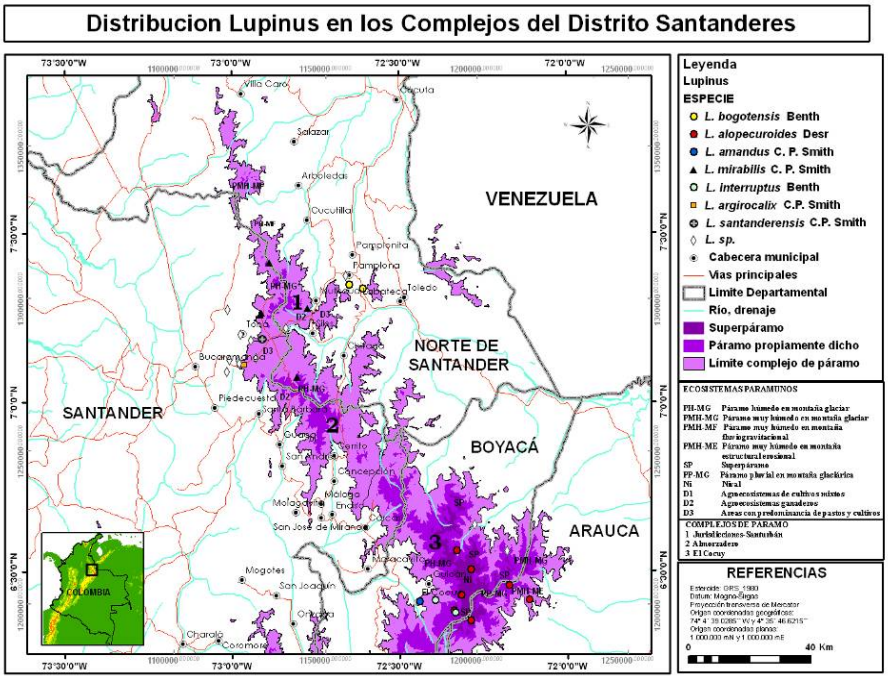
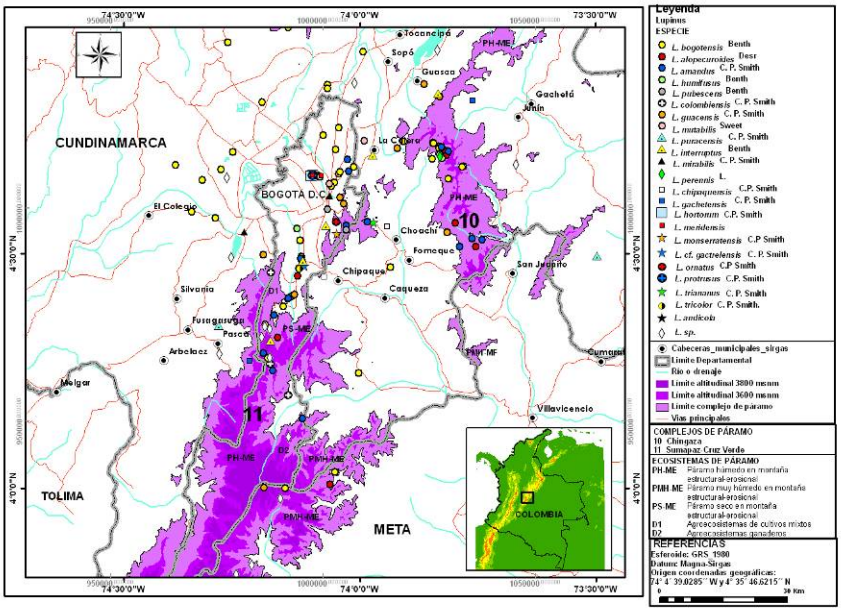
Anexo 3. Mapas de distribución del Género *Lupinus* en Complejos de Páramos

