudios se han centrado en un nivel inferior, la comunidad vegetal. Esto se debe a que en esta escala, las poblaciones y los individuos de las especies pueden ser identificados y agrupados en un área de pocos metros cuadrados a varios kilómetros cuadrados. Segundo, la escala de la comunidad es importante ya que a esta escala los humanos pueden llevar un registro de la naturaleza y variación de la cobertura de la tierra. En esta escala, se registran los principales cambios de la vegetación, y las actividades de manejo y conservación son generalmente aplicados.



### CONCEPTO DE COMUNIDAD VEGETAL

La mayor distinción de las comunidades vegetales puede ser realizada sobre la base de la fisonomía o su forma de crecimiento, por ejemplo los bosques se distinguen de los matorrales y de las praderas. Estas unidades representan las mayores divisiones del paisaje. Obviamente existen diferencias entre las unidades con la misma fisonomía, y estas se encuentran relacionadas con la composición específica y el estado de desarrollo. **La comunidad vegetal puede ser definida como el conjunto de especies que crecen juntas en una localidad particular, las cuales presentan una asociación o afinidad entre ellas.** La idea de asociación es muy importante e implica que ciertas especies crecen juntas en determinados lugares y ecosistemas, en una probabilidad que es mayor a la esperada por el azar.

La razón por la cual ciertas especies crecen juntas en un ambiente particular se debe a que presentan similares requerimientos en términos ambientales como la luz, el agua, el drenaje y

nutrientes, o en la habilidad de tolerar actividades de animales o humanas. Si se considera un factor ambiental, como la concentración de nitrógeno del suelo, la abundancia de la especie en relación al parámetro considerado sigue una curva aproximadamente normal o Gaussiana (Fig. 2). Esta variación de la abundancia de las especies en respuesta a un factor ambiental se denomina gradiente ambiental. Si varias especies están asociadas a una comunidad, se puede asumir que las curvas de abundancia en relación al gradiente ambiental son similares. Sin embargo, en el estudio de la respuesta de las especies a los gradientes ambientales, se hace evidente que estas curvas varían considerablemente. El alto y el ancho de la curva para cada especie varía considerablemente, indicando diferencias en el rango de tolerancia. Una complicación adicional es que cada especie responde a más de un factor ambiental y para cada uno de ellos la curva puede tener diferentes formas. Esto nos conduce al concepto de nicho ecológico el cual puede ser definido como los límites (para todas las características ambientales importantes) en los cuales los individuos de cada especie puede sobrevivir, crecer y reproducirse.

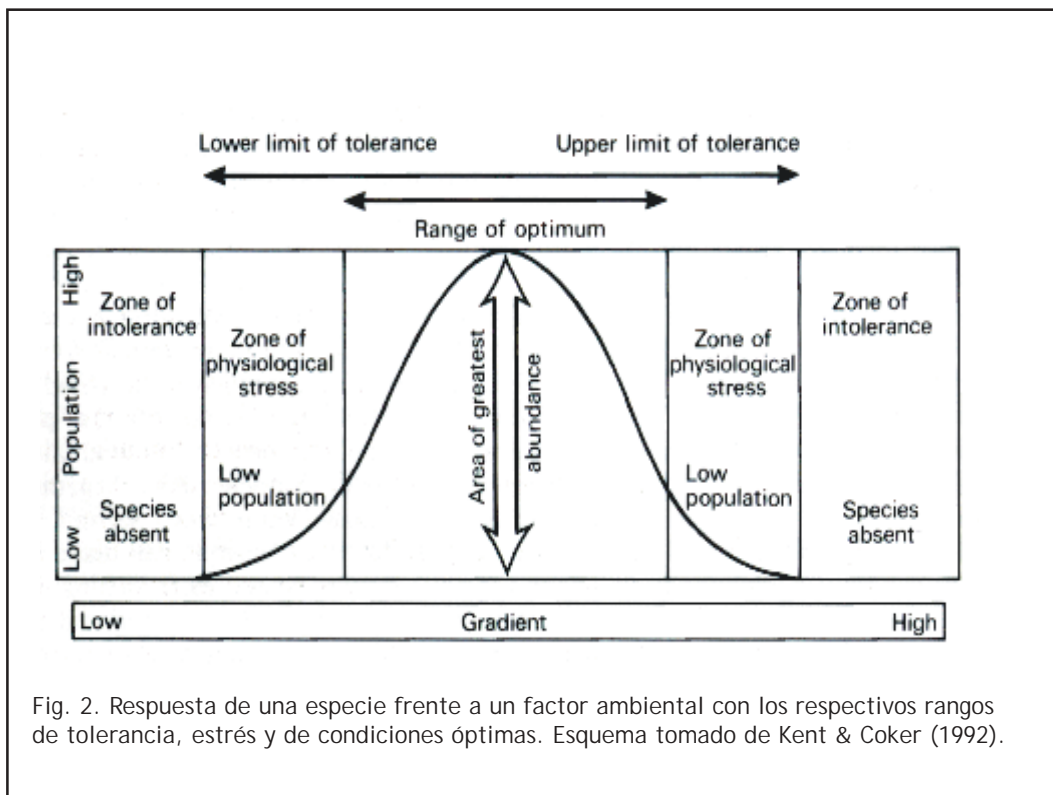


Fig. 2. Respuesta de una especie frente a un factor ambiental con los respectivos rangos de tolerancia, estrés y de condiciones óptimas. Esquema tomado de Kent & Coker (1992).

