

CONDICIONES Y RECURSOS

Uno de los objetivos de la ecología es comprender la distribución y abundancia de las especies y para ello es importante ver el efecto que sobre ella tienen diversos efectos. Destacamos:

- Condiciones ambientales
- Recursos
- Interacciones dentro de la especie y con otras especies
 - * Competencia
 - * Depredación
 - * Parasitismo
- Colonización
- Aspectos de comportamiento: selección de hábitat. Es el más importante de todos los factores, ya que puede ser que los animales no conozcan como adecuado el hábitat y no se adapten.

- DEFINICIÓN DE CONDICIÓN Y RECURSO

1) CONDICIÓN

Cualquier factor abiótico que varía en el espacio y en el tiempo. Una cuestión importante es que no son consumidos por los organismos (temperatura, humedad relativa, pH, salinidad, velocidad de corriente, contaminantes, etc.)

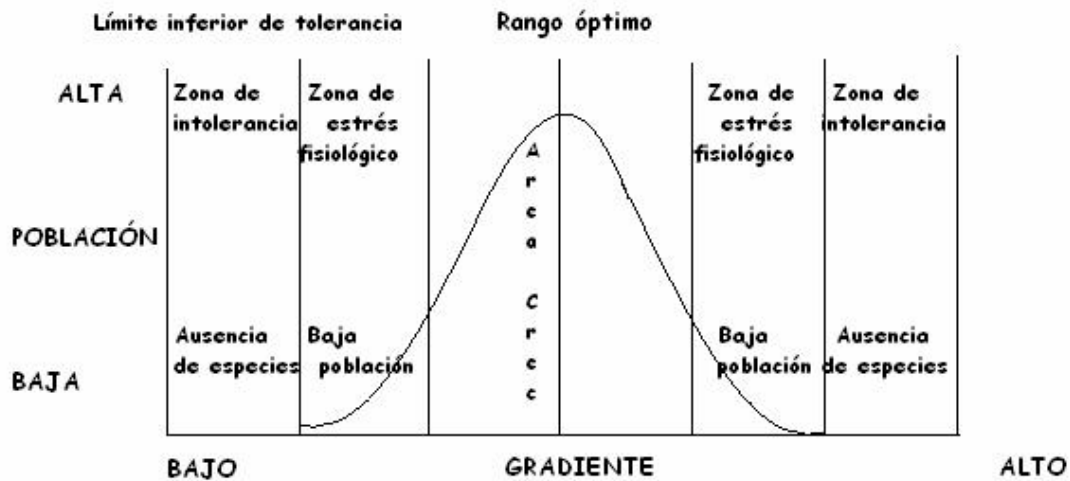
2) RECURSO

Todas las cosas consumidas por un organismo de manera que se utiliza y queda menos para los demás (energía, luz, nutrientes, agua...). También se puede incluir aquí la ocupación de un nicho. Fue dado por Tilmon en 1982.

La humedad relativa del suelo para una planta es una condición. La presencia de depredadores es un recurso. Un recurso biótico es por ejemplo otro ser vivo.

En la zona de estrés fisiológico el nivel de recursos es tan bajo que condiciona el desarrollo de los individuos (crecen más lentamente) a la supervivencia, reproducción...

Si aumentamos el nivel del óptimo hasta el límite de tolerancia no encontramos organismos que crezcan más allá de dicho óptimo.

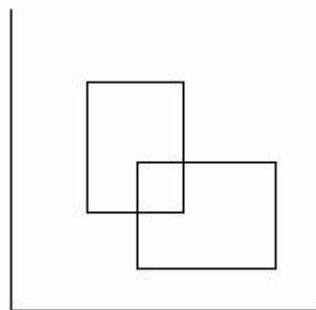


- CONCEPTO DE NICHU

El concepto de nicho está íntimamente relacionado con el principio de exclusión competitiva.

El término nicho fue definido casi simultáneamente para significar dos cosas distintas Joseph Grinnell, en 1917 fue el primero en utilizar el término nicho; y lo consideraba una subdivisión del hábitat. Cada nicho era ocupado por una sola especie. Independientemente Elton, el 1927 definió el nicho como el “papel” de la especie en la comunidad. Estos vagos conceptos fueron incorporados a la redefinición de nicho realizado por Hutchinson en 1958.

Consideremos dos variables del entorno únicamente, como temperatura y humedad; determinamos para cada especie el margen de valores que permiten a la especie sobrevivir y multiplicarse. Esto se ilustra en la siguiente figura:



El área en que la especie puede sobrevivir es parte de su nicho. Ahora introduzcamos otras variables del medio, como pH o tamaño del alimento, hasta que todos los factores ecológicos relativos a la especie hayan sido medidos. La suma de la tercera variable producirá un volumen, y finalmente llegamos a un hipervolumen n-dimensional al que denominamos nicho fundamental. Así pues la definición de nicho es un hipervolumen de “n” dimensiones dentro de las cuales las especies pueden mantenerse en una

población viable. Esa dimensión son todas las condiciones y recursos para mantener a la población viable.

La isoclina de crecimiento cero se puede definir como aquella isoclina en cuyos puntos la población no crece y se mantiene constante. Sería el límite del nicho.

Por otro lado, el nicho efectivo sería aquel que queda tras la interacción con otras especies.

- HABITAT

Puede definirse como el lugar físico determinado donde se estudia la presencia de una especie. En un hábitat en concreto se pueden dar los nichos para muchas especies.