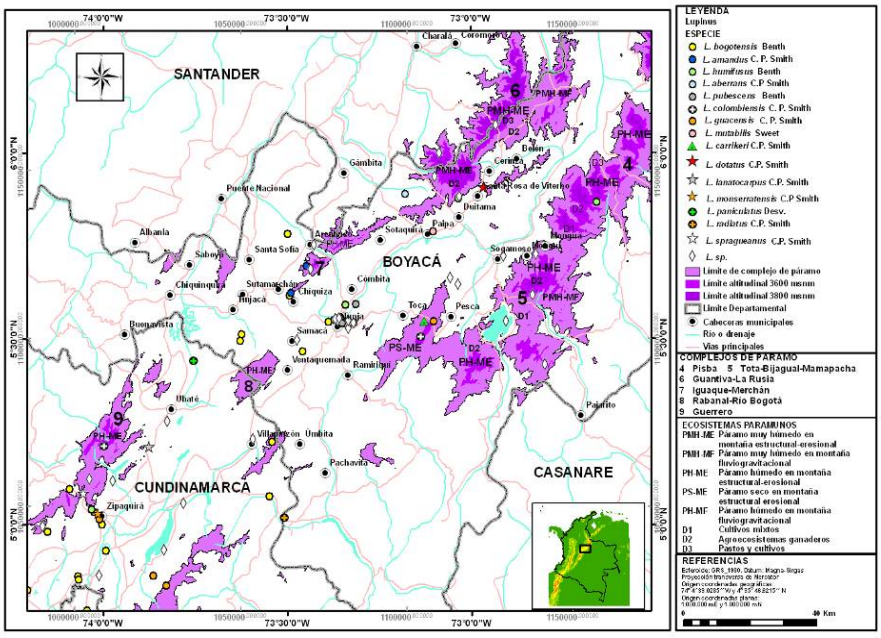
1. Sector Cordillera Oriental



Distribucion Lupinus en Complejos del Distrito Cundinamarca

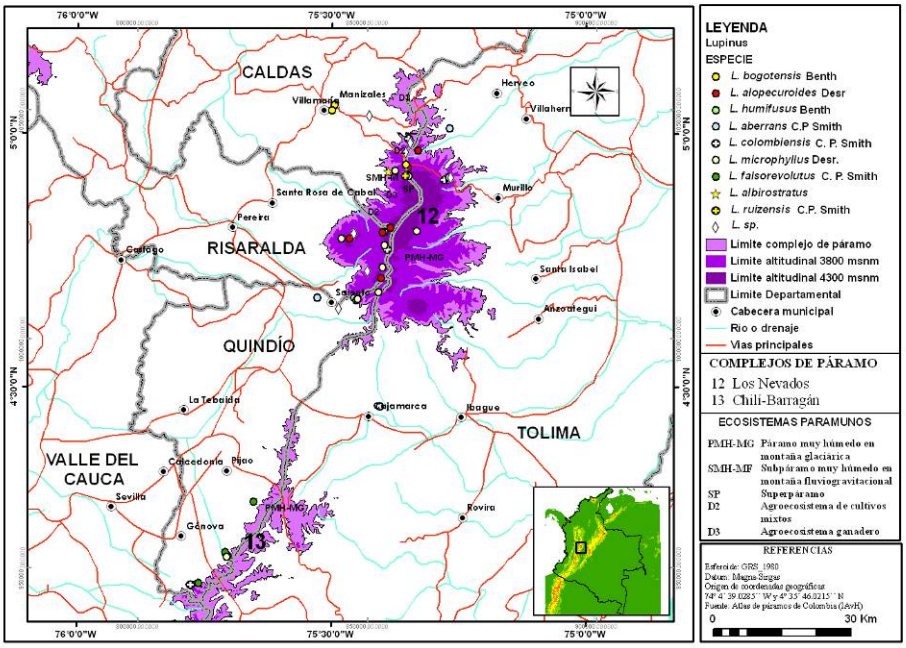


Distribucion Lupinus en Complejos del Distrito Boyacá