Las ideas sobre las comunidades vegetales han sido intensamente debatidas, y los ecólogos americanos, Clements y Gleason expresan los puntos de vista más extremos. **Clements visualizó a la comunidad vegetal como una entidad claramente reconocible y definible que se repite con gran regularidad en una región determinada de la superficie de la tierra.** El punto de vista de Clements se conoce como concepto organísmico, de acuerdo a este punto de vista varias especies de una zona determinada se hallan ligadas como los órganos o partes del cuerpo de un animal o un humana. Cuando quedan todas las partes juntas se origina un superorganismo (la comunidad vegetal), y este no es funcional si todos los órganos no están presentes. Dentro de USA, Clements definió tres grandes grupos de vegetación que él denominó clímax, bosques, montes achaparrados y praderas. Cada uno de estos grupos los dividió en asociaciones sobre la base de uno o más características de las especies dominantes. Clemente sostenía que cada una de estas asociaciones era una comunidad climáxica, la cual con el tiempo y estabilidad necesaria establecía un equilibrio con el clima. Por esta razón, esta teoría se conoce como clímax climático o teoría del monoclímax.

Si las ideas de Clements son aplicadas al concepto de gradientes ambientales, la distribución de las especies a lo largo de un gradiente para formar las diferentes comunidades puede ser similar a los ejemplificado en la Fig.3 a y b.

