

## Flórula asociada a los bosques de *Podocarpus parlatorei* (Gymnospermae, Podocarpaceae) en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina)

Perea, María C.<sup>1</sup>; Julieta I. Carrizo<sup>1</sup>; Alberto C. Slanis<sup>1-2</sup>  
y Alejandra Würschmidt

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Miguel Lillo 205, (4000) S. M. de Tucumán. Autor corresponsal: Cristina Perea: cperea@csnat.unt.edu.ar

<sup>2</sup> Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000) San Miguel de Tucumán.

RESUMEN — Perea, M. C.; J. I. Carrizo, A. C. Slanis y A. Würschmidt. 2008. "Flórula asociada a los bosques de *Podocarpus parlatorei* (Gymnospermae, Podocarpaceae) en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina)". *Lilloa* 45 (1-2). *Podocarpus parlatorei* Pilg (Gymnospermae, Podocarpaceae) es una especie endémica de las Yungas australes (Cabrera, 1971). En Argentina se encuentra en la región del NO en el distrito de los Bosques Montanos entre los 1000 y 1700 m s.n.m.. En la Sierra de Medina, al NE de la provincia de Tucumán, *P. parlatorei* crece junto a *Alnus acuminata* Kunth formando bosques mixtos sobre las laderas, mientras que en las zonas más bajas, donde el ambiente es menos húmedo, se mezcla con especies chaqueñas. Estos bosques presentan una interesante flórula determinada por las características climáticas y topográficas de la sierra. El objetivo del presente trabajo es brindar una lista de las especies que crecen espontáneamente en los mismos. Se realizaron colecciones en 3 puntos altitudinales de este sector a los 1490, 1500 y 1540 m s.n.m. Fueron registradas 213 especies correspondientes a 79 familias, las mejores representadas fueron Asteraceae (43 spp.), Solanaceae (12 spp.), Lamiaceae (11 spp.), Verbenaceae (9 spp.) y Fabaceae (7 spp.).

PALABRAS CLAVE: Flórula asociada, *Podocarpus parlatorei*, bosques montanos, Sierra de Medina, Tucumán.

ABSTRACT — Perea, M. C.; J. Carrizo, A. C. Slanis and A. Würschmidt. 2008. "Flora of the mountain pine forest *Podocarpus parlatorei* (Gymnospermae, Podocarpaceae) in the Medina range (Tucumán, Argentina)". *Lilloa* 45 (1-2). *Podocarpus parlatorei* Pilg. (Gymnospermae, Podocarpaceae) is a species endemic to the montane forests of the Southern Yungas (Cabrera, 1971). In Argentina, are distributed in the region of NW, in the District of Mountain Forests, between 1000 and 1700 m above sea level. In the Sierra de Medina, located in NE province of Tucuman, *P. parlatorei* grows together with *Alnus acuminata* Kunth forming mixed forests on the slopes, while in the lower areas, where the environment is less humid, is mixed with Chaco species. These forests have an interesting florula determined by the climatic and topographic characteristics of the mountain. The purpose of this study is to provide a list of species that grow spontaneously in them. The collections were made in 3 points altitude of this sector (1490, 1500 and 1540 m above sea level). A total of 213 species were recorded, distributed in 79 families. The best represented were Asteraceae (43 spp.), Solanaceae (12 spp.), Lamiaceae (11 spp.), Verbenaceae (9 spp.) and Fabaceae (7 spp.).

KEYWORDS: Flora associated, *Podocarpus parlatorei*, montane forest, Sierra de Medina, Tucumán.

### INTRODUCCIÓN

El "pino del cerro" (*Podocarpus parlatorei* Pilg.) es una especie endémica de las Yungas australes que se extiende desde el S de Perú

hasta el NO de Argentina (Cabrera y Willink, 1980). Crece en un amplio rango altitudinal que va desde los 1.000 m s.n.m., en Catamarca y Tucumán (Argentina), hasta más de 3000 m en Cochabamba y La Paz (Bolivia).

En Argentina, el “pino del cerro” junto con el “aliso del cerro” (*Alnus acuminata* Kunth), constituye un marcado piso de vegetación llamado Bosque Montano (Cabrera, 1971) o Bosque Montano Superior (Verwoerd, 1981). En la Sierra de Medina, ubicada en el sector NE de la provincia de Tucumán, forma principalmente bosques puros o mixtos en codominancia con el “aliso del cerro” y otras especies, encontrándose en las zonas bajas y menos húmedas disperso y entremezclado con especies chaqueñas que pertenecen a un sistema forestal asociado a las Yungas, los bosques xerófitos de montaña conocidos como “Chaco Serrano” (Brown y Grau, 1995).

En estos bosques se presenta una flórua asociada sumamente interesante determinada por las características climáticas y topográficas de la sierra. Los estudios realizados en el

sector NO de la provincia (Brown y Grau, 1993; 1995) aportan la única información existente sobre la biodiversidad y estado de conservación de las Yungas en Tucumán.

El objetivo del presente trabajo es describir los bosques de *P. parlatoei* que se encuentran en la Sierra de Medina y aportar un listado de las especies acompañantes. El mismo representa el primer aporte de este tipo en un sector donde la actividad humana, las propiedades privadas (latifundios), la ganadería extensiva y la extracción maderera resultan en una marcada alteración del medio.