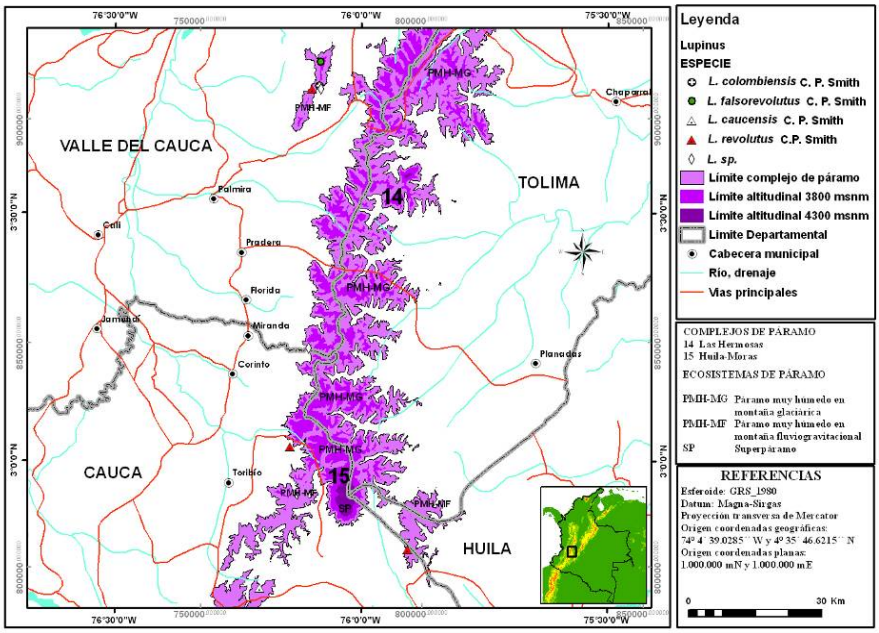


2. Sector Cordillera Central

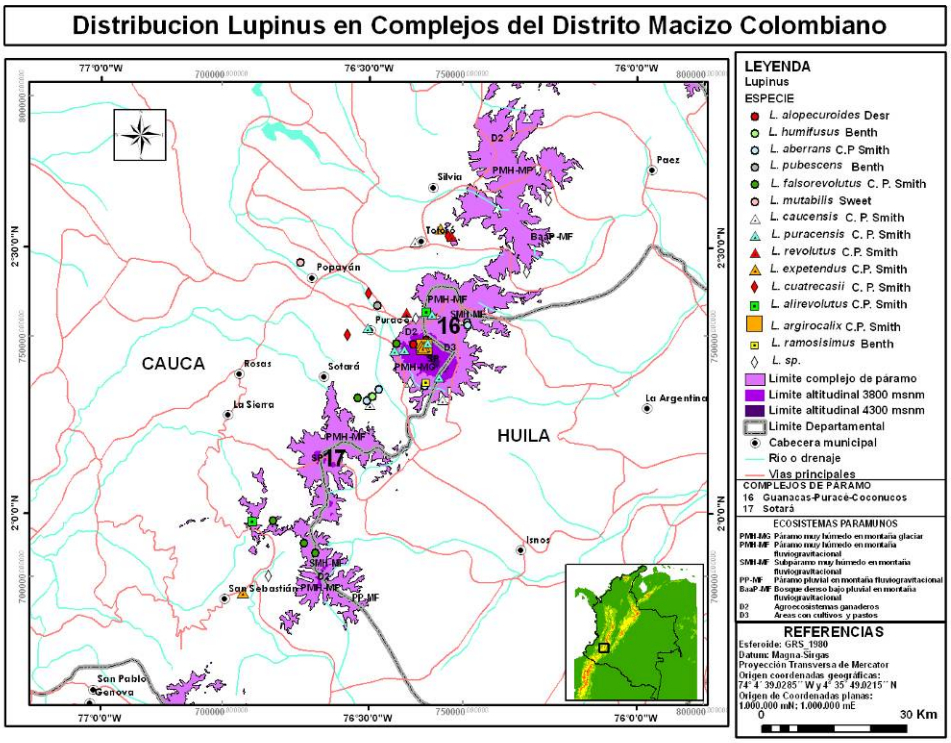
Distribucion Lupinus en Complejos del Distrito Viejo Caldas-Tolima



