

ADRIÁN RUIZ LEAL Y FIDEL ANTONIO ROIG

ITINERA GILLIESIA. EXCURSIONES BOTANICAS
GILLIESIANAS I: FLORULA Y VEGETACION DEL
CERRO Y PAMPA DE LA POLCURA

"We should certainly have confined our attention to the vegetable productions of the western side of the Andes, were it not for the circumstance that Dr. Gillies, whose residence was for many years at Mendoza, at the eastern foot of the Andes, had made several excursions, on the one side, across the Cordilleras to the shores of the Pacific, and on the other, across the Pampas to the Atlantic, thus, as it were, connecting the botany of those remote and highly interesting regions. In his different journies, and in his excursions to the unfrequented hights of Uspallata, and to the still more unknown mountains of San Luis and Cordovas, Dr. Gillies carried with him a degree of scientific knowledge and a philosophical spirit of inquiry, such as have fallen to the lot of few travellers."

W. J. HOOKER and G. H. ARNOTT, Bot. Misc. III :
129-130, 1833.

La obra botánica de John Gillies, efectuada en Mendoza entre los años 1820 y 1828, necesita ser estudiada detenidamente. Ella constituye un punto de partida necesario en la investigación de nuestra flora. Impuestos de su importancia, nos propusimos visitar aquellos lugares en que recolectara sus plantas el célebre médico inglés, describir su vegetación, herborizarla intensamente con la esperanza de enriquecer nuestras colecciones con ecotipos y rendir un merecido homenaje al hombre que no sólo dio impulsos a la botánica en Mendoza, sino que se desenvolvió en nuestro medio en todos los órdenes culturales.

John Gillies, nacido en Edinburgo en 1792, llegó a Mendoza atraído por una región casi desconocida entonces para los científicos de su época, y en busca de un clima propicio para su salud.

Se estableció aquí en 1820, y pronto comenzó a desarrollar una inusitada actividad. Fue así como puso a disposición de Hooker, Arnott, Don, Smith, Brown, etc., las plantas de nuestras llanuras y cordilleras, coleccionó insectos, rocas y materiales arqueológicos impulsado por un espíritu de curiosidad insaciable. Poseído de alto espíritu de sociabilidad, se incorporó a nuestro medio y fue un ardiente impulsor de la educación, encontrándose entre los fundadores de nuestra vieja y tradicional Biblioteca San Martín, participando en la creación y funcionamiento de la Escuela de Lancaster, en la fundación de una escuela de señoritas y de una sociedad literaria. Si a esto agregamos que introdujo en Mendoza el gusano de seda, exploró nuestros principales pasos cordilleranos, intentó ascender el Tupungato, recogiendo en todo momento innumerables observaciones sobre el clima, vulcanismo, costumbres, etc., que fue transmitiendo en sus cartas o aparecieron en publicaciones desgraciadamente desconocidas para nosotros, todos estos antecedentes, ligeramente esbozados, justifican ampliamente nuestro plan de trabajo ¹.

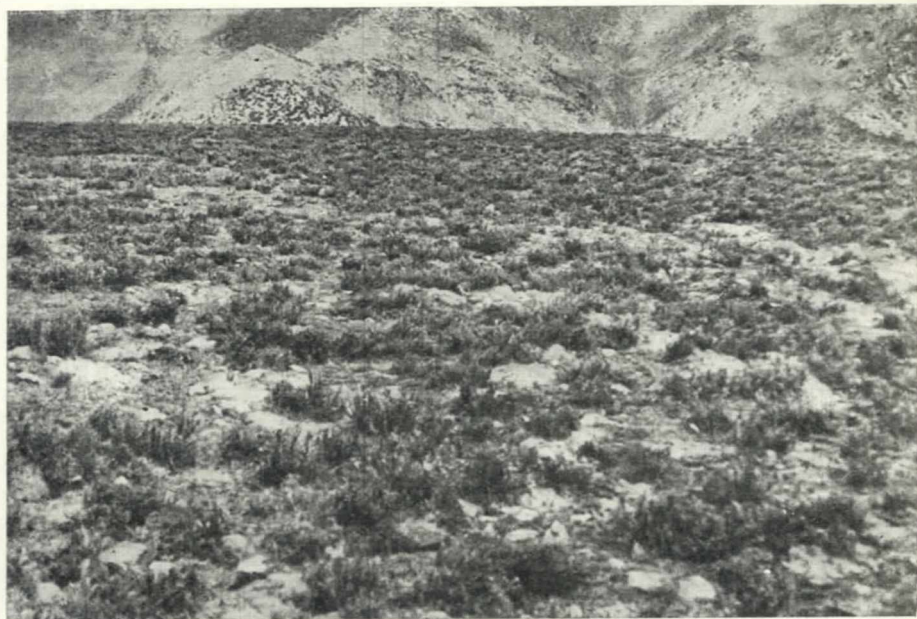
LA PAMPA Y CERRO DE LA POLCURA

Se trata de una pampa, en el sentido que le damos en Cuyo y reconoce Pérez Moreau ², es decir, altiplanicie más o menos llana en zona montañosa. En realidad la que se considera aquí está constituida por dos enormes conoides de deyección de los cerros Castaño, de 2.877 m s.m., y del cerro de La Polcura, de 2.868 m s.m. ³. Estos dos conoides se unen y se prolongan desde la base de ambos cerros hasta alcanzar el portezuelo donde nace la que-

