

# RELACIONES MULTIFUNCIONALES DE *Lupinus montanus* CON FACTORES ECOLOGICOS EN EL PARQUE NACIONAL IZTACCIHUATL- POPOCATEPETL

Alejandro García Camacho

Centro De Desarrollo De Productos Bióticos, Instituto Politécnico Nacional, Calle CEPROBI No 8 Col San Isidro, Yautepec , Morelos, C.P.62730, agarcia@ipn. Mx

**Introducción** *Lupinus montanus* es una planta herbácea de zonas montañosas de gran altura con condiciones extremas donde soporta fuertes presiones ambientales y climáticas a las que, sin embargo, se ha adaptado a través de un proceso evolutivo. Esta adaptación se ha establecido por medio de relaciones multifuncionales bioecosistémicas sinérgicas, permitiendo un equilibrio ecológico dinámico con un flujo de materia, energía e información. Una adaptación importante de esta especie, es su capacidad de sintetizar alcaloides quinozilidínicos, como defensa contra herbívoros y su asociación con bacterias fijadoras de nitrógeno, lo que ha permitido colonizar amplias áreas. *L. montanus* forma densas poblaciones entre los 2500 y los 4200 msnm, compartiendo su hábitat con otras especies de gramíneas, herbáceas, helechos, cactáceas, *Pinus hartwegii* y comunidades diversas de flora y fauna.

**Metodología.** Para este estudio, se aplicó un método descriptivo de observación directa, para definir de manera preliminar la estructura y función del ecosistema de alta montaña donde se desarrolla esta especie. Se hizo un registro prospectivo de especies relacionadas con *L. montanus*, en el predio La Joya, del PNIP, a una altitud de 3869msnm.

**Resultados y discusión.** Algunas de las especies registradas que interactúan de manera directa con *L. montanus*, son aves e insectos, que usan a la planta como percha de observación, protección y obtención de néctar favoreciendo, con esto la polinización entre los individuos de diferentes poblaciones de *Lupinus*. Por otra parte, una de las relaciones funcionales de esta especie se da en el contexto de mecanismo de defensa ante depredadores por su alto contenido de alcaloides y mecanismo protector ante las propias condiciones ambientales. Si bien existen registros de que algunas especies interactúan con *L. montanus*, no se han estudiado de manera metódica las interacciones que establece esta especie de manera sinérgica o auto ecológica con especies vecinas. Se observó sin embargo que interactúa, en las praderas de pastizales de *Muhlenbergia* sp., con *Grandularia* sp., *Cirsium nivale*, *Phacelia platicarpa*, *Lithospermum listhicum*, *Salvia fungens*, *Solanum demissum*, *Bidens anthemoides*, *Castilleja tenuiflora*, *Alchemilla procumbens*, *Bidens triplinervia*, *Senecio roseus*, *Eryngium proteaeflorum*, *Sisyrinchium conzattii*, *Pentesmon gentianoides*, *Allium glandulosum*, *Eryngium carlinae*, *Halenia plantaginea*, *Pentesmon gentianoides*, *Erigeron galeottii* etc. La única forma de conocer la evolución de una población de *Lupinus montanus*, su distribución y abundancia, es entendiendo la forma en que esta especie, interactúa con otras a través de diversas relaciones ya sea de alimentación, protección e inclusive de defensa por lo que este estudio, es un intento de conocer como se tejen esas relaciones considerando los factores bióticos y abióticos donde se desarrolla esta especie.

**Conclusiones.** *L. montanus* interactúa con pastizales de *Muhlenbergia* sp. y se desarrolla en suelos arenosos entre los 2500 y 4200 msnm, asociándose con herbáceas como *Pentesmon gentianoides*, *Grandularia* sp, *Cirsium nivale*, *Eryngium proteaeflorum*, etc. y con aves de diversas especies como *Streptoprogne semicollaris* y *Atthis eloisa* que están directamente relacionados probablemente con su polinización.

**Palabras Clave:** relaciones multifuncionales, sinergia, autoecología

## Bibliografía.

- Ferval M, Legal L, Gers C, Pélissier C, Winterton P, Sánchez López JA, Corona Rangel ML and Bermúdez-Torres K. (2013) Published on line in: Turkish Journal of Botany Ferval M, Bermúdez-Torres K, Gers C and Legal L. (2013) Published on line in: South African Journal of Botany.
- Ruiz M. A. and Sotelo A. 2001. Chemical Composition, Nutritive Value, and Toxicology Evaluation of Mexican Wild Lupins. Journal Agricultural Food Chemistry, 49, 5336-5339.
- Schoeneberger H., Idefonso C., Cremer H.-. Gross, R. and Elmandfa, I. 1982. Some antinutritional substances in lupins compared with other legumes. In: Gross, R. and Bunting, E.S. Agricultural and nutritional Aspects of Lupines. German IAgency for Technical Cooperation (GTZ), Eschborn, pp. 553-568 (a)