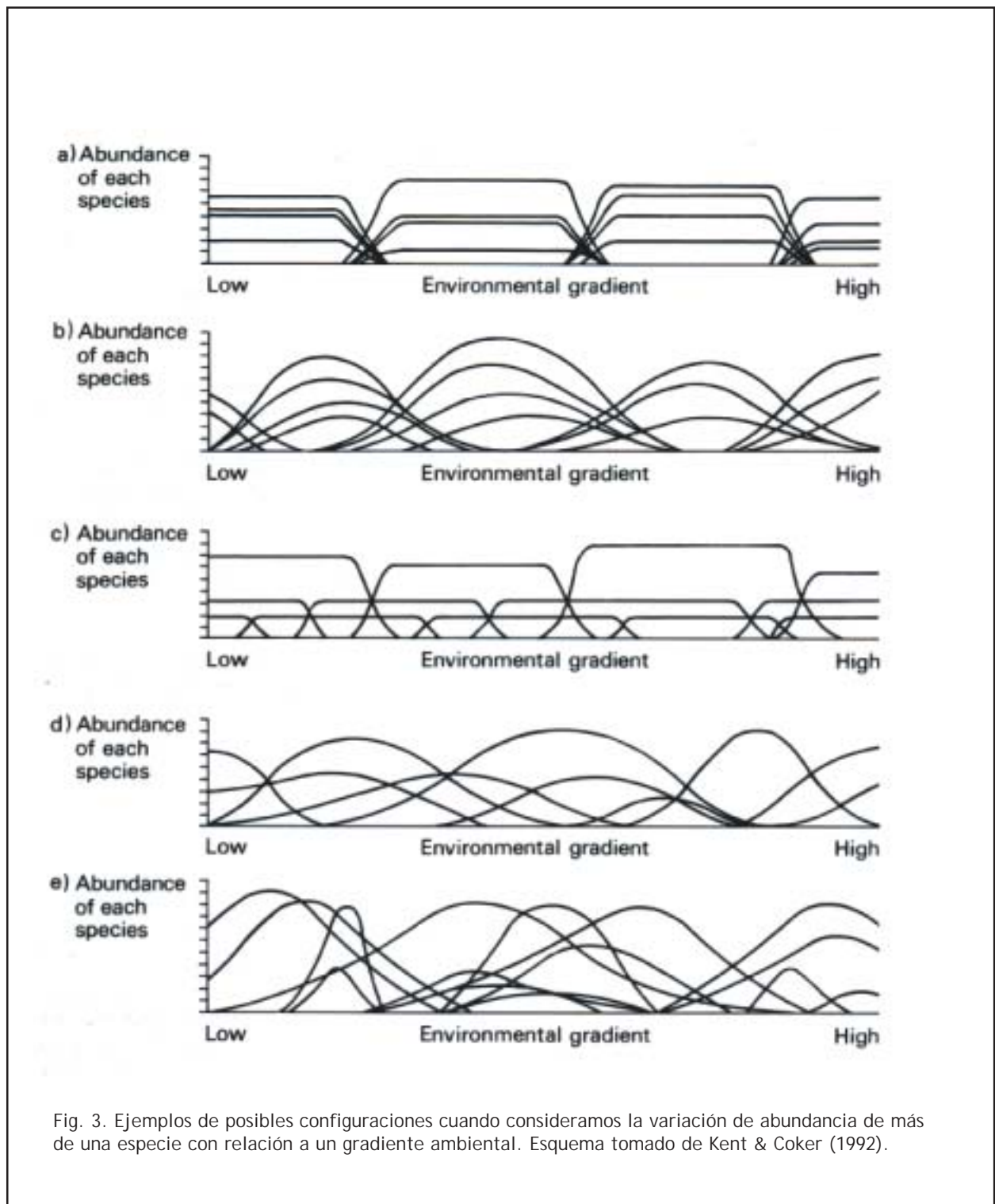


Fig. 3. Ejemplos de posibles configuraciones cuando consideramos la variación de abundancia de más de una especie con relación a un gradiente ambiental. Esquema tomado de Kent & Coker (1992).

**Gleason** consideraba a las especies vegetales distribuidas como un continuo, **sostenía que las especies vegetales responden individualmente a la variación de factores ambientales y esos factores varían continuamente en el espacio y en el tiempo.** Como resultado de ello, **la combinación de especies que encontramos en una región determinada es una combinación única.** El ensamblaje de especies que crecen en un área determinada no solo representan el

resultado de condiciones ambientales sino también de la migración. Un área cualquiera recibe continuamente propágulos de especies, el éxito de estas depende de las condiciones ambientales y los rangos de tolerancia de las especies invasoras. En términos esquemáticos esta visión concuerda con las alternativas d y e de la Fig. 3. El muestreo a lo largo de un gradiente da lugar a una composición y abundancia que en ningún caso puede ser claramente definida como una comunidad vegetal. Por esta razón el punto de vista de Gleason es conocido como el concepto individualista. Ramenskii sostuvo ideas muy similares y al mismo tiempo independientes de Gleason.

En la actualidad los ecólogos continúan difiriendo en la conceptualización de la comunidad vegetal, sin embargo la mayoría de los investigadores concuerdan que ciertas comunidades vegetales se repiten en el espacio, sin embargo este punto de vista se ubica entre las posturas de Gleason y Clements. La mayoría de los grupos que utilizan los métodos de clasificación en el análisis de la información tienden a considerar el punto de vista de Clements, ya que la definición de clasificación asume que las diferentes comunidades pueden ser agrupadas en conjuntos. Algunos equipos de investigación sostienen que la clasificación de las muestras de vegetación en grupos es imposible, para ellos las muestras pueden ser ordenadas de acuerdo a un gradiente ambiental como un continuo, utilizando principalmente técnicas de ordenación.

La visión actual y más realista de las comunidades vegetales es la teoría de la unidad de comunidades, y la idea que la vegetación de una región particular se distribuye como un mosaico. Estas ideas derivan de los trabajos de Whittaker y se conocen con el nombre de patrón climácico, donde se identifican unidades ampliamente olvidadas como los ecotonos (Fig. 4).