¹ Para consultar algunos datos sobre Gillies, ver: Gibbs, F. W. *John Gillies, M. D. Traveller and Botanist. Notes and Records of the Royal Society of London*, 9: 115-136, 1951; Hudson, Damián, *Recuerdos históricos sobre la provincia de Cuyo*, páginas 73 y 165-166, ed. Revista Mendocina de Ciencias, 1933.

² Pérez Moreau, R., *La palabra pampa en fitogeografía*. Rev. del Mus. Arg. de Ciencias Naturales, F (5): 131-178, 1949.

³ Kurtz, F., in *Collectanea ad Floram Argentinam*, Bol Acad. Nnal. de Ciencias de Córdoba, 16:6, 1900, dice que el cerro de La Polcura está situado en el extremo sur de la provincia de Mendoza lo que no concuerda con los datos de la carta del I. G. M. que hemos tomado como referencia. Por otra parte D. Clos, in Gay, *Historia Física y Política de Chile*, II: 128, 1846, la sitúa "en las cordilleras de Santiago", o, (id. II:104), "en las cordilleras de La Polcura... entre Santiago y Mendoza", lo que asimismo no consideramos correcto.



Fot. 1 y 2. — Pampa de La Polcura. Aspectos de la asociación de *Nassauria axillaris* = *Adesmia aff. subterranea*

brada de La Polcura (llamada actualmente quebrada del Durazno en su parte más alta, y del Sesenta hacia la parte inferior). Forman así un triángulo cuya base estaría dada por la línea que une a los dos cerros citados y su vértice en el portezuelo, con una orientación general hacia el NE. El eje mayor de la pampa es de aproximadamente 6-7 km, con un ancho variable de 3-4 km. Toda su extensión está constituida por suaves lomadas, que se prolongan luego hacia el sur, ya en las estribaciones del cerro Castaño, hasta el lugar denominado Portezuelo del Rincón Colorado, en donde se desciende rápidamente hacia la quebrada de La Manga. La Pampa está zanjada en sentido NE por surcos de erosión de 2-3 m de profundidad.

Es evidente que la zona posee un microclima que favorece notablemente a la vegetación herbácea; desgraciadamente no existen registros meteorológicos del lugar, pero ateniéndonos a los informes de los baqueanos, los chaparrones y escarchillas son la norma en las horas de la tarde, durante casi todo el verano, acumulándose mucha nieve durante el invierno. Las nubes comienzan a formarse al mediodía sobre los picos nevados del cordón del Plata, y al descender a la altura de la pampa descargan su agua.

ENUMERACIÓN DE LAS ENTIDADES NUEVAS PARA LA CIENCIA COLECCIONADAS POR GILLIES EN EL CERRO Y LA PAMPA DE LA POLCURA.

Astragalus Arnottianus (Gill.) Reiche

= *Phaca Arnottiana* Gill., in Bot. Misc., III: 184⁴.

Astragalus complicatus Gill. et H. et A., in Bot. Misc. III: 187.

Astragalus Cruckshanksii (H. et A.) Grisebach

= *Phaca Cruckshanksii* H. et A., in Bot. Misc., III: 184.

Epilobium nivale Mey., in Reise, I: 315; Bot. Misc. III: 309.

= *Epilobium alpinum* H. et A. non Linn., in Reise, II: 244, según Hauman, La Vég. des Haut. Cord., 138⁵.

⁴ *Botanical Miscellany*, containing figures and descriptions of such plants as recommend themselves by their novelty, rarity, or history, or by the uses to which they are applied in the arts, in Medicine, and in domestic economy, etc., vol. III, London, 1833.

⁵ Hauman, Lucien, *La Végétation des Hautes Cordillères de Mendoza*. An. de la Soc. Cient. Arg., LXXXVI, 1918.

Leuceria Gilliesii H. et A.

= *Leuchæria (Cassiopea) Gilliesii* H. et A., Comp. I: 35-36⁶.

Erysimum pusillum Gill. ex H. et A., Bot. Misc., III: 140.

Mulinum albovaginatum Gill. et Hook., Bot. Misc., III: 347.

Nassauvia glomerata (Gill.) Weddell, Chloris Andina, I: 53⁷.

= *Panargyrum glomeratum* Gill., Comp., 36-37.

Oxalis adenophylla Gill., Bot. Mis., III: 165.

Oxalis erythrorhiza Gill., Bot. Misc., III: 162-163.

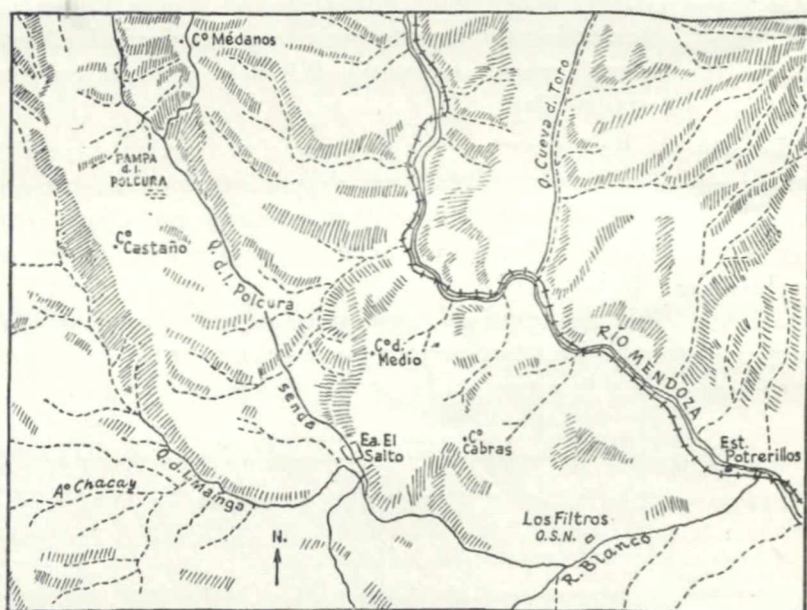


Fig. 1. — Croquis con la quebrada y cerro de la Poleura

Perezia carthamoides Hook. et Arn., Comp., I: 34.

Perezia pilifera H. et A., Comp., I: 34.

Senecio Poeppigii H. et A., Journ. of Bot., III: 342⁸.

Senecio Gilliesii H. et A., Journ. of Bot., III: 343.

Thlaspi magellanicum Pers., Bot. Misc., III: 138.

Vicia bijuga Gill. ex H. et A., Bot. Misc., III: 197.

Viola congesta Gill., Bot. Misc., III: 144-145.

⁶ Companion to the Botanical Magazine being a journal, containing such interesting Botanical information... etc., vol. I, London, 1835.

⁷ Weddell, H. A., *Chloris Andina*, in F. Castelnau, *Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud*, 1855-1857.

⁸ *The Journal of Botany*, being a second series of the Botanical Miscellany, containing figures and descriptions... etc., vol. I, London, 1834.

FLÓRULA. LISTA DE LAS PLANTAS OBSERVADAS O HERBORIZADAS EN EL
CERRO Y PAMPA DE LA POLCURA DURANTE NUESTRO VIAJE.

Fungi

1. *Gaeastraceae*

1. *Geastrum* sp.

2. *Pucciniaceae*

2. *Puccinia hieracii* Mart.
3. *P. plumbaria* Pack.
4. *Uromyces inaequaltus* Lasch.

Briophyta

3. *Grimaldiaceae*

5. *Plagiochasma rupestre* (Forst.) Steph.

Pteridophyta

4. *Selaginellaceae*

6. *Selaginella peruviana* (Mild.) Hieron.

5. *Polypodiaceae*

7. *Polypodium Ruiz Lealii* de la Sota.
8. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.

Gymnospermae

6. *Ephedraceae*

9. *Ephedra andina* (Poepp.) Mayer.

Angiospermae

Monocotyledones

7. *Gramineae*

10. *Agropyron mendocinum* Parodi.
11. *A. attenuatum* (H. B. K.) Roem. et Schult. var. *Ruizianum* Par.
12. *Bromus unioloides* H. B. K.
13. *Bromus obtusiflorus* Hack.
14. *Festuca ovina* L. var. *Wilzeckii* St Yv.
15. *Melica andina* Hauman
16. *Poa annua* L.
17. *Poa* sp.

- 18. *Stipa paramilloensis* Speg.
- 19. *Stipa vaginata* Phil.
- 20. *Hordeum comosum* Presl.

8. *Cyperaceae*

- 21. *Carex patagonica* Speg.
- 22. *Scirpus deserticola* Phil.

9. *Juncaceae*

- 23. *Luzula* sp.

10. *Iridaceae*

- 24. *Sisyrinchium macrocarpum* Hieronymus
- 25. *Sisyrinchium* sp.
- 26. *Sisyrinchium* sp.
- 27. *Sisyrinchium* sp.

Dicotyledones

11. *Santalaceae*

- 28. *Arjona patagonica* Hombr. et Jacq.

12. *Chenopodiaceae*

- 29. *Chenopodium aff frigidum* Phil.

13. *Portulacaceae*

- 30. *Calandrinia sericea* H. et A.

14. *Caryophyllaceae*

- 31. *Melandrium* sp.
- 32. *Cerastium arvense* L.

15. *Ranunculaceae*

- 33. *Ranunculus cymbalaria* Pursch.

16. *Berberidaceae*

- 34. *Berberis empetrifolia* Lam.

17. *Cruciferae*

- 35. *Lithodraba mendocinensis* (Haum.) Boelcke
- 36. *Lesquerella mendocina* (Phil.) Kurtz
- 37. *Descurainia canescens* (Nutt.) Prantl.
- 38. *Capsella bursa pastoris* (L.) Medick.
- 39. *Thlaspi* sp.
- 40. *Draba* sp.

18. *Rosaceae*

- 41. *Rosa eglanteria* L.
- 42. *Cardionema ramosissimum* (Weim.) Nels et Macbr.
- 43. *Acaena pinnatifida* Ruiz et Pav.
- 44. *Acaena platyacantha* Speg.
- 45. *Tetraglochin alatum* (Gill. ex Hook.) OK.

19. *Leguminosae*

- 46. *Astragalus Arnottianus* (H. et A.) Reiche
- 47. *Adesmia uspallatensis* Gill. ap. H. et A.
- 48. *Adesmia aff. subterranea* Clos
- 49. *Melilotus indicus* (L.) All.
- 50. *Trifolium repens* L.

20. *Oxalidaceae*

- 51. *Oxalis* sp.
- 52. *Oxalis* sp.

21. *Geraniaceae*

- 53. *Erodium cicutarium* L'Hérit.

22. *Polygalaceae*

- 54. *Polygala Kurtzii* Benn.
- 55. *Monnina dictyocarpa* Griseb.

23. *Malvaceae*

- 56. *Tarasa antofagastana* (Phil.) Krap.
- 57. *Lecanophora heterophylla* (Cav.) Krap.

24. *Violaceae*

- 58. *Viola congesta* Gill. ex H. et A.
- 59. *Viola volcanica* Gill. ex H. et A.

25. *Cactaceae*

- 60. *Opuntia Hickenii* Britt. et Rose.
- 61. *Gymnocalycium* sp.

26. *Umbelliferae*

- 62. *Melinum ovalleanum* Phil.
- 63. *Azorella cryptantha* (Clos) Reiche
- 64. *Azorella nucamentacea* (Phil.) Hauman

65. *Bowlesia tropaeolifolia* Gill. et Hook.
66. *Collomia gracilis* (Dough. ex Hook.) Hook.
28. *Hydrophyllaceae*
67. *Phacelia magellanica* (Lam.) Cov.
29. *Boraginaceae*
68. *Lappula Redowskii* (Hornem) Greene
69. *Heliotropium chrysanthum* Phil.
30. *Verbenaceae*
70. *Verbena juniperina* Lag.
71. *Glandularia* sp.
31. *Labiatae*
72. *Satureja parvifolia* Epling.
32. *Solanaceae*
73. *Jaborosa caulescens* Gill. ex Hook.
74. *Fabiana viscosa* Hook. et Arn.
75. *Solanum* sp.
33. *Scrophulariaceae*
76. *Calceolaria brunellifolia* Phil.
77. *Calceolaria pinifolia* Cav.
78. *Mimulus luteus* L.
34. *Plantaginaceae*
79. *Plantago patagonica* Jacq.
80. *Relbunium chaetophorum* (Gris.) Schum.
36. *Valerianaceae*
82. *Valeriana Ruiz Lealii* Borsini.
37. *Lobeliaceae*
83. *Hypsella reniformis* (H.B.K.) Presl.
38. *Compositae*
84. *Taraxacum officinale* Weber.
85. *Trichocline parviflora* (Phil.) Cabr.
86. *Chaetanthera pulvinata* (Phil.) Hauman

87. *Chuiraga ruscifolia* Don
88. *Hypochoeris montana* (Phil.) Reiche
89. *Hieracium mendocinum* Sleumer
90. *Bidens triplinervia* H. B. K. var. *micrantha* (Wedd.) Scherf.
91. *Gutierrezia baccharoides* S. de Bip.
92. *Baccharis tola* Phil.
93. *Baccharis* sp.
94. *B. tymifolia* H. et A.
95. *Perezia ciliaris* Don
96. *P. pilifera* (Don) H. et A.
97. *Werneria pygmaea* Gill.
98. *Nassauvia auxillaris* (Lag.) Don
99. *Chaptalia similis* Fries
100. *Senecio uspallatensis* H. et A.
101. *S. filaginoides* DC.
102. *S. glandulosus* Don
103. *Senecio* sp. (*sp. nova fide* Dr. Cabrera).
104. *Senecio trifidus* Hook. et Arn.
105. *Coniza* sp.

LA VEGETACIÓN.

I. — *Vegetación de laderas no rocosas.*

Censo I. Agua de La Pampa. Ladera no rocosa o sólo escasamente en algunas partes, con exposición al NE. Dos estratos bien nítidos, uno de *cuerno de cabra* de 1,50 a 2 m de alto, otro inferior que no pasa de los 0,50 m de altura. Suelo areno arcilloso, profundo, con grava. Pendiente entre 30 a 40 %. Altura sobre el nivel del mar: 2500 m. El primer estrato constituye una comunidad de *Adesmia uspallatensis*. Considerando ambos estratos en conjunto podemos hablar de una asociación de *Adesmia uspallatensis-Mulinum ovalleanum*. La cobertura total alcanza al 50 %.

Estrato 1. 50 cuadrados de 1 × 1 m cada uno.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Adesmia uspallatensis</i>	0,5	50 %	30 %	nanofanerófito

Estrato 2. 10 cuadrados de 1 × 1 m cada uno.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Mulinum ovalleanum</i>	1,2	60 %	7 %	caméfito
<i>Nassauvia axillaris</i>	2	90	4	caméfito
<i>Verbena juniperina</i>	1	50	2	caméfito
<i>Tetraglochin alatum</i>	0,2	20	1	nanofanerófito
Gramineae (<i>Poa</i> sp., <i>Bromus</i> sp., <i>Stipa parami-</i> <i>lloensis</i>)	12	100	3 (*)	hemieriptófito
<i>Acaena pinnatifida</i>	0,1	10		hemieriptófito
<i>Arjona patagonica</i>	0,8	50		geófito
<i>Berberis empetrifolia</i>	0,5	10		caméfito
<i>Calandrinia sericea</i>	0,1	10		hemieriptófito
<i>Cerastium arvense</i>	1	40		hemieriptófito
<i>Chenopodium</i> aff. <i>frigidum</i>	1	50		terófito
<i>Descurainia canescens</i>	0,2	10		terófito
<i>Opuntia Hickenii</i>	1	60		caméfito
<i>Oxalis</i> sp.	0,3	30		hemieriptófito
<i>Phacelia magellanica</i>	0,2	10		hemieriptófito
<i>Senecio uspallatensis</i>	0,1	10		nanofanerófito

Observación I.

En la superficie cubierta por *Adesmia uspallatensis* la cobertura del estrato inferior es máxima, encontrándose allí los siguientes elementos: *Cerastium arvense*, *Berberis empetrifolia*, *Poa* sp., *Calceolaria brunellifolia*, *Oxalis* sp., *Phacelia magellanica*, etc.

Observación II.

Esta asociación que designamos con el nombre de *Adesmia uspallatensis-Mulinum ovalleanum* es característica de los faldeos no

* Las gramíneas se considera en este cuadro en conjunto debido a la dificultad de distinguir unas de otras solamente en estado vegetativo. Sólo raramente se encontraban ejemplares en flor. En las plantas en donde no se ha consignado valores de dominancia, ésta se ha calculado en conjunto para todas ellas dándoles un valor total de un 2 %.

rocosos de toda la zona. La comunidad de *Adesmia uspallatensis* forma manchones oscuros en el paisaje, que son muy característicos del mismo. *Adesmia uspallatensis* se encuentra también a lo largo de los surcos de erosión en la pampa misma. En estos desagües no se hicieron censos, pero *de visu* la composición florística es muy semejante a la dada en el cuadro.

II. — *Vegetación de la Pampa.*

Censo 2. Pampa de La Polcura. Se trata de un conoide de deyección de 6-7 km de largo por 3-4 km de ancho inclinado en suaves lomadas y limitado en todas sus partes por cerros. Distinguimos en ella dos asociaciones:

a) *Nassauvia axillaris-Adesmia aff. subterranea*, que corresponde a la mayor parte de la misma.

b) *Nassauvia axillaris-Azorella nucamentacea*, en la parte más alta de la Pampa y cerca del lugar denominado Rincón Colorado.