- AMBIENTE

Es un concepto más general que incluye todos los factores bióticos y abióticos que determinan la presencia de muchas especies.

- TIPOS BÁSICOS DE RESPUESTAS DE LOS ORGANISMOS A LOS FACTORES AMBIENTALES

En la respuesta óptima hay un incremento en la respuesta al factor ambiental. Esta respuesta óptima puede llegar a saturarse, donde ya no se producen variaciones en la respuesta.

En la respuesta logística se producen en un principio cambios muy pequeños pero luego el crecimiento se produce rápidamente de forma exponencial para luego volver a descender.

* VARIACIONES EN LAS RESPUESTAS A FACTORES AMBIENTALES

Para estudiar el nicho de una especie debemos partir del axioma de que todos los individuos responden por igual a distintas condiciones, con lo cual obtendríamos un volumen determinado.

Eso no es así y hay variaciones en la respuesta a factores ambientales en los individuos de la misma especie. Uno de los factores más importantes es la fase de desarrollo. Asimismo otro efecto que hace que los individuos respondan de distinta forma es la aclimatación o experiencias pasadas. También cabe destacar la variación entre ecotipos.

A pesar de tener estas variaciones, ¿existe una respuesta típica de las especies? De modo general si existe una respuesta típica, aunque hay que tener en cuenta esos factores que hemos descrito.

* ASPECTOS IMPORTANTES QUE SON AFECTADOS POR LOS DISTINTOS FACTORES

Los distintos factores pueden actuar sobre cualquier fase del ciclo vital:

- Supervivencia
- Desarrollo
- Reproducción
- Competencia, depredación, parasitismo...

- **NUTRIENTES MINERALES**

Entre los recursos minerales que la planta debe obtener del suelo se encuentran macronutrientes (necesarios en cantidades relativamente elevadas)- N, P, S, K, Ca, Mg y Fe- y una serie de elementos traza –Zn, Mn, Cu y Ba-. Algunos grupos de vegetales tienen unas necesidades especiales. Por ejemplo el aluminio es un nutriente necesario para algunos helechos, el silicio lo es para las diatomeas y el selenio para ciertas algas planctónicas. El cobalto es necesario en la asociación mutua entre las plantas leguminosas y las bacterias fijadoras de nitrógeno de sus nódulos radiculares.

Las plantas verdes no obtienen sus recursos minerales en formas de “paquetes únicos”. Cada elemento penetra independientemente como ión o como molécula, y cada uno tiene sus propiedades características de absorción del suelo y difusión, que afectan su capacidad de acceso a la planta.

Las plantas de las diversas especies no utilizan los recursos minerales en la misma proporción, y existen algunas diferencias notables entre la composición mineral de los tejidos vegetales de distintas especies y entre las distintas partes de una misma planta. Estas diferencias puede desempeñar un importante papel en la limitación de determinadas plantas a determinados tipos de suelo.

Los recursos pueden estar distribuidos de modo desigual en el suelo; y el hecho de que una planta llegue o no a tener acceso a los recursos dependerá en parte de las estrategias programadas (instrucciones genotípicas) del desarrollo radicular que determina el esquema básico de exploración y en parte de su capacidad de respuesta a las zonas locales ricas del suelo.

Entre el agua y los minerales del suelo como recursos para la planta no existen sólo similitudes importantes, también se observan intensas interacciones. Las raíces no crecerán libremente hacia zonas del suelo carentes de agua disponible y por ello los nutrientes de dicha zona no serán explotados. Las plantas privadas de los minerales esenciales presentan un crecimiento menos intenso y por ello es posible que no lleguen hasta los volúmenes de suelo que contienen agua.

Aunque existen intensas interacciones entre la absorción de agua y de minerales la correlación entre ambas es sólo realmente elevada en el caso del nitrato. Estos se mueven más libremente y son transportados hasta la superficie de la raíz en el flujo de agua que pasa por los capilares. Los nitratos llegarán a la raíz desde tan lejos como el agua. Cuanto más reducida es la cantidad de agua disponible en el suelo tanto más lentamente se mueven y transportan los iones nitrato hasta la superficie de las raíces de la planta. Así pues es menos probable que las raíces compitan entre sí por el nitrato cuando el agua es escasa.

Algunos de los mejores ejemplos de los efectos del suelo en la distribución de las plantas se encuentra en suelos que se desarrollan sobre formaciones geológicas poco corrientes. Los suelos de serpentine aparecen en áreas dispersas por todo el mundo. Son estériles e improductivos para usos agrícolas y forestales. Poseen flores insólitas, con especies muy endémicas y mantienen una vegetación diferente a suelos normales. La roca serpentine es básicamente un silicato de hierro y magnesio, aunque pueden estar presentes también otros minerales. Así las plantas que crecen bien en estos suelos deben ser, en primer lugar, resistentes a niveles bajos de calcio en el suelo. Además, algunos

tienen altas concentraciones de níquel y cromo, mucho magnesio, poco nitrógeno y fósforo y pequeñas cantidades de molibdeno. Algunas plantas han llegado a acostumbrarse a esta combinación letal de nutrientes.

Por otro lado algunas especies vegetales aparecen tanto en suelos serpentíneos como en suelos no serpentíneos. Esta variación ecotípica fue encontrada en *Gilia capitata* una hierba anual de las laderas de California. Esto indica la existencia de razas edáficas o ecotipos del suelo en una especie vegetal. Estas razas edáficas pueden producirse en un corto periodo de tiempo.