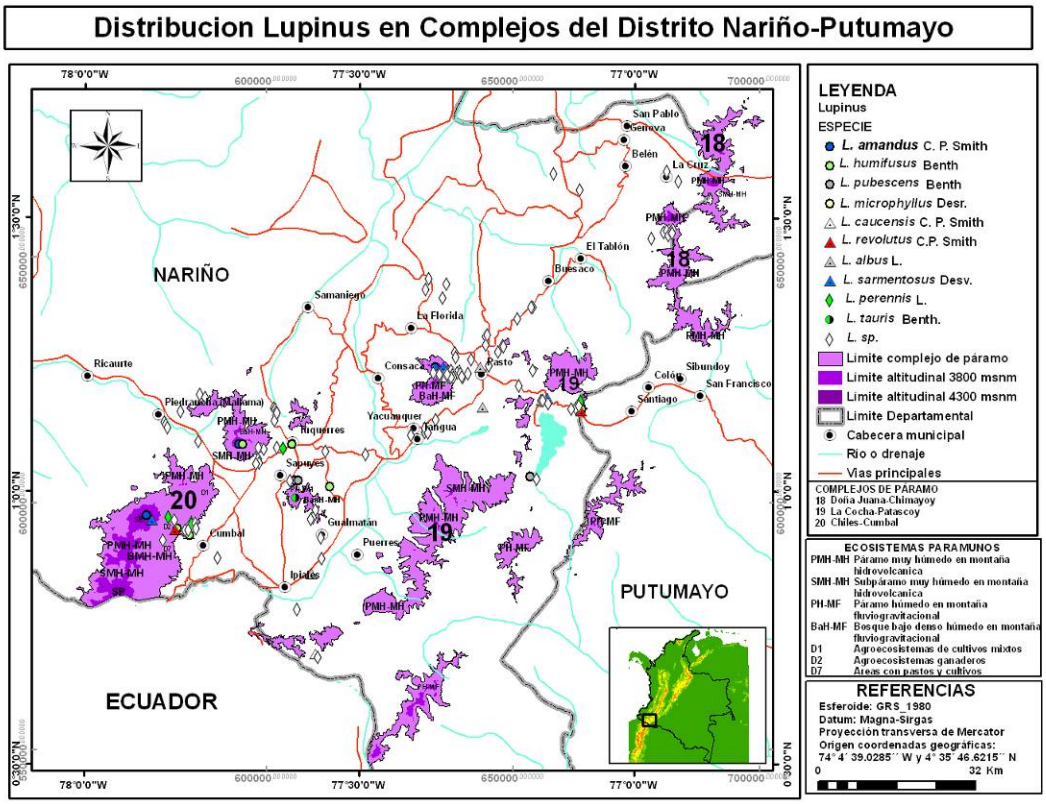
Distribucion Lupinus en Complejos del Distrito Valle-Tolima



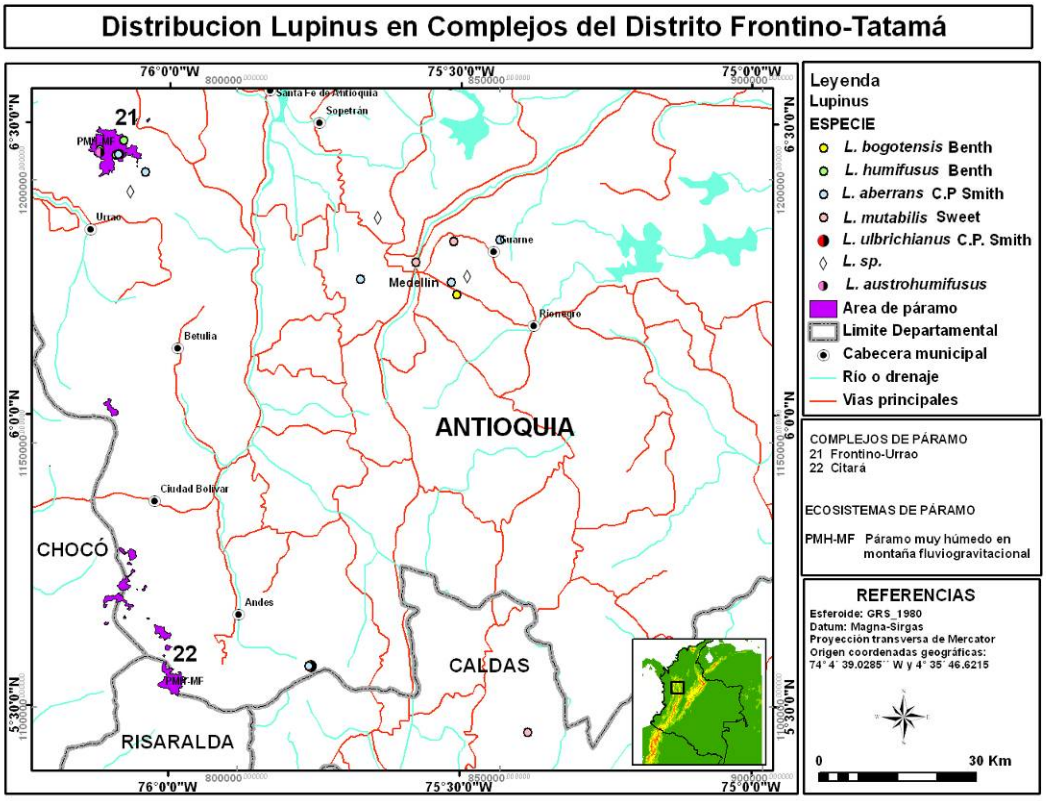
3. Sector Macizo Colombiano



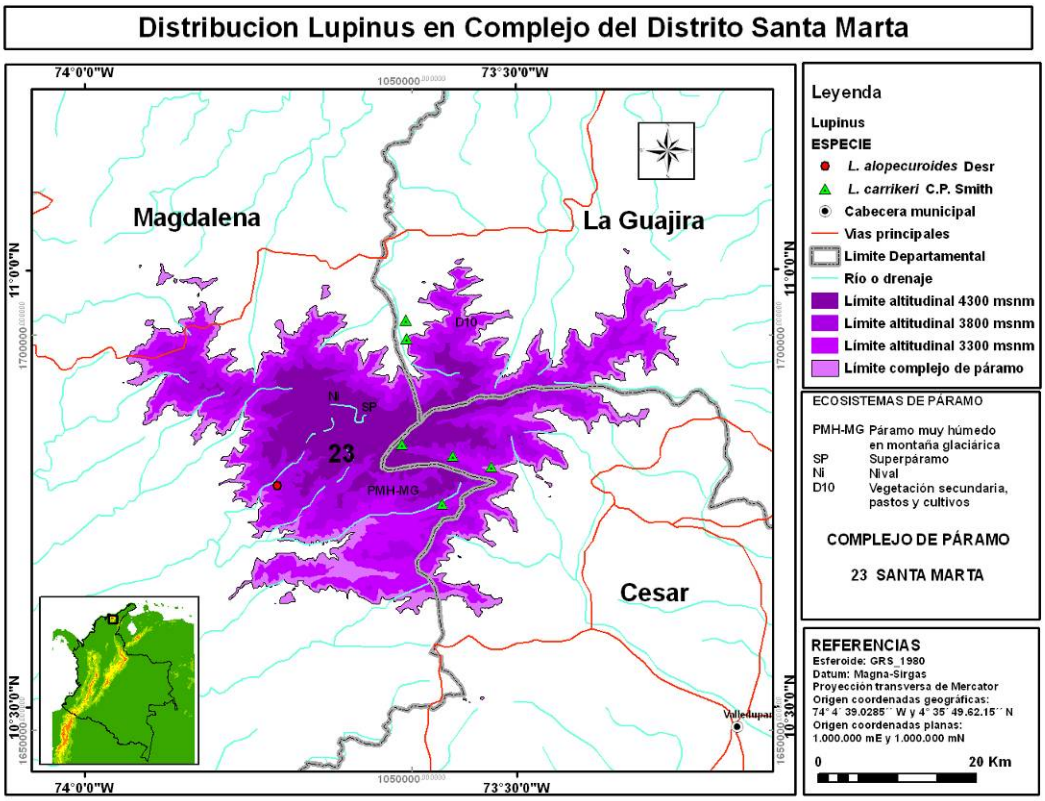
4. Sector Nariño-Putumayo



5. Sector Cordillera Occidental en el distrito de páramo de Frontino



6. Sector Sierra Nevada de Santa Marta



En el complejo Chili- Barragán zona que sirve de conexión entre los complejos Nevados y los complejos del sur de la cordillera central (Las hermosas y Guanacas) hay pocas exploraciones siendo una de las regiones menos intervenidas (IAvH).

Otra zona que faltaría explorar más es la que esta en los limites entre los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander en donde está el complejo de mayor extensión Complejo de la Sierra Nevada de Cocuy, falta explorarla sobre todo en las parte Nororiental donde se encuentran los sistemas de paramos no intervenidos hay una muy alta favorabilidad.

- Áreas de Distribución vs especies raras. En la tabla 4 de distancias máximas y CA se tiene que especies con un alto valor de Dmax pero con valores relativamente bajos de CA30 por debajo de 15000 Km2 podrían tener una baja densidad en su área de ocupación, dando como resultado rareza y /o bajo número de colectas, mientras que, valores altos de CA y bajos en Dmax podrían indicar alta abundancia en su área de ocupación o colectas mas intensivas (J. Ocampo,2008). Para el primer caso están *L. carrikeri, L. mirabilis, L. puracensis, L. perennis, L. argirocalix y L. interruptus.* Para el segundo caso con Dmax corta y área de ocupación grande, están L. *alopecuroides y L aberrans* (ver tabla de Dmax y CA).

Otras subexploradas serian las de Frontino y Citara en Antioquia donde están especies endémicas y raras *como L austrohumifusus y L. ulbrichianus.* El otro sitio es la Sierra Nevada de Santa Marta con *L. carrikeri.*