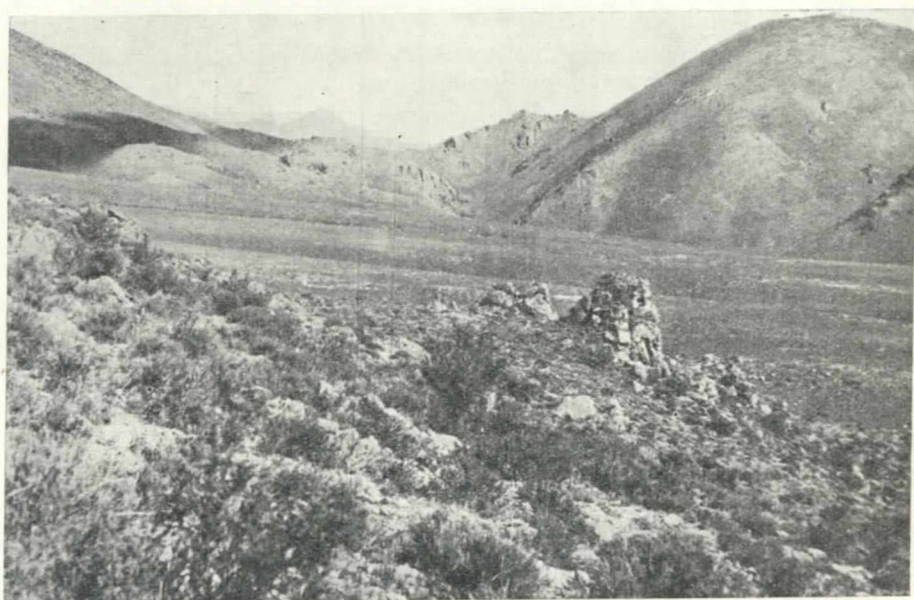
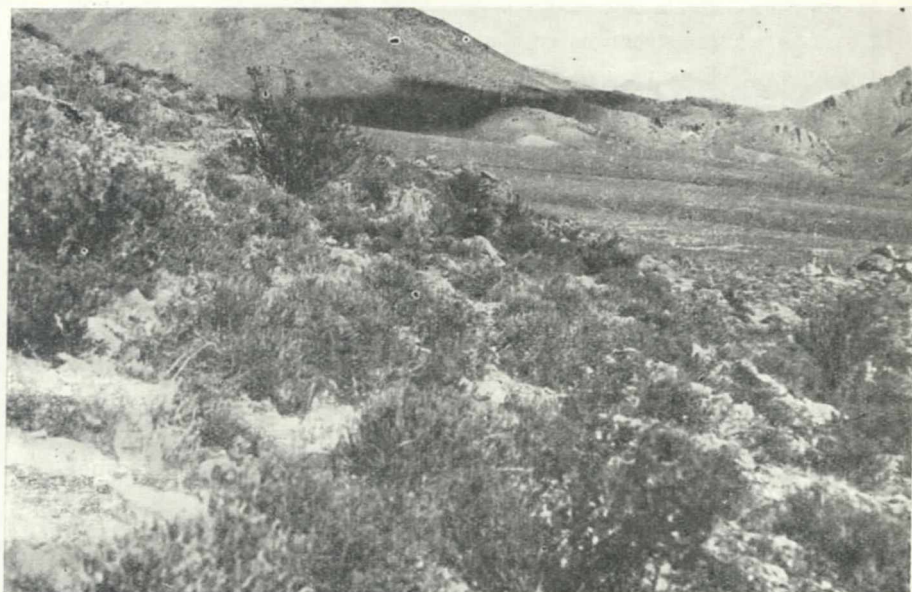
a) *Asociación de Nassauvia axillaris-Adesmia aff. subterranea.*

Se distinguen en ella dos estratos bien nítidos, el primero de *Nassauvia axillaris* y el segundo constituido fundamentalmente por *Adesmia aff. subterranea* que forma un cojín compacto, de 2-3 cm de altura, acompañada por otras plantas ya sea pulvinadas o no pero de muy baja altura.

Estrato 1. 10 cuadrados de 1 × 1 m cada uno.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Nassauvia axillaris</i>	3	100	12	caméfita

Este estrato que es extraordinariamente homogéneo, se ve en algunas partes alterado al entrar en combinación con la especie dominante otras especies como *Opuntia Hickenii*, en cojines, *Verbena juniperina* o *Senecio uspallatensis*.



Fot. 3 y 4. — Pampa de La Polcura. Aspectos de la asociación *Chuquiraga ruscifolia* = *Tetraglochin alatum*, en primer plano : en segundo plano la de *Nassaucia axillaris* = *Adesmia* aff. *subterranea*.

Estrato 2. 50 cuadrados de 20 × 20 m cada uno.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Adesmia</i> aff. <i>subterranea</i> ..	0,3	30	10	caméfito
Gramíneas (<i>Poa</i> sp., <i>Bromus</i> sp., <i>Stipa uspalla-</i> <i>tensis</i>)	4	76	12 (10)	hemieriptófitos
<i>Acaena pinnatifida</i>	0,02	2		hemieriptófito
<i>Arjona patagónica</i>	0,08	8		geófito
<i>Calandrinia sericea</i>	0,02	2		
<i>Hypochoeris montana</i>	0,06	2		hemieriptófito
<i>Ephedra andina</i>	8,06	2		caméfito
<i>Erodium cicutarium</i>	0,04	4		terófito
<i>Gutierrezia baccharoides</i> ..	0,1	2		caméfito
<i>Verbena juniperina</i>	0,02	2		caméfito
<i>Opuntia Hickenii</i>	0,04	4		caméfito
<i>Rebunium chaetophorum</i> ..	0,02	2		hemieriptófito
<i>Trichocline parviflora</i>	0,03	4		hemieriptófito

Observación I.

En general se puede ver en la Pampa que la dominancia de *Adesmia* aff. *subterranea* aumenta en el segundo estrato en la proximidad de las aguadas, donde el ganado que controla allí más severamente las gramíneas, permite que los cojines de esta planta sean más abundantes. El censo se realizó bastante alejado de estas aguadas y aproximadamente en el centro del eje mayor de la Pampa. Es común ver partes que están muy modificadas por acción de roedores cavícolas. Allí el suelo está fuertemente removido, hay muy pocas gramíneas, pero en cambio aparecen otros elementos como *Viola volcanica*, *Viola congesta*, *Chenopodium* aff. *frigidum*, *Erodium cicutarium*, *Senecio filaginoides*, *Jaborosa caulescens*, *Lecanophora heterophylla*, etc.

En la segunda asociación de *Nassauvia axillaris*-*Azorella nucamentacea* no hicimos censos.

²⁰ Igual que en el caso anterior las gramíneas se consideran en conjunto, pues debido al intenso pastoreo, resulta difícil distinguir las especies por sus caracteres vegetativos solamente. En las plantas donde no se consigna valores de dominancia, ésta alcanza en conjunto a un 5 % de la superficie cubierta.

III. — *Vegetación de las laderas rocosas.*

Censo 3. 10 cuadrados de 1 × 1 m cada uno. Agua de La Pampa. Pendiente muy rocosa, que deja de tanto en tanto escalones de suelo areno-arcilloso muy poco profundo. Hay bastante movimiento de rocas hacia la pendiente, que tiene entre un 40-60 % de inclinación aproximadamente. Existe allí una asociación que designamos como *Chuquiraga ruscifolia-Tetraglochin alatum*. Cobertura total 30 %.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Chuquiraga ruscifolia</i> . . .	0,9	70	10	nanofanerófito
<i>Tetraglochin alatum</i>	1,5	80	7	nanofanerófito
<i>Berberis empetrifolia</i>	2	50	3	caméfito
<i>Nassauvia acillaris</i>	2	70	3	caméfito
<i>Adesmia uspallatensis</i>	0,1	10		nanofanerófito
<i>Agropyron mendocinum</i>	0,2	20		hemieriptófito
<i>Arjona patagonica</i>	0,9	40		geófito
<i>Baccharis tola</i>	0,1	10		caméfito
<i>Baccharis</i> sp.	0,1	10		caméfito
<i>Bidens triplinervia</i>	0,9	10		hemieriptófito
<i>Calceolaria pinifolia</i>	0,1	10		caméfito
<i>Cerastium arcense</i>	0,2	20		hemieriptófito
<i>Chaptalia</i> sp.	0,1	10		hemieriptófito
<i>Ephedra andina</i>	0,3	30		caméfito
<i>Fabiana viscosa</i>	0,3	30		caméfito
<i>Gramineae</i> (<i>Poa</i> sp., <i>Bromus</i> sp., <i>Stipa vaginata</i> , <i>S. paramilloensis</i>)	6	90		hemieriptófitos
<i>Gymnocalycium</i> sp.	0,9	60		caméfito
<i>Monnina dictyocarpa</i>	0,8	30		caméfito
<i>Mulinum ovalleanum</i>	0,3	10		caméfito
<i>Sisyrinchium</i> sp.	0,3	20		hemieriptófito

En las plantas donde no se consignan valores de dominancia ésta se ha calculado en conjunto y alcanza a un 7 % de la superficie cubierta. Igual a los casos anteriores y por las mismas razones las gramíneas se calculan en conjunto.

Observación I.

Otras especies observadas en esta asociación fueron:

Baccharis thymifolia, *Astragalus Arnottianus*, *Agropyron attenuatum*, etc.



Fot. 5. — Vista de La Pampa desde el Portezuelo de La Poleura 2460 m s. m.



Fot. 6. — *Adesmia uspallatensis* en un surco de erosión en La Pampa de la Poleura
Al fondo el cerro homónimo

IV. — *Vegetación de las rocas.*

Censo 4. 4 cuadrados de 1 × 1 m cada uno. Este censo se efectuó en la asociación que llamamos *Berberis empetrifolia-Senecio trifidus*, característica entre grandes rocas y en las partes más altas de las cuevas. Allí al abrigo de los riscos crecen una cantidad de pequeños elementos que usufructúan la humedad que les brinda su protección. La cobertura total alcanza a un 15 %, en realidad muy baja debido a que las plantas se agrupan en los pequeños espacios que quedan entre y bajo las rocas.