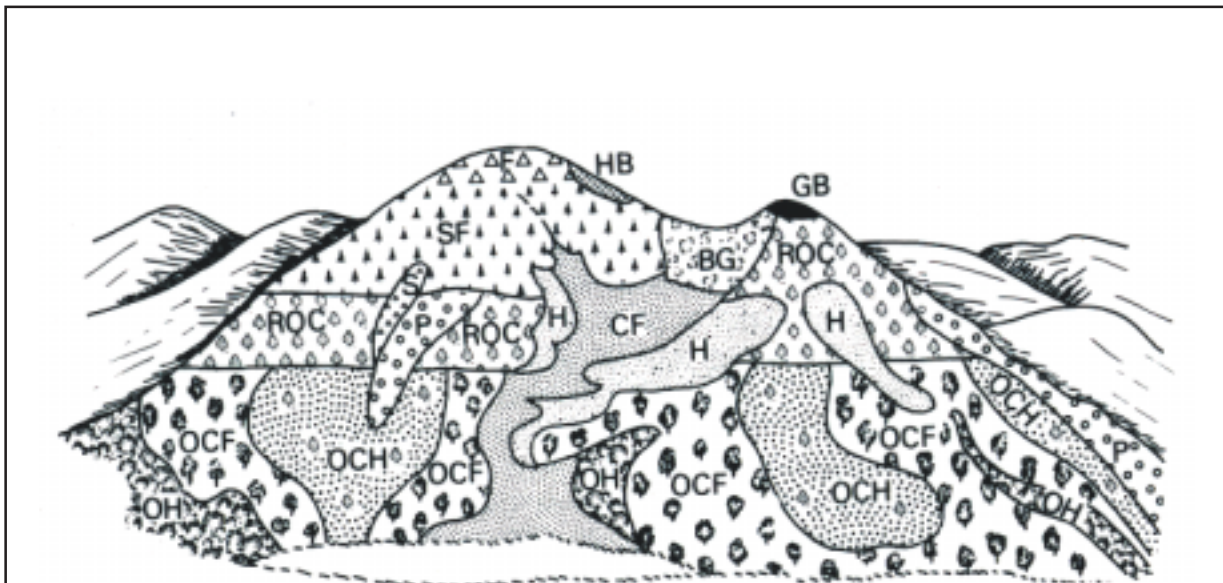


Fig. 4. Distribución hipotética de comunidades vegetales en la ladera de una montaña. Esquema tomado de Kent & Coker (1992).

El proceso de reconocer y definir las comunidades vegetales se denominan fitosociología (fito significa plantas y sociología indica agrupamiento o ensamblaje). La teoría y la práctica de la fitosociología implica un acuerdo con las ideas de Clements. Por lo tanto, los seguidores de las ideas de Gleason rechazan la concepción y la base de la fitosociología. Obviamente esta escuela se basa en análisis de clasificación, los cuales existen muchos y son muy variados. Los primeros

métodos derivan de la escuela de Braun-Blanquet, el cual se basaba en el ordenamiento de datos florísticos a mano y frecuentemente se ha descrito como subjetivo. Desde el advenimiento de la computación en los años 50 y 60, varios métodos matemáticos y estadísticos se han impuesto. Las diferencias entre subjetivo y objetivo está relacionado con toda la aproximación, incluyendo el propósito, los métodos de obtención y análisis de datos. Los métodos fitosociológicos que utilizan sistemas de clasificación subjetivos se originaron principalmente en Europa y se puede reconocer cuatro grandes escuelas.

Escuela Zurich-Montpellier, este grupo fue establecido por el Professor Braun-Blanquet en 1928. Su obra original incluía una clasificación del mediterráneo francés y parte central de los alpes. Las ideas de Blanquet fueron desarrolladas por el Profesor Rheinhold Tüxen en Alemania, dando un gran impulso a esta escuela durante 1960.

La escuela de Uppsala se basa principalmente en los trabajo de von Post (1862), teniendo su impulso más importante durante la década del 20 con el Professor du Rietz.

La escuela de Raunkaier (danesa) tuvo su aporte más importante en la clasificación de las formas de vida de la vegetación, pero también desarrollo métodos de descripción de la vegetación basado en información florística.

Por último debe mencionarse una gran cantidad de escuelas híbridas fundamentalmente entre las escuelas de Zürich-Montpellier y Uppsala.

El propósito de toda la metodología de Braun-Blanquet es construir un sistema global de clasificación de comunidades vegetales. Este método se basa en una serie de conceptos fundamentales y supuestos. Relevamiento (relevé), es una muestra de vegetación o stand, equivalente al cuadrante. La parte más importante que la localización de estos relevamiento no es al azar. El sitio de la vegetación es deliberadamente y cuidadosamente seleccionada como un área representativa de un tipo particular de vegetación. Esto significa que este método no puede ser utilizado por aquellos que recién se inician en el estudio de comunidades vegetales. Una complicación adicional es la uniformidad o la homogeneidad. Esto significa que un ensamblaje particular de especies que se entiende como representativo de una comunidad tipo debe existir en un tamaño determinado sin mayores variaciones dentro de él, por lo tanto las variaciones micro-ambientales pueden ser ignorados. Los relevamientos requieren un área mínima lo cual esta condicionado por el tipo de comunidad.

En el sistema de clasificación de Braun-Blanquet, el nivel de asociación es fundamental y representa la unidad básica de la descripción, y es equivalente a la comunidad vegetal. Las técnicas de Zürich-Montpellier y Braun-Blanquet son muy importantes en ecología vegetal. La principal razón es que esta metodología ha sido utilizado en el sistema de clasificación de tipos de vegetación de Europa. La principales críticas a este método están relacionados con los aspectos subjetivos de la selección del relevamiento, la terminología de clasificación es muy complejo y en algunos casos innecesaria. Gran parte de su metodología no esta completamente descrita, por lo que existe cierto misticismo en relación a estos procedimiento. Sin embargo, el método funciona y ha sido aplicado en diferentes regiones del mundo.

#### LECTURA RECOMENDADA

Kent M. & P. Coker. 1992. Vegetation description and analysis. CRC Press. Boca Raton.