#### ÁREA DE ESTUDIO

La Sierra de Medina, con una altitud promedio de 2025 m s.n.m., se ubica en el sector NE de la provincia de Tucumán. Presenta

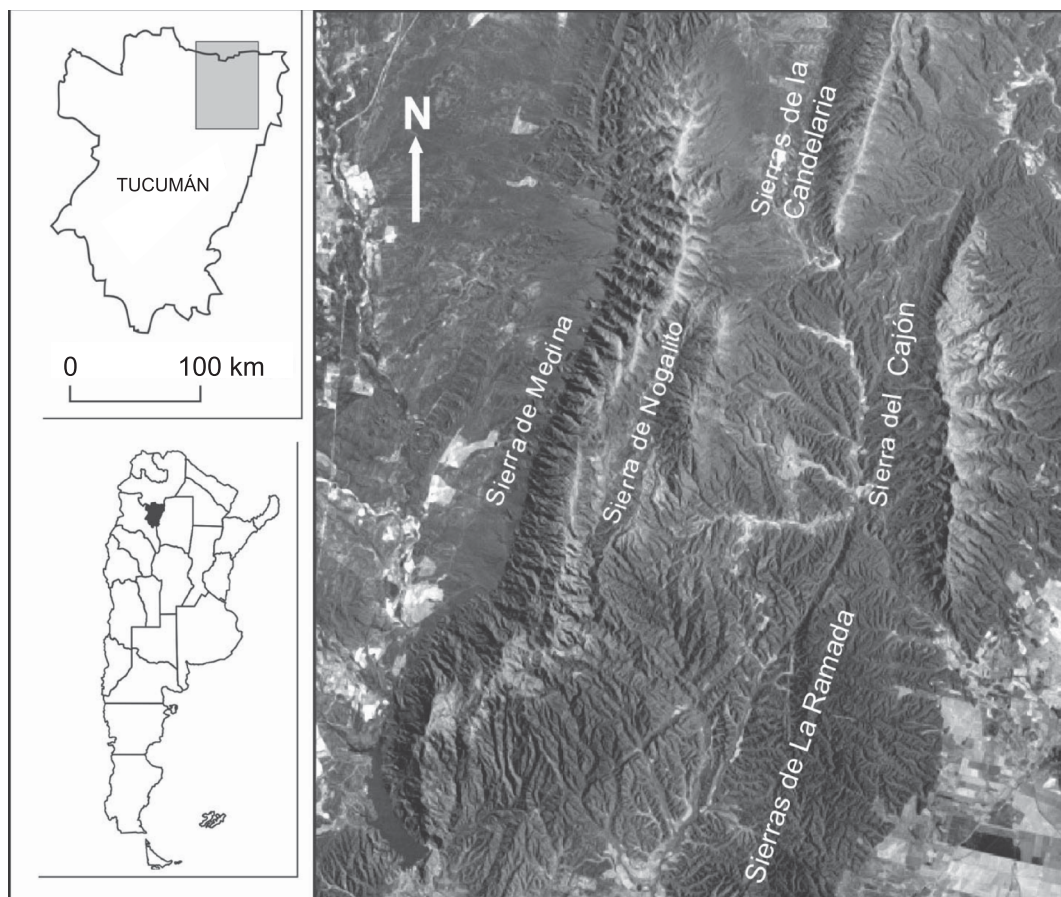


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.

una gran variedad de topoclimas según la orientación de las quebradas. La temperatura media anual oscila entre 18° C y 19° C. Las precipitaciones, de origen orográfico, se concentran en el período estival y son más abundantes en el S y laderas orientales de la sierra donde varían entre 800 y 1000 mm anuales disminuyendo hacia el O con lluvias entre 500 y 600 mm. El paisaje presenta una marcada influencia de la acción fluvial determinada por cauces angostos controlados estructuralmente que bajan formando un diseño dendrítico hasta el fondo de las quebradas. El río más caudaloso de la zona es el Medina, tributario del Salí con el cual confluye al NE de San Miguel de Tucumán (Santillán de Andrés y Ricci, 1980) (Figura 1).

#### METODOLOGÍA

Se seleccionaron 3 puntos estratégicos de acuerdo a su orientación, topografía y ubicación altitudinal. Se realizaron campañas de recolección durante los años 1999-2001 en base a las cuales se confeccionó un listado de las especies representadas así como la forma de vida de las mismas, las familias y asociaciones a las que pertenecen. La identificación de los especímenes se realizó conforme a los métodos clásicos utilizados en Taxonomía Vegetal.

#### RESULTADOS

En la Sierra de Medina, los bosques de *P. parlatorei* se encuentran ubicados entre los 1500 a 1800 m s.n.m. de altura en las laderas con exposición SE. Estos bosques constituyen la comunidad dominante en este sector de la sierra, acompañados principalmente por *Alnus acuminata*, y en menor medida, *Allophylus edulis*, *Juglans australis* y *Prunus tucumanensis* que se reemplazan, en un gradiente altitudinal relativamente corto, de aproximadamente 100 m, determinando asociaciones particulares:

##### 1) “*Podocarpus parlatorei* – *Alnus acuminata*”

Se encuentra a 1493 m s.n.m., a los 26° 25' 11.5" S y 65° 03' 09.7" O. Se trata de un

bosque de quebradas cerradas, muy húmedo, con un sotobosque diverso con abundantes helechos, hierbas latifoliadas y gramíneas. El suelo se encuentra cubierto por vegetación y mantillo. Presenta un estrato arbóreo superior con una altura aproximada de 8 m, representado por *P. parlatorei* y *A. acuminata* y un estrato medio con una altura aproximada de 4 m con *A. edulis*, *Zanthoxylum coco* y *Blepharocalyx salicifolius*. El estrato arbustivo, con una altura aproximada de 2 m, se encuentra representado por *Schinus gracilipes*, *S. fasciculatus* y renovales de *Sambucus nigra* ssp. *peruviana* y *B. salicifolius*. El estrato herbáceo presenta abundantes helechos entre los que se destacan por su abundancia *Adiantum lorentzii*, *Asplenium lorentzii*, *A. tucumanensis*, entre otros, hierbas como *Cuphea calophylla* ssp. *mesostemon* y *Duchesnea indica*, también gramíneas como *Axonopus compressus* y *Jarava pseudoichu*. Se destaca también un estrato muy próximo al suelo constituido principalmente por *Selaginella novae-hollandiae*.