Especie	Densidad	Frecuencia	Dominancia	Tipo biológico
<i>Berberis empetrifolia</i>	4	100	3	caméfito
<i>Senecio trifidus</i>	1	75	2	caméfito
<i>Coniza</i> sp.	0,2	25		
<i>Arjona patagonica</i>	1	50		geófito
<i>Agropyron mendocinum</i>	1	25		hemieriptófito
<i>Bromus obtusiflorus</i>	4	75		hemieriptófito
<i>Calceolaria brunellifolia</i>	1	50		hemieriptófito
<i>Calceolaria pinifolia</i>	0,25	25		caméfito
<i>Cerastium arvense</i>	7	100		hemieriptófito
<i>Thlaspi</i> sp.	2	25		hemieriptófito
<i>Draba</i> sp.	0,25	25		terófito
<i>Gutierrezia baccharoides</i>	2	25		caméfito
<i>Luzula</i> sp.	0,25	25		hemieriptófito
<i>Mulinum ovalleanum</i>	0,5	50		caméfito
<i>Nassauvia axillaris</i>	0,25	25		caméfito
Gramineae (<i>Poa</i> sp., <i>Stipa uspallatensis</i>)	4	100		hemieriptófitos
<i>Perezia pilifera</i>	2	25		hemieriptófito
<i>Relbunium chaetophorum</i>	1	50		hemieriptófito
<i>Oxalis</i> sp.	0,5	25		hemieriptófito
<i>Sisyrinchium</i> sp.	0,5	25		hemieriptófito
<i>Tetraglochin alatum</i>	1	50		hemieriptófito
<i>Valeriana Ruiz Lealii</i>	4	75		hemieriptófito

En las plantas donde no se ha indicado la dominancia, ésta se ha calculado en conjunto, alcanzando aproximadamente a un 10 % de la superficie cubierta.

Observación I.

Otras plantas que se encontraron en esta asociación fueron: *Plantago* sp., *Erigeron* sp., *Hieracium mendocinum*, *Melandryum*

sp., *Acaena pinnatifida*, *Carex patagonica*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium Ruiz Lealii*, *Selaginella peruviana*, *Plagiochasma rupestre*, *Festuca ovina* var. *Wilzeckii*, *Bowlesia tropaeolifolia*, etc.

V. — *Vegetación de las vertientes y aguadas.*

En diversos lugares de la Pampa de La Polcura surge el agua formando pequeñas vegas. Allí predomina *Poa annua* que forma una densa carpeta y además se observan las siguientes especies: *Ranunculus cymbalaria*, *Veronica Anagallis-aquatica*, *Scirpus deserticola*, *Hordeum comosum*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Mimulus luteus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*, *Sisyrinchium sp.*, de hermosas flores azules, *Werneria pygmaea*, *Hypsella reniformis*, etc.

Cuadro comparativo de las especies comunes entre comunidades según el índice de Jaccard

	1 (22)	2 (22)	3 (26)	4 (34)
1 (22).....	—	21	19	17
2 (22).....	21	—	21	21
3 (26).....	19	21	—	25
4 (34).....	17	21	25	—

1. — Asociación *Adesmia uspallatensis-Mulinum ovalleanum*.
2. — Asociación *Nassauvia axillaris-Adesmia aff. subterranea*.
3. — Asociación *Chuquiraga ruscifolia-Tetraglochin alatum*.
4. — Asociación *Berberis empetrifolia-Senecio trifidus*.

Los números entre paréntesis luego del correspondiente a la asociación, indican el número de elementos de cada una de ellas.

El parentesco mayor se encuentra entre las comunidades 3 y 4 (25 % de especies comunes). Hay entre ellas también en común pendientes a veces bastante pronunciadas y la presencia de rocas, predominantes y de grandes tamaños en la última asociación. En general el parentesco entre todas es bastante bajo y por otra parte son fisionómicamente distintas y fácilmente diferenciables en el terreno.

Constancia dentro de las comunidades estudiadas

Especie	Grado de constancia
<i>Stipa paramilloensis</i>	V
<i>Poa</i> sp.....	V
<i>Arjona andina</i>	V
<i>Mulinum ovalleanum</i>	IV
<i>Nassauvia axillaris</i>	IV
<i>Tetraglochin alatum</i>	IV
<i>Acaena pinnatifida</i>	IV
<i>Berberis empetrifolia</i>	IV
<i>Cerastium arvense</i>	IV
<i>Verbena juniperina</i>	III
<i>Calandrinia sericea</i>	III
<i>Chenopodium</i> aff. <i>frigidum</i>	III
<i>Senecio uspallatensis</i>	III
<i>Gutierrezia baccharoides</i>	III
<i>Ephedra andina</i>	III
<i>Relbunium chaetophorum</i>	III

Espectro biológico (considerando sólo las Fanerógamas)

Tipo biológico	Nº de plantas	%
T	11	11,5
H	53	55,2
C	24	25
F	4	4,1
G	4	4,1

Calculado sobre un total de 96 fanerógamas, se puede observar que más de la mitad de éstas corresponden a las hemicriptófitas. Las cuatro fanerófitas corresponden a la categoría de las nanofanerófitas.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agr. Lorenzo R. Parodi quien tuvo la gentileza de determinar las *Gramineae*, al Dr. Agel L. Cabrera, por sus determinaciones sobre las *Compositae*, al Ing. Agr. Arturo Burkart por haber revisado el material de *Leguminosae*, al profesor Arturo Andrés Roig por los datos históricos aportados y al profesor Ignacio Granero y familia por su generosa hospitalidad en Potrerillos.