

# La Vegetación Andina de la Región Madidi



MISSOURI  
BOTANICAL  
GARDEN



Herbario Nacional  
de Bolivia (LPB)

A. Fuentes<sup>1,2</sup> & G. Navarro<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Herbario Nacional de Bolivia, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 10077, La Paz, Bolivia, lpb.madidi@acelerate.com, alfuentes@gmail.com, lpb.madidi@acelerate.com

<sup>2</sup> Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, MO 63166-0299, USA.

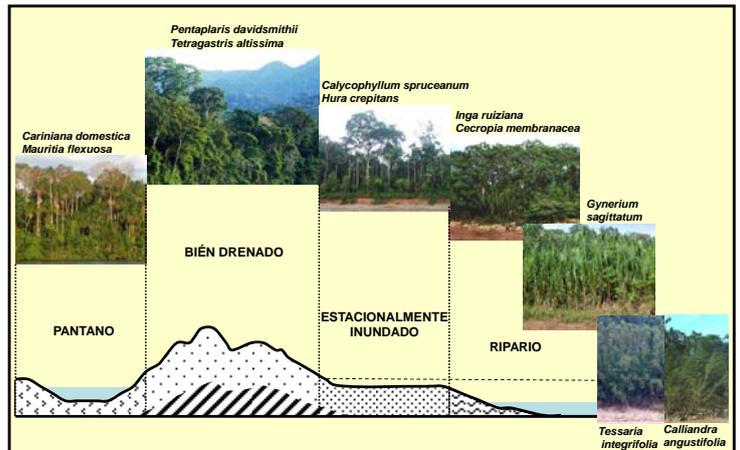
<sup>3</sup> Independent Consultor, gonzalnavarrosanchez@gmail.com

## Introducción

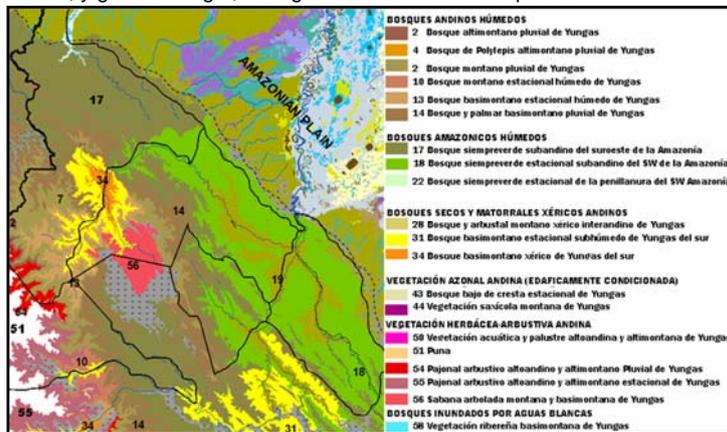
Clasificación detallada, cartografía de los tipos de vegetación, y una mejor comprensión de sus factores ecológicos determinantes son de importancia fundamental para emprender actividades de ordenamiento territorial, conservación, y manejo de los recursos naturales. Son también importantes para una mejor selección de las localidades a ser evaluadas en inventarios de diversidad detallados. Esto es particularmente importante en áreas protegidas neotropicales donde existen frecuentes confrontaciones entre la conservación y el uso de las tierras.

El presente trabajo es parte de un estudio de tesis doctoral cuyo objetivo principal es clasificar la vegetación andina boscosa en la región Madidi. Dada la impresionante heterogeneidad ambiental presente en esta área, existe una igualmente impresionante diversidad de tipos de vegetación, con al menos 50 sistemas ecológicos identificados<sup>1</sup>.

Los productos finales de este estudio incluirán descripciones detalladas de los tipos de bosque, combinando la composición florística con sus factores ambientales (elevación, bioclima, suelos, y geomorfología; cartografía detallada de los tipos de



Esquema idealizado de la ordenación de los tipos de vegetación en la faja preandina amazónica de la Región Madidi, donde los factores condicionantes principales son el drenaje y la inundación.



Mapa de los sistemas ecológicos en el área andina de la región Madidi<sup>1</sup>.

vegetación, y claves para diferenciar los mismos.

## Métodos

Para la diferenciación de los tipos de vegetación empleamos en primera instancia un modelo de clasificación bioclimática<sup>2</sup>, el cual fué usado en la clasificación de la vegetación de Bolivia<sup>3</sup>, y que en la actualidad está siendo empleado en la clasificación de los sistemas ecológicos de Latinoamérica<sup>4</sup>. Adicionalmente seguimos las bases conceptuales de la moderna geobotánica dinámico-catena<sup>2,3</sup> y el sistema biogeográfico para Sudamérica de Rivas-Martínez y Navarro<sup>4</sup>. Las unidades que diferenciamos corresponden en la mayoría de los casos a series de vegetación que incluyen al conjunto de etapas de sucesión mas la etapa madura o clímax, las cuales se hallan ligadas dinámicamente.