##### 2) “*Podocarpus parlatorei* – *Allophylus edulis*”

Esta asociación se encuentra a 1540 m s.n.m. a los 26° 24' 0.34" S y 66° 03' 23.2" O. Constituye un bosque de quebrada más amplia, con un sotobosque menos denso que el de la asociación anterior. El suelo presenta una cubierta constituida por mantillo y hojarasca. Presenta un estrato arbóreo de *P. parlatorei* con una altura aproximada de 7 m y un estrato medio próximo a los 3 m con *A. edulis*, *Z. coco*, *P. tucumanensis*, *Myrcianthes cisplatensis* y *Myrrhimum atropurpureum*. El estrato arbustivo con una altura de hasta 1 m se halla constituido por renovales de *P. tucumanensis*, *A. edulis*, *M. cisplatensis* y *M. atropurpureum*. El estrato herbáceo se encuentra pobremente representado. En el estrato cespitoso se destaca la presencia de *S. novae-hollandiae*.

##### 3) “*Podocarpus parlatorei* – *Juglans australis*”

Esta asociación se halla aproximadamente a los 1500 m s.n.m., a los 26° 22' 28.7" S y 66° 03' 33.7" O. Se encuentra constituyen-

do un bosque de lomadas bajas y superficies planas próximas al cauce del río. Posee un microclima más seco que en las anteriores asociaciones, con un sotobosque muy pobre y suelos arenosos, en gran parte desnudos. Presenta un estrato arbóreo formado por *P. parlatorei* y *J. australis*, con una altura aproximada de 6 m. Es notable el predominio de enredaderas como *Clematis montevidensis*, *C. haenkeana* y *Phaseolus vulgaris*. Durante la época estival se destacan por su cobertura *Cyclanthera tamnifolia* y *Sicyos odonelli*.

Fueron registradas un total de 210 especies de plantas vasculares distribuidas en 77 familias, de las cuales 8 son Pteridofitas, 1 Gimnosperma, 56 Dicotiledóneas y 12 Monocotiledóneas (Apéndice). Las mejor representadas corresponden a Asteraceae (43 spp.), Solanaceae (12 spp.), Lamiaceae (11 spp.), Verbenaceae (9 spp.) y Fabaceae (7 spp.) (Cuadro 1). Del total de especies se encontraron 12 Pteridofitas y 198 especies de

plantas con flores. Estas últimas se distribuyen en las siguientes formas de vida: 20 árboles, 44 arbustos, 7 sufrútices, 103 hierbas, 20 enredaderas, 4 epífitas. Se registraron 10 especies endémicas del Noroeste Argentino y 6 adventicias (*Ligustrum lucidum*, *Cirsium vulgare*, *Sonchus oleraceus*, *Cynoglossum amabile*, *Medicago sativa* y *Duchesnea indica*) (Apéndice). Entre las especies chaqueñas que crecen en el bosque de *Podocarpus* se encuentran: *Kageneckia lanceolata*, *Schinus gracilipes*, *S. fasciculatus*, *Acacia caven*, *Jodina rhombifolia*, *Condalia buxifolia*, *Scutia buxifolia*. Muchos de los elementos registrados tienen importancia por sus potenciales usos como aromáticas, comestibles, medicinales, ornamentales, maderables, etc.

#### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La florula asociada al Bosque de *Podocarpus* de la Sierra de Medina varía en el número de especies y estructura en las 3 asociaciones estudiadas. La asociación “*Podocarpus*”

| Familia     | Nº de géneros | Nº de especies |
|-------------|---------------|----------------|
| Asteraceae  | 28            | 43             |
| Solanaceae  | 6             | 12             |
| Lamiaceae   | 8             | 11             |
| Verbenaceae | 6             | 9              |
| Fabaceae    | 7             | 7              |

**Cuadro 1.** Distribución del número de géneros y especies en las familias más representadas en los Bosques de *P. parlatorei* de la Sierra de Medina, Tucumán, Argentina.

| Formas de vida (%) | Asociación 1 (115 especies) | Asociación 2 (94 especies) | Asociación 3 (110 especies) |
|--------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Árboles            | 7,8%                        | 14,90%                     | 12,7%                       |
| Arbustos           | 23,4%                       | 21,20%                     | 21,8%                       |
| Hierbas            | 49,5%                       | 39,30%                     | 46,3%                       |
| Enredaderas        | 6,9%                        | 11,70%                     | 9,0%                        |
| Sufrútices         | 1,7%                        | 4,25%                      | 2,7%                        |
| Epífitas           | 1,7%                        | 2,10%                      | 2,7%                        |
| Pteridofitas       | 8,7%                        | 6,40%                      | 4,5%                        |

**Cuadro 2.** Número de especies y porcentajes de formas de vida por asociación vegetal.

*carpus parlatorei* – *Alnus acuminata*” (1493 m s.n.m.) presente en la parte más baja del gradiente altitudinal estudiado posee un total de 115 especies de las cuales el 8.7% corresponden a Pteridofitas, 7.8% de árboles, 23.4% arbustos, 1,7% sufrútices, 49.5% hierbas, 6.9% enredaderas y 1.7% epífitas (Cuadro 2). Presenta 5 estratos y alta cobertura del suelo. La presencia de quebradas más cerradas y mayor humedad en el ambiente son factores favorables para la condición florística de esta asociación. La influencia humana es baja con algunos asentamientos cercanos.

