



# La Provincia Fitogeográfica del Monte: límites territoriales y su representación

*The Monte Phytogeography Province: territorial borders and its representation*

U. O. KARLIN<sup>\*1</sup>, M. S. KARLIN<sup>1</sup>, R. M. ZAPATA<sup>2</sup>,  
R. O. COIRINI<sup>1</sup>, A. M. CONTRERAS<sup>2</sup> Y M. CARNERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Córdoba - Facultad de Ciencias Agropecuarias. Félix Marrone 746,  
Ciudad Universitaria, Córdoba. CC 509. CP 5000.

\*<ukarlin@gmail.com>

<sup>2</sup>Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. NODO Regional Monte y Espinal

## RESUMEN

La definición de límites de cualquier unidad geográfica, en base a la fisiografía del paisaje, resulta útil al momento de desarrollar políticas de gestión territorial y pautas de manejo ambiental. Distintos autores han dividido la República Argentina en regiones de acuerdo a las características de su vegetación nativa. Las unidades resultantes se conocen como provincias fitogeográficas. La Provincia Fitogeográfica del Monte es una de las más extensas del país y se caracteriza por ser una unidad donde los aspectos ambientales son complejos y difíciles de categorizar. En el presente trabajo se realiza una revisión de los límites de esta provincia fitogeográfica, conforme a los antecedentes bibliográficos de diferentes autores. Se realizaron viajes de relevamiento y se georeferenció la información colectada. En gabinete se generó un sistema de información geográfica con geodatos y a partir del análisis de antecedentes, trabajos de campo y adoptando distintos criterios de evaluación se digitalizaron los límites ajustados de la región. Se propone un nuevo mapa de la Provincia Fitogeográfica del Monte para ser utilizado como insumo en la aplicación de políticas sobre el territorio.

## SUMMARY

*The definition of limits of any geographic unit, based in the physiography of the landscape, is useful at the moment of developing environmental management politics and guidelines. Several authors have divided the Argentine Republic into regions according to the characteristics of native vegetation. The resulting units are known as phytogeographic provinces. The Monte Phytogeography Province is one of the largest ecoregions of the country and is defined as a unit where the environmental aspects are complex and difficult to categorize. In the present paper, a review of the limits of this phytogeographic province is made, according to bibliographic records of different authors. Survey trips were made and the collected data was georeferenced. A geographic information system*

*was created with geodata and through records analysis, field work and adopting several criteria for its evaluation; the adjusted limits for the ecoregion were adjusted. A new map of the Monte Phytogeography Province is proposed for its use as input in the application of politics in the territory.*

---

**Palabras clave:** Argentina, comunidad vegetal, ecorregión, forestal, zona árida

---

---

**Key words:** Argentina, vegetation community, ecoregion, forestry, arid zone

---

## INTRODUCCIÓN

Para abordar estudios ecológicos, agroecológicos, florísticos, forestales, de biodiversidad o faunísticos es necesario correlacionar determinadas áreas de estudio a unidades espaciales. Diferentes sistemas de clasificación basados en la interacción de variables geológicas, geomorfológicas, edáficas, climáticas, topográficas y biológicas, entre otras, permiten identificar diferentes paisajes en el territorio.

La definición de límites de cualquier unidad geográfica en base a la fisiografía del paisaje resulta útil al momento de desarrollar políticas de gestión territorial y pautas de manejo ambiental. Las comunidades vegetales son una expresión de síntesis de las variables mencionadas, siendo los sistemas de clasificación basados en la fitogeografía una de las alternativas más frecuentemente utilizadas (Ribichich, 2002).

A lo largo de la extensión del territorio continental argentino, 2.791.810 km<sup>2</sup> (IGN, 2017), se encuentra una gran diversidad de paisajes. Distintos autores han dividido la República Argentina de acuerdo a sus características fisiográficas, considerando a las comunidades vegetales como indicadores de homogeneidad ambiental y representando en mapas las distintas áreas o ecorregiones (Cabrera, 1966).

Entre estas áreas se encuentra la Provincia Fitogeográfica del Monte, que constituye la región forestal más extensa según el Atlas de Bosques Nativos Argentinos (SAyDS, 2004). Se caracteriza por ser una unidad donde los aspectos ambientales son complejos y difíciles de categorizar; por esta razón, la representación de sus límites ha sido disímil según los diferentes autores que la han definido.

Esta ecorregión es comúnmente dividida en dos sectores diferenciados: el Monte Septentrional (entre los paralelos 23° 00' S y 32° 50' S), conocido como Monte de Sierras y Bolsones, y el Monte Meridional (entre los 31° 30' S y 44° 20' S), conocido como el Monte de Llanuras y Mesetas (Morello, 2012).

Según el Informe Regional Monte (SAyDS, 2007), surgido a partir del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (PINBN) (SAyDS, 2005), la superficie del Monte es de 471.910,93 km<sup>2</sup>, es decir aproximadamente el 17% de la superficie continental de Argentina.

En los límites establecidos en los mapas que definen a la región del Monte actualmente, se observan divergencias según los criterios del autor de referencia. Además, existen inconsistencias respecto a los límites indicados por los mapas y la realidad en diferentes sectores de la geografía. Consecuentemente, para facilitar la construcción de políticas y la toma de decisiones sobre los territorios involucrados es necesario un

renovado abordaje de la visión territorial y la conveniente adecuación de los límites de esta ecorregión para su representación cartográfica.

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de los límites de la región fitogeográfica del Monte y generar un mapa con su representación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una minuciosa revisión de las publicaciones que abordan la descripción y representación cartográfica de la Provincia Fitogeográfica del Monte. Se realizaron viajes de campaña a lo largo de esta ecorregión donde se relevaron aspectos fisionómicos fisiográficos, florísticos y geomorfológicos, entre otros, y se georreferenciaron puntos claves de correspondencia de límites entre ecorregiones y zonas transicionales.

Finalmente, se procedió a elaborar la propuesta de límites ajustados, considerando la combinación de criterios de los cuatro sistemas de clasificación definidos por Cabrera (1966), que son:

- **Fisionómico:** toma en cuenta los tipos de vegetación predominantes, sin considerar la composición florística.
- **Florístico:** considera la composición florística, caracterizando la presencia o ausencia de familias botánicas, géneros o especies, endemismos, etc.
- **Fitosociológico:** tiene en cuenta la presencia de las comunidades vegetales “clímax”, resultado de la sucesión primaria de la vegetación.
- **Dinámico:** sistema mixto fisionómico-fitosociológico.

A estos sistemas, se integraron también los sistemas definidos por Karlin et al. (2013) aplicados para el distrito del Chaco Árido:

- **Climatológico:** considera las precipitaciones medias anuales, la evapotranspiración y la relación PP/ETP o Índice de Aridez.
- **Topográfico:** considera la altitud de las sierras circundantes. Estos autores definen los sistemas montañosos de entre 1000 y 3000 m como límites orográficos que afectarían la circulación de las masas de aire, y por ende las precipitaciones.
- **Geomorfológico y edáfico:** definido por geofomas, órdenes y subórdenes de suelo.

Se generó un Sistema de Información Geográfica con geodatos del Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2016) a escala 1:250.000, referenciados en coordenadas geográficas, utilizando el Sistema de Referencia WGS 84 y el Marco de Referencia POSGAR 07, donde se incluyeron límites político-administrativos nacionales y provinciales, curvas de nivel, centros poblados, cursos de agua, red vial, puntos geográficos destacados, entre otros. Se volcó en el SIG el límite del Monte del PINBN y del Sistema de Información Ambiental Nacional (SIAN), y los puntos de GPS relevados a terreno en los viajes de campaña. Se digitalizó la nueva propuesta de límite de la región, ajustada con los nuevos criterios de definición. Para el cálculo de las superficies, se reproyectó al sistema UTM (Mercator Transversal Universal) GAUSS-KRÜGER que divide a la República Argentina en 7 fajas meridianas. Para el límite propuesto de la región se utilizaron las fajas 1, 2, 3 y 4.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las primeras definiciones de Monte son las de Lorentz (1876) y de Holmberg (1898); el primero considera al Monte desde la mitad sur de las provincia de Catamarca y suroeste de Santiago del Estero, gran parte de Córdoba y La Pampa, tomando como límite sur el río Colorado; el segundo extiende el área de la ecorregión hasta casi la totalidad de Catamarca y parte de Tucumán, y hacia el sur gran parte de la provincia de Río Negro. Estas superficies son ampliadas hacia el sur por Hauman (1920 y 1931; en Morello, 1958), donde se incluyen parte de la región Andina-Puneña, Chaco Árido, y gran parte del Espinal (distritos del Caldenal y del Algarrobal).

La versión de Kühn (1930; en Morello, 1958) es más restringida y abarca la parte central del actual Monte, Chaco Árido y la franja ecotonal entre el Monte Meridional y el Caldenal.

Parodi (1945; en Morello, 1958) se acerca a la idea actual del Monte, incluyendo parte de la provincia de la Prepuna de Cabrera y la porción occidental del Chaco Árido.

Morello (1958) define la provincia del Monte de forma similar a como lo hace Cabrera (1966), basándose en aspectos fitosociológicos de la estepa zonal (dominada por zigofiláceas) y el bosque azonal (dominado por *Prosopis* spp.) de la región.

A continuación se analizan los límites que distintos autores asignan al Monte:

### a) Límites noroccidentales

Cabrera (1976) al describir a la provincia del Monte, indica que se extiende al oeste de Argentina desde el valle de Santa María en Salta, por el centro de Catamarca y La Rioja, diferenciándola de la provincia Prepuneña la cual abarca las laderas y quebradas secas desde Jujuy hasta La Rioja, agrupando aquí a las comunidades de “cactáceas columnares y de bromeliáceas rupestres”, mientras que Morello (1958) incluye a estas comunidades dentro del Monte, quedando colindante a la ecorregión de la Puna. Este autor señala que el jarillal (comunidad de *Larrea* spp.) termina cerca de los 3000 m , entre los 25° y 27° S, definiendo así el límite del Monte.

Hunziker (1952) da como límite altitudinal al Monte los 3000-3100 m , nivel en que se interdigita con la provincia Puneña. Para el sector oeste de La Rioja (entre los 27° 50' y 28° 50' S), indica que la asociación de *Larrea divaricata*, *Larrea nitida*, *Gochnatia glutinosa* y *Flourensia polyclada*, ubicada entre los 2300 y los 3000 m , conforman una comunidad perteneciente a la provincia del Monte.

Morello (2012) considera dentro del Monte a la quebrada de Humahuaca y los valles áridos de Mendoza y San Juan (Uspallata-Rodeo), incluyendo áreas con presencia de *Prosopis ferox*, hasta los 3090 m en la quebrada de Humahuaca y entre las localidades de Cachi y La Poma, a pesar de que estas porciones no habían sido tenidas en cuenta en su trabajo de 1958.

Burkart et al. (1999) identifican al Monte de Sierras y Bolsones asociado al sistema cordillerano desde Jujuy hasta Mendoza, representado en el mapa de Eco-Regiones de la Argentina del Sistema de Información Ambiental Nacional (SIAN, 1997). Se destacan la incorporación de la quebrada de Humahuaca, la quebrada del Toro, los valles

Calchaqués y la colindancia del Monte a determinadas alturas con la Puna en el sector norte y con la Provincia Fitogeográfica Altos Andes en el sur.

Morlans (1995), a pesar de que separa Monte de Prepuna (hasta los 3000-3100 m) en Catamarca basándose en las definiciones de Cabrera, al confeccionar la cartografía manifiesta dificultad de separar a esta última y la fusiona con el Monte.

Roig et al. (2009) realizan una revisión histórica de límites propuestos por distintos autores para el Monte, y definen nuevos límites y divisiones en función de la distribución de ciertas especies animales y vegetales. En su mapa, se establece el Monte a partir de localidad de La Poma hacia el sur, incluyendo una franja estrecha a lo largo de los altos valles pre-andinos de Mendoza y San Juan.

Para la reserva de la biósfera San Guillermo (provincia de San Juan) Martínez Carretero et al. (2007) ubican al Monte hasta los 2800 m de altitud y el comienzo de la Puna a los 3000 m

Martínez Carrterero (2001) y Le Houérou et al. (2006) consideran al valle de Uspallata y Rodeo dentro del Monte, proponiendo los 2800 m como límite altitudinal de la estepa arbustiva.

La Administración de Parques Nacionales (2009) incluye en el Parque Nacional El Leoncito (31° 42' y 32° 05' S) la ecorregión del Monte que ingresa por los Valles Precordilleranos (Calingasta), cubriendo la ladera oriental de la cordillera y la occidental de la Sierra del Tontal (entre los 1900 y 3000 m).

Para la zona Paso de Aguas Negras en San Juan (30° 11' a 30° 14' S), Martínez Carretero et al. (2013) indican que el Monte ocupa la llanura y piedemontes de los Andes hasta los 2700 m, presentándose hasta los 2900 m la formación denominada Cardonal en forma discontinua sobre las laderas de exposición norte.

Para la Reserva Múltiple Don Carmelo, en la precordillera de San Juan (31° 10' S), Márquez (1999) detalla que la fisonomía dominante es un matorral abierto (asociado al Monte) hasta aproximadamente los 3000 m, a partir de la cual se presenta un pastizal de Stipeae.

## **b) Límites orientales**

La delimitación oriental clásica del Monte (Karlin et al., 1992; Karlin et al., 1994) está dada por la ubicación de las isohietas de 250-300 mm al este, coincidentes con la ubicación de los cordones serranos orientales.

Distintas abras que se presentan en estos cordones montañosos, en general inferiores a los 2000 m, permiten visualizar estas transiciones entre el Monte y otras regiones. Así, la cuesta de La Chilca (Catamarca) vincula el Monte con los pastizales de altura de las Yungas; la quebrada de Las Conchas (Salta), La Cébila (Catamarca) y el valle entre el dique Los Sauces y Sanagasta (La Rioja) lo vinculan con el Chaco Serrano.

Dado el efecto orográfico que originan mayores precipitaciones en las cumbres, los pastizales se extienden por las partes más altas del flanco occidental, por lo que la vegetación del Monte empieza aproximadamente 200 m por debajo de la línea de las cumbres desde la cuesta de La Chilca, hasta el sur de las sierras de Velazco, si estas no superan los 3000 m

Desde el punto de vista fitosociológico, hay poca superposición de especies con el distrito del Chaco Árido hacia el este, pero el Monte presenta especies comunes en las áreas salinas del gran complejo Salinas Grandes-Ambargasta, encontrándose aquí varias especies endémicas del Monte (Ragonese, 1951; Morello et al., 1985).

Los límites entre la provincia del Monte y el Chaco Árido pueden definirse bastante claramente, aunque Karlin et al. (2013) encuentran algunas áreas difusas o ecotonos. Una de esas áreas es el sector al suroeste de la ciudad de San Luis hacia el río Desaguadero, donde en el ecotono existe un aumento en la frecuencia de *Larrea cuneifolia*, *Zuccagnia punctata* y *Bougainvillea spinosa*, reduciéndose la frecuencia de *Aspidosperma quebracho-blanco*. El otro sector ecotonal se encuentra entre las sierras de las Quijadas y salinas de Mascasín hasta el río Paganzo, donde predominan en el ecotono especies del Monte con notable presencia de *A. quebracho-blanco*.

Para este sector oriental, los mencionados autores afirman que para la definición del límite es criterio práctico la identificación de *A. quebracho-blanco*, que es un componente conspicuo de la comunidad vegetal de la porción chaqueña, en tanto en el sector Monte solo se encuentra en forma dispersa.

Es compleja la delimitación de la gran franja ecotonal entre el subdistrito Pampeano del Monte (Roig et al., 2009) y el distrito del Caldenal en el Espinal, límite que comienza desde los 34° 20' S y termina en el Atlántico (Morello, 1958).

Barbosa (2008) define el límite del Caldenal con el Monte sobre la isohieta de 500 mm, aunque menciona que dicha línea ha sufrido modificaciones en los últimos años, desplazándose hacia el oeste.

Morello (1958) cita a Ragonese y muestra un mapa donde define la zona de caldenes (*Prosopis caldenia*) definida por dicho autor. El límite occidental pasaría por el medio del límite interprovincial entre San Luis y La Pampa, cerca de los 66° 00' W, y terminaría en el sur de la provincia de Buenos Aires, casi a los 41° S. Este límite no solo define la distribución occidental del caldén, sino también el límite oriental de *Larrea divaricata*. Entre este límite (66° W) y el río Desaguadero, límite occidental de la provincia de San Luis, se encuentran individuos de caldén en forma irregular, estableciendo un ecotono que formaría parte de un gran límite difuso entre el Monte y el Espinal, coincidiendo aproximadamente con la franja que queda establecida entre las isohietas de 300 y 500 mm. Morello (1958) reconoce que el límite que él ha definido en este sector es provisorio.

Más al sur, entre los ríos Colorado y Negro, se encuentra vegetación característica del Monte, tal como *Monttea aphylla*, endémica del Monte. Los desmontes y el avance de la frontera agropecuaria han agravado el problema de la identificación de comunidades "climax" para una más correcta definición del límite. Según Cabrera (1976) y León et al. (1998), el límite geográfico entre Monte y Espinal está indicado por el río Colorado.

### c) Límites meridionales

Según Méndez (2005) los límites entre el Monte y la ecorregión Patagónica está representada por una región ecotonal entre La Consulta (Mendoza) siguiendo por la ruta nacional N° 40 hasta la laguna de Llanquanelo.

La región de La Payunia estaría incluida dentro de la provincia Patagónica como distrito (Candia et al., 1993; León et al., 1998); para algunos autores constituye una provincia fitogeográfica (Martínez Carretero, 2004; Morici et al., 2010).

En Neuquén, según Morello (1958), el límite entre regiones estaría identificado por una línea desde el este de las localidades de Chos Malal, Las Lajas y Zapala hasta llegar a los 39° 35' S y 70° 18' W; desde aquí el límite se orientaría hacia el sudeste por el sur de los cerros Las Horquetas, Colorado y Mesa hasta alcanzar el río Limay.

Cabrera (1947, en Bruniard, 1982) define el límite sur del Monte a través de una línea oblicua que va desde Chos Malal (Neuquén) hasta pocos kilómetros al sur de Rawson (Chubut).

Bruniard (1982) le asigna gran importancia a la "Diagonal Árida", la cual nace en el paralelo 44° S sobre la costa patagónica en una franja de contacto entre las corrientes atmosféricas del Pacífico y el Atlántico. Áreas con influencia del anticiclón del Pacífico, como la región de La Payunia marcarían zonas que deberían ser consideradas parte de la provincia Patagónica, mientras que aquellas bajo la influencia del anticiclón del Atlántico, formarían parte del Monte. Sin embargo, se reconoce que existe un área confusa desde el paralelo 44° S hacia el noroeste.

Según León et al. (1998) el ecotono en Río Negro está asociado a un paisaje de peneplanicies (300 a 600 m) que se extienden entre la región de sierras, mesetas y antiguas planicies aluviales del centro-sur de Río Negro. Aquí las áreas más bajas de la meseta de Somuncurá conformarían parte del ecotono con la estepa patagónica.

La región de la península de Valdés también constituiría un área ecotonal con la ecorregión Patagónica, representada por una planicie que presenta dos áreas salinas en terrenos deprimidos por debajo o a nivel del mar, y cordones medanosos en el tercio austral por debajo de los 42° 42' S (León et al., 1998). Aquí el régimen climático es claramente patagónico, con lluvias mayormente estacionadas en invierno, dominando las corrientes atmosféricas del Pacífico.

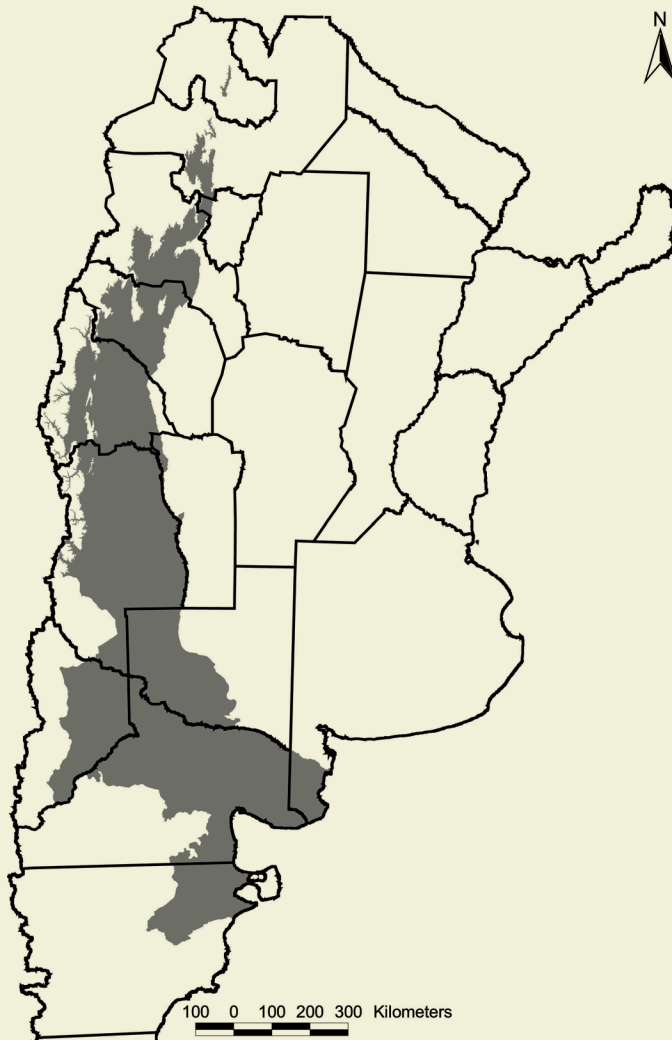
## **CRITERIOS PROPUESTOS PARA LA DEFINICIÓN DE LÍMITES DE LA ECORREGIÓN MONTE**

Cabrera y Morello son los más fuertes referentes en definir esta ecorregión y adoptan criterios objetivos y prácticos en la definición de los límites, aunque conforme a los antecedentes evaluados, las observaciones y relevamientos a campo y los diferentes criterios expuestos, la visión del Monte de Morello (2012) es la representación más consistente con la realidad del territorio.

Para demarcar la Provincia Fitogeográfica del Monte en el marco de la aplicación de políticas de gestión, así como la realización de un nuevo Inventario Nacional de Bosques Nativos, se proponen los siguientes límites como más representativos y acordes con la realidad territorial (**Figura 1**).

### **a) Límites noroccidentales**

Para la delimitación del sector noroeste, aspecto que genera diversas opiniones entre los especialistas, se propone incluir dentro del Monte septentrional a la región que



**Figura 1:** Ubicación del Monte según propuesta del presente trabajo. Superficie: 50.678.905 ha.  
*Figure 1: Location of Monte according to the present proposal. Area: 50,678,905 ha.*

Cabrera considera como Prepuna, incluyendo en esta figura la vegetación de “*cactáceas columnares y de bromeliáceas rupestres del Monte y de la Cordillera Oriental*”, tal como recomienda Hunziker (1952) y sugieren Cabrera (1976) y Morello (1958, 2012). Se recomienda también incluir *Prosopis ferox* como especie leñosa (que puede adoptar porte arbóreo o arbustivo), indicadora, característica y relevante en este sector. Tanto las especies arbustivas, cactáceas columnares y especialmente *P. ferox* podrían reemplazar desde el punto de vista funcional a las zigofiláceas, ausentes en la quebrada



de Humahuaca, promoviendo el desarrollo de especies herbáceas bajo su influencia (López y Ortuño, 2008).

Para la asignación de estos límites en la quebrada de Humahuaca se consideran el valle longitudinal desde la localidad de Volcán (23° 55' S y 65° 28' W) hasta la localidad de Humahuaca (23° 12' S y 65° 21' W), esta última enmarcada por la isocota de los 3000 m de altura, incorporando los valles con cactáceas columnares y *P. ferox* que llegan hasta la isocota de 3400 m en proximidades de la localidad de Hornaditas (23° 03' S y 65° 23' W).

En Salta se agregarían la porción media de la quebrada del Toro y de la quebrada de las Capillas (incluidas ya en Monte por Morello, 1958). En todos los casos, sus límites altitudinales superiores colindan con la Puna.

Los límites occidentales se definen a través de la isocota de 3000 m, altitud sobre la cual no se desarrolla *Larrea divaricata*, hasta donde llega la distribución de *Trichocereus terscheckii* y donde comienza la distribución de las stipoideas, limitando directamente con la región Alto Andina y Puna. De esta forma se incluirían muchos valles, como por ejemplo los de Uspallata, Calingasta, Rodeo e Iglesia tal como lo sugieren los autores analizados: Morello (2012), Roig (2009), Le Houérou (2006) y Martínez Carretero (2001).

## b) Límites orientales

Se propone aquí definir los límites a través de las cimas de los cordones montañosos dominantes y algunos accidentes geográficos tales como salinas o barreales que definen cambios edáficos, que afectan la vegetación dominante característica.

Comenzando desde los valles de Jujuy, Salta y Tucumán, es posible separar la región del Monte de las Yungas tomando el mismo criterio altitudinal de 3000 m que para el sector noroccidental. En este sector es posible ubicar la sierra de Chañi, sierra de Santa Bárbara y Cumbres Calchaquíes.

En Catamarca, el límite se establece por los cordones montañosos orientales, tales como los Nevados del Aconquija, las Cumbres de Narváez y las sierras de Ambato, los dos últimos no superan los 2500 m, incorporando la geoforma de bajada (Abraham y Salomón, 2008) en cada uno de estos cordones.

En La Rioja, se establece como límite las cumbres de las sierras de Velasco que, hacia el sur, se continúa con las sierras de Paganzo, descendiendo hasta el río homónimo, pasa por la localidad de Aguango y luego se dirige hasta Usno en San Juan.

En San Juan el límite oriental de la ecorregión se ubica por la parte superior de sierra de Valle Fértil y sierra de la Huerta hasta la localidad de Marayes y continúa hacia el sur por las cimas de las sierras de Guayaguas ingresando a la provincia de San Luis.

En esta provincia el límite continúa por las sierras de Cantantal, Las Quijadas y del Gigante. En las sierras de Las Quijadas, dentro del parque nacional homónimo, se encuentra una comunidad de *Ramorinoa girolae* (chica) especie endémica del Monte.

Desaparecidos los cordones y serranías, la delimitación propuesta continúa por el río Desaguadero/Salado, que define el límite entre Monte y Chaco Árido (ausencia de *A. quebracho-blanco* hacia el oeste) y parte del distrito del Caldenal (ausencia de *P. caldenia* hacia el oeste).

Karlin et al. (1992); Karlin et al. (1994) y León et al. (1998) definen el límite entre Monte y Espinal con la isohieta de 250-300 mm, mientras que Barbosa (2008) lo ubica en la de 500 mm; sin embargo en las últimas décadas estas se han corrido hacia el oeste, por lo que probablemente en la actualidad las isohietas de 400-600 mm se ajusten mejor a la realidad fitogeográfica actual, formando una gran franja ecotonal. Estos cambios en las condiciones climáticas, más que alterar la vegetación natural dominante, influyen sobre las actividades económicas, promoviendo muchas veces el avance de la frontera agropecuaria, borrando todo indicio de la vegetación original como indicadora de los límites fitogeográficos.

En las provincias de La Pampa y Río Negro, donde los límites son difusos y se encuentran inclusiones de *P. caldenia* en forma aislada, se recomienda tomar como límite oriental la divisoria de aguas del sistema Desaguadero/Salado/Colorado.

Conforme a las recorridas realizadas, hacia el sur del río Colorado existen rodales boscosos de caldén, en algunos casos con superficies y desarrollo destacado. No obstante, estas formaciones se encuentran a manera de manchones sobre una trama extensa de cobertura arbustiva del género *Larrea*. Según la bibliografía analizada esta región contiene estructuras vegetales compatibles con las descritas para las formaciones del Espinal, las que sin embargo, dada la heterogeneidad y fraccionamiento, también pueden ser incluidas como un área transicional o de ecotono entre ambas regiones (Espinal y Monte) con composición y estructura diferenciales conforme a las condiciones ambientales locales que le imprimen diferentes expresiones al paisaje o pudiendo el mismo ser consecuencia de cambios producidos por la historia de uso, tal como lo indican Arturi et al. (CFI, 2011) y Lerner (2004). Dado que la asignación de límites entre las regiones sobre el territorio no son exactas y excluyentes, pueden en muchos casos aparecer como límites difusos por la aparición de condiciones donde se mezclan, por ejemplo, calidad de sitio, especies y estructuras vegetales de dos regiones contiguas.

### c) Límites meridionales

Los límites con la región Patagónica están definidos por clima, geomorfología y suelo.

La característica que mejor define el límite entre ambas regiones, en Chubut y Río Negro, son las mesetas basálticas, definidas en el mapa de suelos de INTA 1:2.500.000, que llegan hasta el embalse Piedra del Águila (Godagnone y Salazar Lea Plaza, 1993).

Dentro de la provincia de Neuquén se adopta como límite el pie este de las mesetas basálticas hasta la localidad de Zapala, y hacia el norte una línea en cercanías de la ruta nacional N° 40 hasta Chos Malal. A partir de esta localidad, el límite se define siguiendo la ruta provincial N°6 hasta el cruce del río Colorado.

Ya en la provincia de Mendoza, el límite prosigue por la ruta provincial N° 180, pasando por la laguna de Llanquanelo, que se define como límite entre las provincias fitogeográficas del Monte y Patagonia (Méndez, 2005) hasta la localidad de Malargüe. Luego continúa hasta la localidad de La Consulta, de esta forma se excluye del Monte toda la región de La Payunia en la provincia de Mendoza y norte de Neuquén (Candia et al., 1993; León et al., 1998; Martínez Carretero, 2004; Morici et al., 2010).

Estos límites estructurales coinciden con el área de contacto de las corrientes atmosféricas del Atlántico y el Pacífico, donde las precipitaciones dejan de tener régimen pampeano (lluvias estivales) para pasar a ser de régimen patagónico (mayor concentración de lluvias en invierno).

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAHAM, E. & M. SALOMÓN, 2008. Componente morfoedáfico. En: Abraham, E., A. Fernandez Cirelli & M. Salomón (Eds.). Aportes hacia la integración de distintas disciplinas: glosario técnico del Proyecto Indicadores y tecnologías apropiadas de uso sustentable del agua en las tierras secas de Iberoamérica. CYTED. Mendoza, Argentina. Pp. 13-43.
- ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES (APN), 2009. Plan de Manejo Parque Nacional El Leoncito. <http://www.elleoncito.gob.ar/files/plan%20manejo.pdf>.
- BARBOSA, O. A., 2008. Descripción del ecosistema: el Caldenal. En: Gabutti, E. G., M. J. L. Privitello & O. A. Barbosa (Eds.). El Caldenal puntano. Ed. El Tabaquillo, San Luis. Pp. 15-24.
- BRUNIARD, E. D., 1982. La diagonal árida Argentina: un límite climático real. *Revista Geográfica* 95: 5-20.
- BURKART, R., N. BÁRBARO, R. O. SÁNCHEZ & D. A. GÓMEZ, 1999. Ecorregiones de la Argentina. APN, PRODIA.
- CABRERA, A. L., 1966 [1953]. Esquema fitogeográfico de la República Argentina. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Biblioteca Central. Buenos Aires. 104 pp.
- CABRERA, A. L., 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, Tomo II Fs. 1. Ed. ACME. Buenos Aires, Argentina. Pp. 1-85.
- CANDIA, R., S. PUIG, A. DALMASSO, F. VIDELA & E. MARTÍNEZ CARRETERO, 1993. Diseño del plan de manejo para la reserva provincial La Payunia (Malargüe, Mendoza). *Multequina* 2: 5-87.
- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (CFI), 2011. Proceso de Ordenación Territorial de los Recursos Naturales Renovables de la Ecorregión del Monte y Espinal de la Provincia de Río Negro. Informe Final. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata. 64 pp.
- GODAGNONE, R. E. & J. C. SALAZAR LEA PLAZA, 1993. Mapa de Suelos de las República Argentina. 1:2.500.000. INTA. Instituto de Suelos.
- HOLMBERG, E. L., 1898. La Flora de la República Argentina. Segundo Censo de la República Argentina 1: 385-474.
- HUNZIKER, J., 1952. Las Comunidades Vegetales de la Cordillera de La Rioja. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 6(2): 176-196.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN), 2016. Sistema de Información Geográfica de Argentina Escala 1:250.000. Buenos Aires. Publicado en internet, disponible en <http://www.ign.gob.ar/sig>. Activo noviembre 2016.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN), 2017. Límites, superficies y puntos extremos. <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geografia/Datos Argentina>. Ingreso: 3 de junio 2017.
- KARLIN, M. S., U. O. KARLIN & R. O. COIRINI, 2013. Ubicación geográfica. En: El Chaco Árido. Ed. Encuentro. Pp. 15-23.
- KARLIN, U. O., L. CATALÁN & R. O. COIRINI, 1994. La naturaleza y el hombre en el Chaco Seco. Colección Nuestros Ecosistemas, Proyecto G.T.Z.- Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, Salta.
- KARLIN, U. O., R. O. COIRINI, L. PIETRARELLI & E. PERPIÑAL, 1992. Caracterización del Chaco Árido y propuesta de recuperación del recurso forestal. En: Karlin, U. O. & R. O.

- Coirini (Eds.). *Sistemas Agroforestales para pequeños productores de zonas áridas*. UNC-GTZ. Pp. 7-12.
- LE HOUÉROU, H. N., E. MARTÍNEZ CARRETERO, J. C. GUEVARA, A. B. BERRA, O. R. ESTEVEZ & C. R. STASI, 2006. The true desert of the Central-West Argentina. *Bioclimatology, geomorphology and vegetation*. *Multequina* 15: 1-15.
- LEÓN, R. J., D. BRAN, M. COLLANTES, J. M. PARUELO & A. SORIANO, 1998. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia extra andina. *Ecología Austral* 8(2): 125-144.
- LERNER, P. D., 2004. El caldenal: dinámica de poblaciones de Caldén y procesos de expansión de leñosas en pastizales. En: Arturi M. F., J. L. Frangi & J. F. Goya (Eds.). *Ecología y manejo de los bosques de Argentina*. Publicación multimedia, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.
- LÓPEZ, R. P. & T. ORTUÑO. 2008. La influencia de los arbustos sobre la diversidad y abundancia de plantas herbáceas de la Prepuna a diferentes escalas espaciales. *Ecología Austral* 18(1): 119-131.
- LORENTZ, P. G., 1876. Cuadro de la vegetación de la República Argentina. En: Napp, R. (Ed.). *La República Argentina*. Pp. 77-136.
- MÁRQUEZ, J., 1999. Las áreas protegidas de la provincia de San Juan. *Multequina* 8: 1-10.
- MARTÍNEZ CARRETERO, E., 2001. Vegetación de los Andes Centrales de la Argentina. El Valle de Uspallata, Mendoza. *Bol. Soc. Arg. Bot.* 34 (3-4): 127-148.
- MARTÍNEZ CARRETERO, E., 2004. La Provincia Fitogeográfica de la Payunia. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 39(3-4): 195-226.
- MARTÍNEZ CARRETERO, E., A. DALMASSO, J. MÁRQUEZ & G. PASTRÁN, 2007. Vegetación. Comunidades Vegetales y Unidades Fitogeográficas. En: Martínez Carretero, E. (Ed.). *Diversidad Biológica y Cultural de los Altos Andes Centrales de Argentina*. Línea de base de la reserva de biosfera San Guillermo - San Juan. Pp. 113-151.
- MARTÍNEZ CARRETERO, E., J. MÁRQUEZ, A. DALMASSO & G. PASTRÁN, 2013. La vegetación del Corredor Bioceánico en el sector andino de San Juan (Argentina). En: García, A. (Ed.). *El Corredor Bioceánico en San Juan*. UNSJ-EFU-REUN. Pp. 15-22.
- MÉNDEZ, E., 2005. La vegetación de la Reserva Provincial Laguna de Llancanelo (Mendoza, Argentina). *Candollea* 60(1): 123-148.
- MORELLO J., L. SANCHOLUZ & C. BLANCO, 1985. Estudio macroecológico de los Llanos de La Rioja. Serie del Cincuentenario de la Administración de Parques Nacionales N° 5: 1-53.
- MORELLO, J., 1958. La Provincia Fitogeográfica del Monte. *Opera Lilloana* 2: 5-115.
- MORELLO, J., 2012. Ecorregión del Monte de Sierras y Bolsones. En: Morello, J., S. D. Matteucci, A. F. Rodríguez & M. E. Silva. *Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos*. FADU-GEPAMA. Pp. 265-291.
- MORICI, E. A., PRINA, A., ALFONSO, G. & W. MUIÑO, 2010. Flora y vegetación del valle superior del Río Atuel (Mendoza-Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 45(1-2): 109-118.
- MORLANS, M. C., 1995. Regiones Naturales de Catamarca. Provincias Geológicas y Provincias Fitogeográficas. *Revista de Ciencia y Técnica* II(2): 1-42 pp.
- RAGONESE, A. E., 1951. La vegetación de la República Argentina. II. - Estudio fitosociológico de las Salinas Grandes. *Revista Investigaciones Agrícolas* 5(1-2): 1-233.
- RIBICHICH, A. M., 2002. El modelo clásico de la fitogeografía de Argentina: un análisis crítico. *Interiencia* 27(12): 669-675.
- ROIG, F. A., S. ROIG-JUÑENT & V. CORBALÁN, 2009. Biogeography of the Monte Desert. *Journal of Arid Environments* 73: 164-172.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (SAyDS), 2004. *Atlas de los Bosques Nativos Argentinos*. 245 pp.

- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (SAyDS), 2005. Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Informe Nacional. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. BIRF 4085-AR. 126 pp.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE (SAyDS), 2007. Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Informe Regional Monte. Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas. BIRF 4085-AR. 58 pp.
- SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL NACIONAL (SIAN), 1997. Eco-Regiones de la Argentina. Mapas Temáticos Nacionales. Sistema de Información Ambiental Nacional. SAyDS.

Recibido: 05/2017  
Aceptado: 11/2017