Las especies raras como *L. argirocalix y L. mirabilis*, se encuentran en regiones contrastantes en los ecosistemas y separadas por largas distancias que ameritan colectarse mas para su conservación.

- La riqueza del Género *Lupinus* es similar a la de los otros países Andinos; Colombia cuenta con 47 especies y solo unas pocas se comparten con Venezuela y Ecuador (*L. miradensis,* y *L. microphylus, L. pubescens),* es importante hacer mas investigación para conocer la identidad de las especies y su filogenia, que pudieran ser útiles en los programas de mejoramiento de las especies cultivadas. Se deben hacer esfuerzos de colecta para hacer programas de conservación con bancos de germoplasma de semillas entre otros, para mantener la biodiversidad de los paramos colombianos.

Una de las propuestas para la conservación de los Paramos es utilizar los *Lupinus* como plantas limitantes para la intervención ganadera, ya que los animales lo rechazan por el contenido de alcaloides. Siendo el *Lupinus* una de las pocas

leguminosas de la zona del subpáramo y del páramo, se debe aprovechar sus características de proveedor de Nitrógeno y otros elementos para regenerar las áreas degradadas de estos. El mejoramiento de las especies cultivadas también se beneficiará con el mejor conocimiento de las especies silvestres, pero se deben hacer mas estudios tanto a nivel morfológico, citogenético como filogenético que incluyan mas especies provenientes de Colombia; especialmente aquellas que están en el Macizo Colombiano, que pudieran mostrar relaciones entre las especies provenientes del sur de los Andes y de Norte América y así ver cuál es su relación con las especies del resto de las Américas y entre las especies colombianas-