La asociación “*Podocarpus parlatorei* – *Allophylus edulis*” (1540 m s.n.m.), presente en el punto más alto del gradiente altitudinal, posee un total de 94 especies distribuidas de la siguiente manera: 6.4% helechos, 14.9% de árboles, 21.2% arbustos, 4.25% sufrútices, 39.3% hierbas, 11.7% enredaderas, 2.1% epífitas (Cuadro 2), dispuestas en 5 estratos, con menor cobertura del suelo. La influencia humana también es escasa. Finalmente la asociación “*Podocarpus parlatorei* – *Juglans australis*” (1500 m s.n.m.), ubicada en un sector más abierto y de fácil acceso, es la que presenta mayor influencia humana. La misma se manifiesta en la presencia de escasos estratos, un sotobosque pobre con suelos desnudos y la presencia de especies indicadoras de ambientes alterados como *Ligustrum lucidum* y *Cynoglossum amabile*. También se observan marcas de extracción de madera y sendas producidas por el ganado. Posee un total de 110 especies distribuidas como sigue: 4.5% Pteridofitas, 12.7% de árboles, 21,8% arbustos, 2.7% sufrútices, 46.3% hierbas, 9% enredaderas y 2.7% epífitas (Cuadro 2). La ubicación altitudinal, las características geográficas y microclimá-

ticas, la condición de las quebradas y la influencia humana sobre las mismas intervienen en la composición de la flórula presente en las 3 asociaciones estudiadas.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó con fondos provenientes del Proyecto en Formación “Flora de la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina)”, subsidiado por el CIUNT (Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán). Período 1998-2000.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Brown, A. D. & H. R. Grau. 1993. La naturaleza y el hombre en Selvas de Montaña. Colección nuestros ecosistemas. Proyectos GTZ, Salta. 143 p.
- Brown, A. D. & H. R. Grau. 1995. Investigación, conservación y desarrollo en Selvas Subtropicales de Montaña. Proyecto de Desarrollo Agroforestal. LIEY. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán.
- Cabrera, A. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 14: 1-42.
- Cabrera, A. & A. Willink. 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía 13, Primera Serie de Biología, Organización de Estados Americanos, Washington, D.C., EE.UU. 122 p.
- Santillán De Andrés, E. & T. Ricci. 1980. Geografía de Tucumán. Departamento de Estudios Geográficos. Facultad de Filosofía y Letras. 177 pp. Universidad Nacional de Tucumán.
- Vervoorst, F. 1981. Mapa de las Comunidades Vegetales de la Provincia de Tucumán, en Laurent, R. & E. Terán. Lista de Anfibios y Reptiles de la provincia de Tucumán. Miscelánea 71: 8-9. Fundación Miguel Lillo.

| Taxón   | Hábitat | Asociación |
|---|---------|------------|
| <b>PTERIDOPHYTA</b>                                 |         |            |
| <b>Aspleniaceae</b>                                 |         |            |
| <i>Asplenium lorentzii</i> Hieron.                  | T       | 1          |
| <i>Asplenium squamosum</i> L.                       | T       | 1          |
| <b>Dernstaedtiaceae</b>                             |         |            |
| <i>Hypolepis repens</i> (L.) C. Presl               | T       | 1          |
| <b>Dryopteridaceae</b>                              |         |            |
| <i>Cystopteris diaphana</i> (Bory) Blasdel          | T       | 1-2        |
| <i>Dryopteris wallichiana</i> (Spreng.) Hyl.        | T       | 1          |
| <i>Polystichum montevidense</i> (Spreng.) Rosenst.  | T       | 1-2-3      |
| <b>Ophyoglossaceae</b>                              |         |            |
| <i>Botrychium</i> sp.                               | T       | 2-3        |
| <b>Polypodiaceae</b>                                |         |            |
| <i>Pleopeltis tweediana</i> (Hook.) A. R. Smith     | Ep      | 1          |
| <b>Pteridaceae</b>                                  |         |            |
| <i>Adiantum digitatum</i> Hook.                     | T       | 2-3        |
| <i>Adiantum lorentzii</i> Hieron.                   | T       | 1-3        |
| <b>Schizaeaceae</b>                                 |         |            |
| <i>Anemia tomentosa</i> (Savigny) Sw.               | T       | 1-2        |
| <b>Selaginellaceae</b>                              |         |            |
| <i>Selaginella novae-hollandiae</i> (Sw.) Spring    | T       | 1-2-3      |
| <b>ANGIOSPERMAE</b>                                 |         |            |
| <b>DICOTYLEDONEAE</b>                               |         |            |
| <b>Acanthaceae</b>                                  |         |            |
| <i>Dicliptera squarrosa</i> Nees                    | S       | 2-3        |
| <b>Amaranthaceae</b>                                |         |            |
| <i>Gomphrena</i> sp.                                | HN      | 1          |
| <i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.     | SN      | 1-2        |
| <b>Anacardiaceae</b>                                |         |            |
| <i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.            | ArN     | 2-3        |
| <i>Schinus fasciculatus</i> (Griseb.) I. M. Johnst. | AN      | 1-3        |
| <i>Schinus gracilipes</i> I. M. Johnst.             | A*      | 2-3        |
| <b>Apiaceae</b>                                     |         |            |
| <i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague    | HN      | 3          |
| <i>Bowlesia incana</i> Ruiz & Pav.                  | HN      | 1-2        |
| <i>Hydrocotyle filipes</i> Mathias                  | HN      | 3          |
| <b>Apocynaceae</b>                                  |         |            |
| <i>Mandevilla laxa</i> (Ruiz & Pav.) Woodson        | EnN     | 1-3        |
| <i>Philibertia cionophora</i> (Griseb.) Goyder      | En      | 1-3        |

**Apéndice.** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatoresi* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina). Referencias: \* = endémica de Argentina, \*\* = endémica del Noroeste Argentino, **N** = nativa, **Nt** = naturalizada, **Ad** = adventicia. **Asociación:** **1** = *P. parlatoresi* - *A. acuminata*, **2** = *P. parlatoresi*-*A. edulis*, **3** = *P. parlatoresi*-*J. australis*. **Hábito:** **H** = hierba, **A** = arbusto, **Ar** = árbol o arbolito, **En** = enredadera, **Ep** = epífita, **P** = parásita, **Hp** = hemiparásita, **S** = sufrútice, **T** = terrestre.

| Taxón  | Hábitat | Asociación |
|--|---------|------------|
| <i>Asclepias pilgeriana</i> Schltr.                          | H *     | 1          |
| <b>Asteraceae</b>  |         |            |
| <i>Achyrocline</i> sp.                                       | A       | 1          |
| <i>Acmella alpestris</i> (Griseb.) R. K. Jansen              | HN      | 1          |
| <i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.                     | AN      | 1-2-3      |
| <i>Baccharis tucumanensis</i> Hook. & Arn.                   | A * *   | 1-2        |
| <i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.                         | AN      | 3          |
| <i>Barnadesia odorata</i> Griseb.                            | AN      | 1-2-3      |
| <i>Bidens</i> sp.  | HN      | 3          |
| <i>Bidens mandonii</i> (Sherff) Cabrera                      | HN      | 1          |
| <i>Bidens pilosa</i> L.                                      | HN      | 1          |
| <i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Burkart                 | HN      | 1          |
| <i>Chaptalia nutans</i> (L.) Pol.                            | HN      | 2-3        |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.                           | HAd     | 1          |
| <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist                     | HN      | 1          |
| <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz) E. Walker                   | HN      | 1          |
| <i>Elephantopus mollis</i> Kunth                             | HN      | 1-2-3      |
| <i>Eupatorium arnotianum</i> Griseb.                         | AN      | 3          |
| <i>Eupatorium bupleurifolium</i> DC.                         | AN      | 1          |
| <i>Eupatorium hookerianum</i> Griseb.                        | AN      | 1-3        |
| <i>Eupatorium lasiophthalmum</i> Griseb.                     | AN      | 2          |
| <i>Eupatorium macrocephalum</i> Less.                        | HN      | 1          |
| <i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.                   | HN      | 2          |
| <i>Galinsoga urticifolia</i> (Kunth) Benth.                  | H * *   | 1          |
| <i>Gamochaeta simplicicaulis</i> (Willd. ex Spreng.) Cabrera | HN      | 1-3        |
| <i>Gnaphalium gaudichaudianum</i> DC.                        | HN      | 1          |
| <i>Hypochaeris microcephala</i> (Sch. Bip.) Cabrera          | HN      | 1          |
| <i>Hysterionica bakeri</i> Hicken                            | HN      | 1          |
| <i>Jungia pauciflora</i> Rusby                               | HN      | 1-2-3      |
| <i>Ophryosporus</i> sp.                                      | A       | 3          |
| <i>Mikania saltensis</i> Hieron.                             | EnN     | 2-3        |
| <i>Podocoma notobellidiastrum</i> (Griseb.) G. L. Nesom      | HN      | 1-3        |
| <i>Senecio hieronymi</i> Griseb.                             | AN      | 1          |
| <i>Senecio rudbeckiaefolius</i> Meyen & Walp.                | AN      | 1-2-3      |
| <i>Siegesbeckia serrata</i> DC.                              | HN      | 1          |
| <i>Smallanthus macroscyphus</i> (Baker) A. Grau              | HN      | 2          |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.                                  | HAd     | 2          |
| <i>Stevia breviaristata</i> Hook & Arn.                      | HN      | 1-2-3      |
| <i>Stevia yaconensis</i> Hieron.                             | HN      | 1          |
| <i>Stevia</i> sp.  | HN      | 2          |
| <i>Tagetes multiflora</i> Kunth                              | HN      | 3          |
| <i>Tagetes filifolia</i> Lag.                                | HN      | 1-2-3      |
| <i>Tagetes terniflora</i> Kunth                              | HN      | 1-3        |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatorei* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).

| Taxón   | Hábitat | Asociación |
|---|---------|------------|
| <i>Vernonia squamulosa</i> Hook. & Arn.                         | AN      | 1-3        |
| <i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.                                 | HN      | 3          |
| <b>Begoniaceae</b>  |         |            |
| <i>Begonia boliviensis</i> A. DC.                               | HN      | 2          |
| <i>Begonia cucullata</i> Willd.                                 | HN      | 2          |
| <i>Begonia micranthera</i> Griseb.                              | HN      | 1-2        |
| <i>Begonia rubricaulis</i> Hook.                                | HN      | 2          |
| <b>Berberidaceae</b>  |         |            |
| <i>Berberis lilloana</i> Job                                    | A **    | 1-2-3      |
| <b>Betulaceae</b>   |         |            |
| <i>Alnus acuminata</i> Kunth                                    | ArN     | 1-2        |
| <b>Bignoniaceae</b>   |         |            |
| <i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L. G. Lohmann               | EnN     | 1-2-3      |
| <b>Boraginaceae</b>   |         |            |
| <i>Cynoglossum amabile</i> Stapf & J. R. Drumm.                 | HAd     | 1-2-3      |
| <i>Tournefortia lilloi</i> I. M. Johnst.                        | AN      | 1-2-3      |
| <b>Campanulaceae</b>  |         |            |
| <i>Lobelia nana</i> Kunth var. <i>flagelliformis</i> Wedd.      | HN      | 3          |
| <i>Wahlenbergia linarioides</i> (Lam.) A. DC.                   | HN      | 1          |
| <i>Siphocampylus foliosus</i> Griseb.                           | SN      | 1          |
| <b>Caprifoliaceae</b>   |         |            |
| <i>Sambucus nigra</i> L. ssp. <i>peruviana</i> (Kunth) R. Bolli | ArN     | 1-2-3      |
| <b>Caryophyllaceae</b>  |         |            |
| <i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb.                      | HN      | 1          |
| <i>Cerastium humifusum</i> Cambess                              | HN      | 1-2        |
| <i>Cerastium junceum</i> Möschl                                 | HN      | 1          |
| <b>Convolvulaceae</b>   |         |            |
| <i>Dichondra sericea</i> Sw.                                    | HN      | 1-3        |
| <i>Ipomoea hieronymi</i> (Kuntze) O'Donell                      | En**    | 3          |
| <b>Cucurbitaceae</b>  |         |            |
| <i>Cyclanthera tamnifolia</i> Griseb.                           | EnN     | 1-2        |
| <i>Pteropepon argentinense</i> Mart. Crov.                      | En**    | 3          |
| <i>Sicyos odonelli</i> Mart. Crov.                              | En**    | 1          |
| <b>Cuscutaceae</b>  |         |            |
| <i>Cuscuta</i> sp.  | EnPN    | 2          |
| <b>Euphorbiaceae</b>  |         |            |
| <i>Acalypha amblyodonta</i> (Müll. Arg.) Müll. Arg.             | HN      | 2          |
| <i>Croton lachnostachyus</i> Baill.                             | AN      | 2          |
| <i>Euphorbia</i> sp.  | HN      | 2          |
| <b>Fabaceae</b>   |         |            |
| <i>Acacia caven</i> (Molina) Molina                             | ArN     | 1-2-3      |
| <i>Cologania broussoneti</i> (Balb.) DC.                        | EnN     | 1-2-3      |
| <i>Desmodium</i> sp.  | HN      | 2-3        |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatoarei* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).



| Taxón   | Hábitat | Asociación |
|---|---------|------------|
| <i>Galactia</i> sp.   | SN      | 2          |
| <i>Chamaecrista repens</i> (Vogel) H. S. Irwin & Barneby                          | SN      | 2          |
| <i>Medicago sativa</i> L.   | HAd     | 1          |
| <i>Phaseolus vulgaris</i> L. var. <i>aborigineus</i> (Burkart) Baudet             | EnN     | 2          |
| <b>Flacourtiaceae</b>   |         |            |
| <i>Abatia stellata</i> Lillo  | AN      | 1          |
| <i>Azara salicifolia</i> Griseb.  | ArN     | 3          |
| <i>Xylosma pubescens</i> Griseb.  | ArN     | 2-3        |
| <b>Gesneriaceae</b>   |         |            |
| <i>Gloxinia gymnostoma</i> Griseb.  | HN      | 2          |
| <b>Hydrophyllaceae</b>  |         |            |
| <i>Phacelia pinnatifida</i> Griseb.ex Wedd.                                       | HN      | 1-3        |
| <b>Juglandaceae</b>   |         |            |
| <i>Juglans australis</i> Griseb.  | ArN     | 1-3        |
| <b>Lamiaceae</b>  |         |            |
| <i>Hyptis floribunda</i> (Briq.) Briq. ex Micheli                                 | HN      | 3          |
| <i>Hyptis mutabilis</i> (Rich.) Briq.   | HN      | 1          |
| <i>Lepechinia floribunda</i> (Benth.) Epling                                      | AN      | 1          |
| <i>Lepechinia vesiculosa</i> (Benth.) Epling                                      | AN      | 2          |
| <i>Minthostachys mollis</i> Griseb.   | AN      | 1          |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.   | HNt     | 3          |
| <i>Salvia cuspidata</i> Ruiz & Pav. ssp. <i>gilliesii</i> (Benth.) J. R. I. Wood  | AN      | 1-3        |
| <i>Salvia personata</i> Epling  | HN      | 1-2-3      |
| <i>Salvia rypara</i> Briq.  | HN      | 2          |
| <i>Salvia stachydifolia</i> Benth.  | AN      | 2          |
| <i>Scutellaria racemosa</i> Pers.   | HN      | 1          |
| <b>Loasaceae</b>  |         |            |
| <i>Caiophora lateritia</i> Klotzsch   | EnN     | 2          |
| <b>Loranthaceae</b>   |         |            |
| <i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.                                    | AHpEpN  | 1-3        |
| <i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.                              | SHpEpN  | 3          |
| <b>Lythraceae</b>   |         |            |
| <i>Cuphea calophylla</i> Cham. & Schldl. ssp. <i>mesostemon</i> (Koehne) Lourteig | HN      | 1-2-3      |
| <i>Cuphea</i> sp.   | HN      | 1          |
| <b>Malvaceae</b>  |         |            |
| <i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke                                     | SN      | 3          |
| <i>Modiolastrum malvifolium</i> (Griseb.) K. Schum.                               | HN      | 1-3        |
| <i>Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.   | A       | 3          |
| <b>Melastomataceae</b>  |         |            |
| <i>Tibouchina paratropica</i> (Griseb.) Cogn.                                     | AN      | 1-2        |
| <b>Menispermaceae</b>   |         |            |
| <i>Cissampelos pareira</i> L.   | EnN     | 2          |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatorei* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).

| Taxón  | Hábitat | Asociación |
|--|---------|------------|
| <b>Myrsinaceae</b>   |         |            |
| <i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br.   | ArN     | 1          |
| <b>Myrtaceae</b>   |         |            |
| <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg  | ArN     | 1-2-3      |
| <i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott var. <i>octandrum</i> Benth.                            | ArN     | 2          |
| <i>Myrcianthes cisplatensis</i> (Cambess.) O. Berg   | ArN     | 2          |
| <b>Nyctaginaceae</b>   |         |            |
| <i>Bougainvillea stipitata</i> Griseb.   | ArN     | 3          |
| <i>Pisoniella arborescens</i> (Lag. & Rodr.) Standl.<br>var. <i>glabrata</i> (Heimerl) Heimerl | AN      | 2-3        |
| <b>Oenotheraceae</b>   |         |            |
| <i>Oenothera affinis</i> Cambess.  | HN      | 1          |
| <b>Oleaceae</b>  |         |            |
| <i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton   | ArAd    | 3          |
| <b>Orobanchaceae</b>   |         |            |
| <i>Bartsia elongata</i> Wedd.  | HN      | 3          |
| <b>Oxalidaceae</b>   |         |            |
| <i>Oxalis</i> sp.  | HN      | 1-2        |
| <b>Papaveraceae</b>  |         |            |
| <i>Argemone subfusiformis</i> G. B. Ownbey.  | HN      | 3          |
| <b>Plantaginaceae</b>  |         |            |
| <i>Plantago australis</i> Lam.   | HN      | 1-2-3      |
| <i>Scoparia praedensa</i> (R. E. Fr.) Cabrera  | HN      | 3          |
| <i>Sibthorpia conspicua</i> Diels  | HN      | 1          |
| <i>Veronica peregrina</i> L. ssp. <i>xalapensis</i> (Kunth) Pennell                            | HN      | 3          |
| <b>Polygalaceae</b>  |         |            |
| <i>Polygala boliviensis</i> A. W. Benn.  | HN      | 3          |
| <b>Polygonaceae</b>  |         |            |
| <i>Muehlenbeckia sagittifolia</i> (Ortega) Meisn.  | EnN     | 1          |
| <b>Ranunculaceae</b>   |         |            |
| <i>Anemone decapetala</i> Ard.   | HN      | 3          |
| <i>Clematis montevidensis</i> Spreng.  | EnN     | 2-3        |
| <i>Clematis haenkeana</i> C. Presl.  | EnN     | 2          |
| <i>Thalictrum venturii</i> Boivin.   | SN      | 3          |
| <b>Rhamnaceae</b>  |         |            |
| <i>Condalia buxifolia</i> Reissek  | AN      | 3          |
| <i>Scutia buxifolia</i> Reissek  | ArN     | 2-3        |
| <b>Rosaceae</b>  |         |            |
| <i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke  | HAd     | 1-2-3      |
| <i>Kageneckia lanceolata</i> Ruiz et Pav.  | ArN     | 2          |
| <i>Prunus tucumanensis</i> Lillo   | AN      | 1-2        |
| <i>Rubus imperialis</i> Cham. & Schtdl.  | AN      | 1-2        |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatoresi* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).

| Taxón   | Hábitat | Asociación |
|---|---------|------------|
| <b>Rubiaceae</b>  |         |            |
| <i>Borreria eryngioides</i> Cham. & Schltldl.                                   | HN      | 1-3        |
| <i>Mitracarpus brevis</i> K. Schum & R. E. Fr.                                  | HN      | 3          |
| <b>Rutaceae</b>   |         |            |
| <i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex Hook. f. & Arn.                              | ArN     | 1-2        |
| <b>Santalaceae</b>  |         |            |
| <i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek                                | ArN     | 3          |
| <b>Sapindaceae</b>  |         |            |
| <i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., A. Juss. & Cambess.) Hieron. ex Niederl. | ArN     | 1-2-3      |
| <b>Saxifragaceae</b>  |         |            |
| <i>Escallonia tucumanensis</i> Hosseus  | AN      | 1          |
| <b>Solanaceae</b>   |         |            |
| <i>Cestrum lorentzianum</i> Griseb.   | AN      | 1-2-3      |
| <i>Nicotiana glauca</i> Graham  | AN      | 3          |
| <i>Nicotiana longiflora</i> Cav.  | HN      | 3          |
| <i>Petunia axillaris</i> (Lam.) Britton, Stern & Poggenb.                       | HN      | 3          |
| <i>Salpichroa origanifolia</i> (Lam.) Baill.                                    | HN      | 3          |
| <i>Solanum confusum</i> C.V. Morton   | A * *   | 3          |
| <i>Solanum chacoense</i> Bitter   | HN      | 2          |
| <i>Solanum tenuispinum</i> Rusby  | A * *   | 1-3        |
| <i>Solanum aloysiifolium</i> Dunal  | AN      | 3          |
| <i>Solanum microdontum</i> Bitter   | HN      | 1          |
| <i>Solanum pseudocapsicum</i> L.  | AN      | 1-2-3      |
| <i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz.                                      | ArN     | 2-3        |
| <b>Valerianaceae</b>  |         |            |
| <i>Valeriana effusa</i> Griseb.   | HN      | 1-3        |
| <b>Verbenaceae</b>  |         |            |
| <i>Aloysia citriodora</i> Palau   | AN      | 1          |
| <i>Aloysia gratissima</i> (Gillies & Hook. ex Hook.) Tronc.                     | AN      | 1-3        |
| <i>Duranta serratifolia</i> (Griseb.) Kuntze                                    | AN      | 2-3        |
| <i>Glandularia peruviana</i> (L.) Small.  | HN      | 3          |
| <i>Glandularia platensis</i> (Spreng.) Schnack & Covas                          | HN      | 2          |
| <i>Lantana micrantha</i> Briq.  | AN      | 3          |
| <i>Lippia aristata</i> Shauer   | HN      | 2          |
| <i>Lippia grisebachiana</i> Moldenke  | A *     | 1          |
| <i>Verbena litoralis</i> Kunth  | HN      | 3          |
| <b>Violaceae</b>  |         |            |
| <i>Hybanthus parviflorus</i> (Mutis ex L. f.) Baill.                            | HN      | 3          |
| <b>Vitaceae</b>   |         |            |
| <i>Cissus palmata</i> Poir.   | EnN     | 2          |
| <i>Cissus tweediana</i> (Baker) Griseb.   | EnN     | 1-2-3      |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatorei* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).

| Taxón   | Hábitat | Asociación |
|---|---------|------------|
| <b>Turneraceae</b>                                      |         |            |
| <i>Turnera sidoides</i> L.                              | HN      | 3          |
| <b>Urticaceae</b>                                       |         |            |
| <i>Boehmeria caudata</i> Sw.                            | AN      | 2          |
| <i>Parietaria debilis</i> G. Forst.                     | HN      | 1-2        |
| <i>Phenax laevigatus</i> Wedd.                          | AN      | 1-2        |
| <i>Urtica chamaedryoides</i> Pursh                      | HN      | 2-3        |
| <b>MONOCOTYLEDONEAE</b>                                 |         |            |
| <b>Alstroemeriaceae</b>                                 |         |            |
| <i>Bomarea</i> sp.                                      | EnN     | 2-3        |
| <b>Araceae</b>  |         |            |
| <i>Gorgonidium vermicidum</i> (Speg.) Bogner & Nicolson | HN      | 3          |
| <b>Amaryllidaceae</b>                                   |         |            |
| <i>Zephyranthes candida</i> (Herb. ex Lindl.) Herb.     | HN      | 3          |
| <b>Bromeliaceae</b>                                     |         |            |
| <i>Tillandsia</i> sp.                                   | Ep      | 1-2        |
| <b>Commelinaceae</b>                                    |         |            |
| <i>Commelina erecta</i> L.                              | HN      | 2          |
| <i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltld.                 | HN      | 2-3        |
| <b>Cyperaceae</b>                                       |         |            |
| <i>Cyperus</i> sp.                                      | HN      | 1-2-3      |
| <i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.           | HN      | 1-2-3      |
| <i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton              | HN      | 1          |
| <b>Dioscoreaceae</b>                                    |         |            |
| <i>Dioscorea stenopetala</i> Hauman                     | En* *   | 1-2        |
| <b>Iridaceae</b>  |         |            |
| <i>Ennealophus euryandrus</i> (Griseb.) Ravenna         | H* *    | 1-2-3      |
| <i>Sisyrinchium</i> sp.                                 | HN      | 3          |
| <i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.                     | HN      | 1-3        |
| <b>Juncaceae</b>  |         |            |
| <i>Juncus</i> sp.                                       | HN      | 1          |
| <b>Liliaceae</b>  |         |            |
| <i>Nothoscordum</i> sp.                                 | H       | 1          |
| <b>Orchidaceae</b>                                      |         |            |
| <i>Malaxis padillana</i> L.O. Williams                  | H*      | 2-3        |
| <i>Oncidium bifolium</i> Sims                           | EpN     | 2-3        |
| <b>Poaceae</b>  |         |            |
| <i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.              | HN      | 1-3        |
| <i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav.                          | HN      | 2          |
| <i>Jarava pseudoichu</i> (Caro) F. Rojas                | HN      | 1          |
| <b>GYMNOSPERMAE</b>                                     |         |            |
| <b>Podocarpaceae</b>                                    |         |            |
| <i>Podocarpus parlatoarei</i> Pilg.                     | ArN     | 1-2-3      |

**Apéndice (cont.).** Lista de las especies asociadas a los Bosques de *P. parlatoarei* en la Sierra de Medina (Tucumán, Argentina).