Las series de vegetación son nombradas con dos especies características conspicuas: la primera es una especie restringida o que alcanza su óptimo en el tipo de vegetación (usualmente es una especie endémica), y la segunda es una especie dominante (a menudo con distribución amplia).

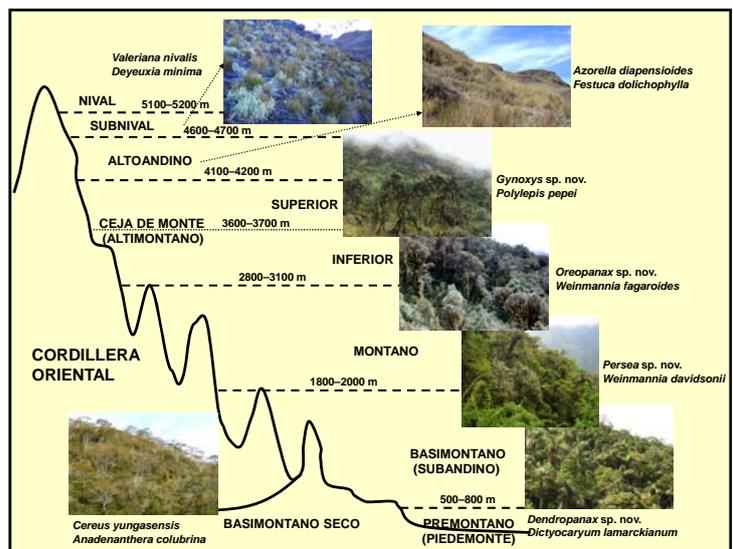
Cartográficamente estas unidades corresponden en muchos casos a los sistemas ecológicos identificados para la cuenca amazónica de Perú y Bolivia<sup>1</sup> (ver mapa). Para la caracterización florística efectuamos una selección de parcelas de 0.1 ha evaluadas por el Proyecto Madidi. Adicionalmente realizamos 80 inventarios fitosociológicos para completar tipos de vegetación no evaluados con las parcelas.

## Resultados

En nuestra área de estudio están representados tipos de vegetación de tres regiones biogeográficas: Amazónica, Andina y Brasileño-Paranense. La vegetación amazónica forma parte de la Amazonía Suroccidental o provincia del Acre-Madre de

Dios compartida con Brasil y Perú. La vegetación andina forma parte de las provincias biogeográficas de la Puna Peruana y Yungas Peruano-Bolivianas en los andes centrales, con mayor extensión en Perú. Las áreas aisladas de bosques secos (incluyendo bosques de Cerrado) cuya flora está relacionada con los bosques secos del arco pleistocénico, representan relictos de vegetación de la región Brasileño-Paranense que han quedado aislados por fluctuaciones climáticas pasadas.

Hasta la fecha hemos identificado 56 unidades de vegetación en la zona andina del Madidi (series de vegetación y comunidades)<sup>6</sup>, de las cuales 17 pertenecen a la región amazónica<sup>6</sup>, 38 a la región andina y una a la región Brasileño-Paranense. De estas, 26 se restringen a la región del Madidi. Las unidades boscosas andinas en la Región cubren un rango altitudinal entre 300 a 4200 m.



Esquema idealizado de la distribución de la vegetación andina montana, en este caso los factores condicionantes principales son la altitud y bioclima.

## Literatura citada

- Navarro, G. & W. Ferreyra. 2007. Ecological systems of the Amazon basin of Peru and Bolivia. Map 1:1,500,000. Nature Serve, Arlington.
- Rivas-Martínez, S., D. Sanchez-Mata & M. Costa. 1999. North American new phytosociological classes. Itineraria Geobot. 13: 349-352.
- Navarro, G. 2002. Vegetación y unidades biogeográficas. Pp. 1-500. En: G. Navarro & M. Maldonado (eds). Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos. Centro de Ecología Simón I. Patiño-Departamento de Difusión, Cochabamba.
- Josse, C., G. Navarro, P. Comer, R. Evans, D. Faber-Langendoen, M. Fellows, G. Kittel, S. Menard, M. Pyne, M. Reid, K. Schulz, K. Snow & J. Teague. 2003. Ecological Systems of Latin America and the Caribbean: A Working Classification of Terrestrial Systems. NatureServe, Arlington, VA.
- Rivas-Martínez, S. & G. Navarro. 2000. Mapa biogeográfico de América del Sur. Pp. 42-43. En: G. Navarro & M. Maldonado (eds) Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos. Centro de Ecología Simón I. Patiño-Departamento de Difusión, Cochabamba.
- Navarro, G., A. Fuentes, W. Ferreira, S. Altamirano, C. Antezana, N. De la Barra, M. Atahuachi & E. Fernández. In press. Contribución a la clasificación florístico-ecológica de la vegetación de los Yungas del Corredor Ambaró-Madidi, Bolivia. Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica.