



Multequina

ISSN: 0327-9375

mcarrete@lab.cricyt.edu.ar

Instituto Argentino de Investigaciones de las
Zonas Áridas
Argentina

Martinez Carretero, Eduardo
Carta de vegetación del sector cerro Casa de Piedra-San Isidro
Multequina, núm. 2, 1993, pp. 89-140
Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas
Mendoza, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42800203>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

CARTA DE VEGETACIÓN DEL SECTOR CERRO CASA DE PIEDRA-SAN ISIDRO (Hoja Mendoza 230-21)

EDUARDO MARTINEZ CARRETERO

Botánica y Fitosociología, IADIZA, CC 507, Mendoza

RESUMEN

En el sector comprendido por el C° Casa de Piedra-San Isidro, al W de la ciudad de Mendoza, se determinó florísticamente la presencia de 10 comunidades vegetales, pertenecientes a tres clases de vegetación: en los *Larreetea divaricatocuneifoliae* (Roig, 1989), matorrales pedemontanos, las comunidades de *Larrea cuneifolia* y *Larrea divaricata*; en los *Senecio-Proustietea* (Roig, 1989), matorrales riparios, de *Baccharis retamoides* y de *Eupatorium buniifolium*; en los *Argemone-Petunietea clas. nov.* la comunidad de *Argemo-Petunietum axillaris* ass. nov.; en los *Mulino-Junellietea* (Roig, 1989) las de *Colletia spinosissima*, de *Colliguaja integerrima* y de *Stipa tenuissima*; y los matorrales saxícolas de *Adesmia trijuga*. En cada comunidad se determinó las formas biológicas y se confeccionó los espectros biológicos y de coberturas. Además se evaluó físico-químicamente los suelos de cada unidad.

Por otra parte se calculó, a partir de los parámetros de vegetación y relieve, el número de curva (CN) para cada comunidad.

Finalmente se estableció, según los complejos de vegetación, los paisajes del área, resultando los de: la Sierra, los

Piedemontes y las Huayquerías. Se confeccionó la carta de vegetación escala 1:5000

INTRODUCCIÓN

El piedemonte de la Precordillera mendocina, ubicado al oeste de la ciudad, constituye un área aluvional donde la acción del hombre modificando el paisaje natural es cada vez más intensa. El sobrepastoreo, la quema de los matorrales, la extracción de leña, etc. constituyen los factores más importantes en la degradación de este sistema. En este sentido los estudios en detalle de los suelos, la vegetación, el relieve, entre otros; permitirán reunir valiosa información que posibilitará dar normas de manejo conservacionista de los diferentes recursos naturales, y por otro lado de manejo de las cuencas.

El área estudiada

Se halla aproximadamente a 15 km al oeste de la ciudad de Mendoza, entre la Ea. de San Isidro (Ea. San Martín) y el C° Casa de Piedra, este último se ubica íntegramente en el área y da la denominación al sector.

La Cuenca en estudio se limita al norte por el cordón del C° El Aspero y al

sur por las estribaciones del cordón del Divisadero Largo; constituye en su mayor parte una extensa penillanura disectada en sentido oeste-este por el río San Isidro.

Fisiografía

Desde el punto de vista geomorfológico se pueden indicar tres categorías de relieve: a) la Montaña antigua, b) Bad-lands terciarios y c) el nivel planizado. En la primera categoría, al norte del área, afloran materiales triásicos y del Cambro-Ordovícico, la altura media de este nivel es de 1650m s.m.. En la segunda categoría, al sur del área, dominan materiales terciarios, marrón rojizos, principalmente de la Formación Mariño; y en el cerro Casa de Piedra un relieve local tipo hogback en areniscas consolidadas. En el nivel planizado, con una altura media de 1400 m s.m., dominan los materiales cuaternarios.

El modelado del área responde a las formas de erosión hídrica, principalmente por el río San Isidro y sus afluentes.

Los suelos son esqueléticos, superficiales y con escasa o nula acumulación de materia orgánica. Los de las laderas de umbría difieren un poco, pues se puede observar un horizonte A, de 2 cm de espesor, mayor profundidad de suelo, mayor humedad en el perfil y menor conductividad eléctrica.

De acuerdo con Roig (1976) el área se ubica mayoritariamente en el piso de *Larrea divaricata*.

Número de curva (Curve Runoff Number-CN)

En cuencas carentes de datos reales sobre precipitación, infiltración y escurrimientos; es necesario calcular los volúmenes de agua que escurren superficialmente con cada precipitación. Para ello se ha desarrollado un método (Soil Conservation Service, 1972) que consiste en el cálculo del llamado número de curva (CN) el cual sintetiza en un número las características del terreno en estudio: pendiente, tipos de suelos, cobertura vegetal, etc., con relación a la incidencia que tienen sobre el escurrimiento del agua precipitada.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante los años 1980-1981 se realizaron relevamientos fitosociológicos en áreas fisiográfica y ecológicamente homogéneas. Previamente se realizó la interpretación de fotos aéreas escala 1:20.000, que permitió obtener un mosaico de unidades fisiográficamente diferentes. En cada comunidad vegetal determinada se efectuó un perfil de suelo en el que se determinó: profundidad (en cm), Conductividad eléctrica (microsiemens/cm), pH, textura (método de la pipeta), contenido de Ca+Mg (me/l, método complexométrico con EDTA), Na (me/l, por fotometría de llama), Relación de absorción de Sodio (RAS), humedad (gr%gr), N (ppm), P (ppm, método sulfomolibdico) y Materia orgánica (%), método de oxidación en medio ácido -Walkley-Black-).

Se confeccionó además el espectro biológico y el espectro biológico de coberturas de cada unidad de vegetación. Se calculó el valor de cobertura absoluta de

cada especie y por comunidad siguiendo la escala propuesta por Braun-Blanquet. Se estableció a que grupo hidrológico de suelos pertenecen los suelos de cada comunidad vegetal determinada, para ello se siguió la clasificación del Servicio de Conservación de Suelos de EEUU (1972). En función de estos parámetros se determinó el número de curva -CN- por comunidad. La superficie ocupada por cada unidad de vegetación se determinó mediante planímetro digital LI-COR.

Las comunidades vegetales determinadas se cartografiaron a escala 1:5.000 (Mapa)

RESULTADOS

Las comunidades vegetales

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO

El espectro biológico general del área (Tab. 1) muestra el dominio de los nanofanerófitos y hemicriptófitos, incrementándose los primeros en la ribera de los cauces con mayor disponibilidad de humedad. En el álveo dominan los terófitos, pues por la textura arenosa del suelo es menor la retención de humedad y sólo las anuales logran cumplir su ciclo; además los aluviones erradican de continuo a los arbustos. Las cactáceas presentan mayor cobertura en las laderas mas luminosas y cálidas de solana. Los fanerófitos trepadores en las comunidades vegetales riparias. Los caméfitos incrementan su presencia y cobertura con la altura, alcanzando su mayor valor en el pastizal de *Stipa tenuissima*.

Se puede concluir que el clima del área es hemicriptófitico con fuerte transi-

ción a nanofanerófitico, y tiende, con la altura, a camefítico.

Tabla 1. Espectro biológico general del área estudiada

| T | H | C | G | N | S | Ft | E | spp |
|----|------|----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 10 | 32,4 | 20 | 4,5 | 25,7 | 3,3 | 1,1 | 2,2 | 179 |

ANÁLISIS FLORÍSTICO

Los relevamientos fitosociológicos se volcaron a un cuadro comparativo sintético (Tab. 2), de cuyo análisis surgen las comunidades de:

1. Comunidad de *Larrea divaricata* facies de *Artemisia mendozaana*
2. Comunidad de *Larrea cuneifolia*
3. Comunidad de *Argemone subfusiformis* *Argemone-Petunietea axillaris* clas. nov. *Argemone-Petunietum axillaris* ass. nov.
4. Comunidad de *Baccharis retamoides*
5. Comunidad de *Eupatorium buniifolium*
6. Comunidad de *Colletia spinosissima*
7. Comunidad de *Colliguaja integerrima* facies de *Junellia scoparia*
8. Pastizal de *Stipa tenuissima*
9. Comunidad de *Adesmia trijuga* facies de *Deuterocohnia longipetala*

El área estudiada se extiende desde las estribaciones de la Sa. de Uspallata hacia el E, por una extensa penillanura disectada por ríos secos (uadis). En el sector de la sierra dominan elementos de la clase *Mulino-Junellietea* Roig (1989), tanto en el piso superior de pastizal como en otro mas bajo de matorrales. En el Piedemonte de la sierra dominan elemen-

tos de la clase *Larreetea divaricato-cuneifoliae* Roig (1989), en el piso superior e inferior respectivamente de matorral. Entre ellos, por los ríos secos, se extiende la clase *Senecio Proustietea* Roig (1989), muy relacionada con elementos saxícolas. Se establece una nueva clase *Argemone-Petunietea*, propia de los álveos de los ríos temporarios.

La descripción y análisis de cada comunidad vegetal del área estudiada se realizará siguiendo un perfil general E-W, desde el piedemonte a la sierra.

Vegetación del Piedemonte

La vegetación del piedemonte de la Precordillera mendocina fué estudiada por Roig (1976), quien estableció la mayoría de las comunidades vegetales presentes.

En este trabajo se respetan los nombres dados por este autor, ajustando su denominación cuando corresponde.

1. Matorral de *Larrea divaricata* (Tabla 3: rel. 1-12)

Fisonómicamente se presenta como una estepa arbustiva alta, con dos estratos, uno superior arbustivo de 1,8-2,5m y otro herbáceo de 0,5-0,6m de altura. La cobertura vegetal media de la comunidad es del 56%. Se extiende por sobre los glacis, que al estar disectados por in-

merables cauces secos determina la presencia de especies riparias.

Domina *Larrea divaricata*, acompañada por *Aloysia gratissima*, *Condalia microphylla* y *Fabiana peckii* (de interés en áreas con erosión mantiforme, Ambrosetti, 1971), entre otras, en el estrato superior; y por *Menodora decemfida* (suele formar facies en sectores muy erosionados, Roig 1972), *Polygala philippiana*, *Sporobolus cryptandrus*, *Artemisia mendozana*, *Opuntia sulphurea*, etc. en el estrato medio e inferior.

Siguiendo los numerosos cauces de erosión aparecen elementos riparios como *Proustia cuneifolia* fma. *mendocina*, *Senecio gilliesianum*, etc.

De acuerdo con el espectro biológico los mayores valores corresponden a los nanofanerófitos y hemicriptófitos (Tab. 4, Fig. 1), aunque el espectro biológico de cobertura muestra un elevado valor para los suculentos.

En los suelos, el primer horizonte de 0,35 m de profundidad es de textura arenarcillosa a arenosa fina, color pardo grisáceo, algo húmedo, inestructurado. En el segundo horizonte, que se extiende entre los 0,35-0,65m, se observa abundante deposición de carbonatos, principalmente entre 0,35-0,50m, que actúan como agentes cementantes formando una

Tabla 4. Espectro biológico y de cobertura para la comunidad de *Larrea divaricata*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-----|-----|
| Espectro biológico (%) | 6,3 | 26 | 11 | 5 | 30 | 6,3 | 2,5 | 3,8 |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 340,8 | 7121 | 469,2 | 2232 | 23460 | 3715 | 1,6 | 6,3 |
| Número de especies | | | | | | | | 81 |

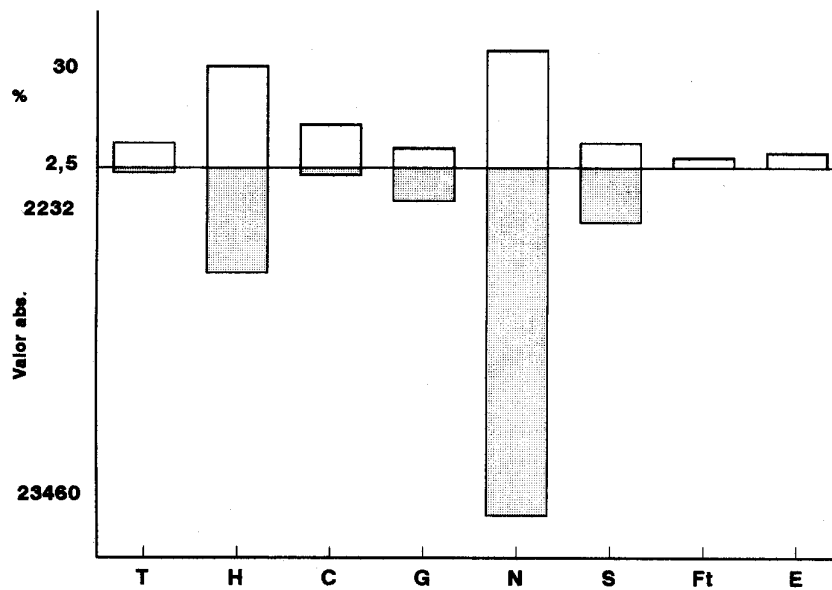


Figura 1. Espectro biológico y de cobertura para la comunidad de *Larrea divaricata*

capa de muy baja permeabilidad. A lo largo del perfil se encuentran gran cantidad de clastos sin ningún ordenamiento, que aumentan su presencia a partir de los 0,65m. Los valores de conductividad eléctrica en el primer horizonte: 404 microsiemens/cm indican un bajo contenido de sales solubles: 0,62 me/l de Na, con un RAS de 0,46. Igualmente bajos son los contenidos de N, P y M. orgánica (Tab. 21).

Según la Clasificación Hidrológica de Suelos (1972), los suelos de esta comunidad pertenecen al grupo B (de baja escorrentía); según esta clasificación y la cobertura vegetal el número de curva es de 48 (Tab. 23).

En la Figura 2a se muestra esquemá-

ticamente el perfil del suelo.

La superficie ocupada por la comunidad en el área estudiada es de 411,35 ha.

1a. Facies de *Artemisia mendozana*. Esta especie forma extensas facies en las laderas de umbría. Roig (1976) la describe como una comunidad de laderas de umbría de *L. divaricata* y *A. mendozana* que se desarrolla entre 1100-1400 m s.m. *Schinus fasciculatus*, *Stipa ichu* y *Bougainvillea spinosa* son especies acompañantes con buena cobertura.

2. Matorral de *Larrea cuneifolia* (Tabla 5: rel. 13-23)

Esta comunidad ocupa los niveles mas bajos del piedemonte. Fisonómicamente se presenta como una estepa arbustiva

Tabla 6. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Larrea cuneifolia*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|-------|------|------|-----|-------|------|-----|-----|
| Espectro biológico (%) | 5 | 30 | 19 | 3,8 | 32,9 | 6,4 | 1,2 | 3,8 |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 187,5 | 4535 | 2564 | 69 | 14577 | 3416 | 0,9 | 6,3 |
| Número de especies | | | | | | | | 82 |

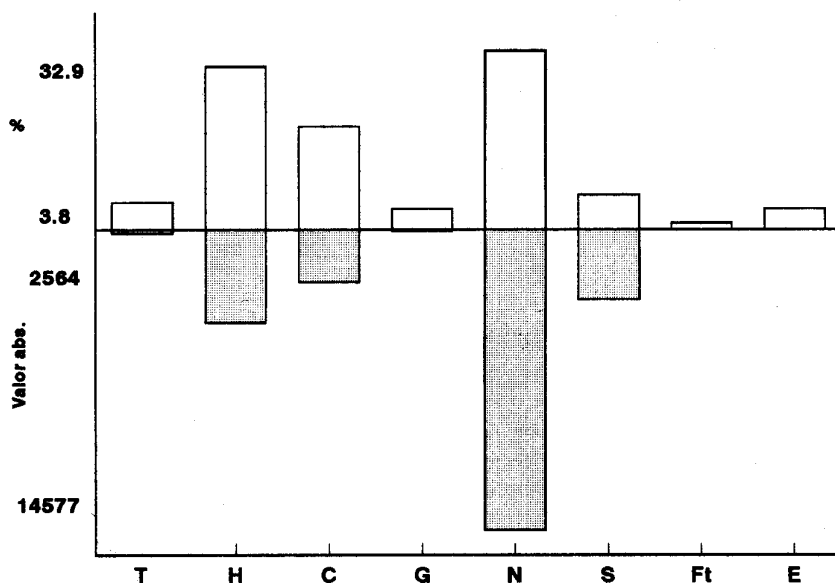


Figura 3. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Larrea cuneifolia*

semiabierta, con dos estratos: el superior dominado por *Zuccagnia punctata*, de 2,5m de alto y uno inferior de 0,6 m.

Como especies características se pueden mencionar *Tillandsia xyphioides*, *Stipa debilis*, *Setaria leucopila*, entre otras. *L. cuneifolia*, *Glandularia crithmifolia*, *Gochnatia glutinosa*, etc. se comportan como preferentes de la comunidad.

Este matorral se ubica generalmente en sectores con mayor profundidad de suelos (0,70-0,90 m), como por ejemplo en rupturas de pendiente en laderas, interfluvios con baja pendiente, etc. En el área estudiada esta muy disectado por cauces de escurrimiento por donde desciende *L. divaricata*, logrando interesantes valores de cobertura. Bien podría considerarse como una comunidad de ecotono.

De acuerdo con el espectro biológico (Tab. 6, Fig. 3) dominan los nanofanerófitos y hemicriptófitos. La mayor cantidad de suculentas de esta comunidad ocurre en las laderas de solana (N).

En la Figura 2b se muestra esquemáticamente el perfil del suelo.

El primer horizonte del suelo, de 0,70m de profundidad, es de textura arenosa fina. El segundo horizonte, a partir de los 0,70m es de material cementado con carbonatos. Los elevados valores en los contenidos de calcáreo, sodio y conductividad eléctrica: 2259 microsiemens/cm están en relación con las areniscas terciarias del sustrato.

Los suelos pertenecen al grupo C de la clasificación hidrológica; y el número de escurrimiento calculado para la comunidad es de 63.

Comunidades riparias

La vegetación riparia y de álveo, es aquella que se ubica en los márgenes y cauces de los ríos temporarios respectivamente; en este caso río San Isidro y sus afluentes.

Las comunidades riparias por lo general tienen mayor altura y cobertura que la de los interfluvios por disponer de mayor humedad debido a la influencia del río, aunque sólo sea esporádicamente. Mientras mas angosto es el cauce más notoria es esa influencia pues en cauces mas anchos el agua puede divagar dentro de él sin afectar mayormente las riberas.

De esta manera en el grupo de especies riparias se encuentran algunas especies que definen tanto a la vegetación ribereña como del álveo, entre ellas

Proustia cuneifolia fma. *mendocina*, *Larrea nitida*, *Spergularia ramosa*, *Clematis denticulata*, propias de las riberas, junto con *Stipa sanluisensis* que se extiende hasta aquí desde los interfluvios; y otras como *Gamochaeta* sp., *Baccharis salicifolia*, *Lappula redowsky*, etc. preferentes de los álveos.

3. Comunidad de álveo, *Argemone-Petunietea* (*alia*, *ion*) clas. nov., *Argemone-Petunietum axillaris* ass. nov. (Tabla 7: rel. 24-33 *typus* rel. 28)

Es la vegetación que crece sobre los cauces de los ríos temporarios y está sujeta a la acción esporádica del agua que la destruye total o parcialmente.

Si bien la granulometría del material de los cauces es grosera y hay una fuerte percolación, el perfil se mantiene húmedo durante un tiempo mas o menos prolongado, debido al flujo subsuperficial, que favorece la germinación de las semillas arrastradas y depositadas por la misma agua, como así también la instalación de diversas especies vegetales.

Respecto a la germinación de semillas en estos cauces Morello (1950) cita que el sistema mas eficiente en el Monte es la ruptura mecánica de las envolturas por el efecto abrasivo de la arena y la grava (estas van limando los tegumentos de las semillas que son arrastradas, hasta que el embrión logra perforarlos).

La humedad que queda en los primeros centímetros de profundidad permite que la semilla germine y, sino hay nuevos aluviones, la planta puede crecer y resistir, quizás, aluviones menores al año siguiente. Por otro lado, a fin de establecerse firmemente y de aprovechar al máxi-

Tabla 8. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Argemone subfusiformis*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|------|------|------|-----|------|---|----|----|
| Espectro biológico (%) | 27 | 29 | 17,3 | 3,2 | 29 | - | - | - |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 1406 | 1115 | 290 | 4 | 1108 | - | - | - |
| Número de especies | | | | | | | | 65 |

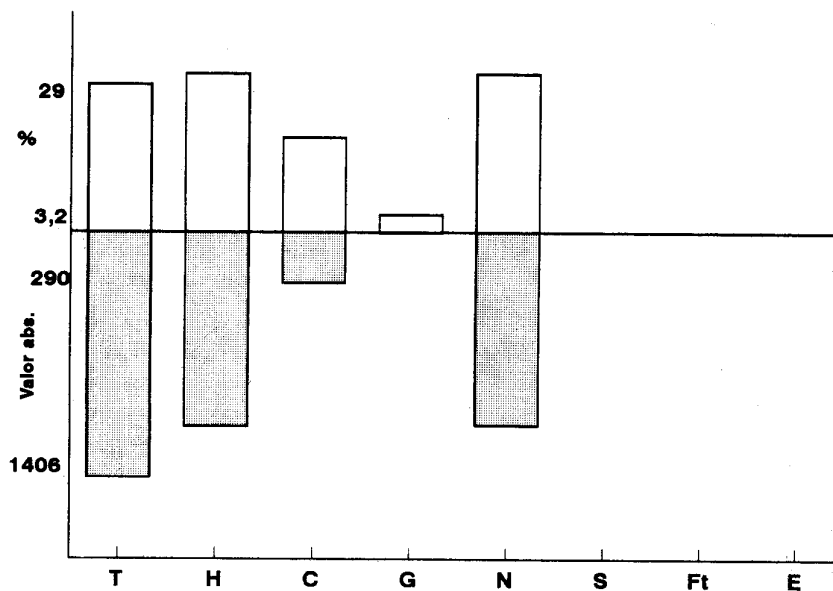


Figura 4. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Argemone subfusiformis*

mo la poca humedad disponible, estas especies desarrollan mayormente el sistema radical.

Las condiciones ambientales del álveo: escasa humedad, sustrato arenopedregoso, elevado calentamiento del suelo, etc. determina una menor cantidad de especies aunque la mayoría características.

Especies características de esta comunidad son: *Argemone subfusiformis*, *Phacelia magellanica*, *Petunia axillaris*,

Lappula redowsky, *Nama undulatum*, etc. Otras como *Cynara cardunculus*, *Marrubium vulgare*, *Verbascum thapsus*, etc. se comportan como preferentes; por lo general son pioneras desde las comunidades de contacto. *Senecio uspallatensis* se considera como característica local pues pertenece a comunidades de pisos superiores mas húmedos, descendiendo hasta aquí por los ríos secos. La cobertura vegetal media es del 2,2%. Esta asociación fué primeramente descrita por Roig (1976), quién determinó como especies

características, además de las indicadas, a *Oenothera indecora* y *Glandularia perackii*.

El espectro biológico (Tab. 8, Fig. 4) muestra el dominio de los terófitos. Es notoria también la presencia de Nanofanerófitos y Hemicriptófitos, que aquí se comportan como pioneros a partir de las comunidades riparias principalmente.

La textura de los suelos es arenosa con gravas heterométricas, esta granulometría se mantiene prácticamente en todo el perfil.

De acuerdo con la clasificación hidrológica de los suelos, pertenecen al grupo C, y el número de escurrimiento calculado es de 85.

Se ha determinado aproximadamente 32,125 ha de cauces activos en el área estudiada.

4. Comunidad de embanques, *Baccharidetum retamoidei* em. (*Proustio-Psiletum retamoidei* Roig, 76)

(Tabla 9: rel. 34-40 *typus* rel. 35)

En los cauces ocurre una continua formación de embanques, ya sea por la deposición del material de arrastre al perder velocidad el agua, o por la existencia de plantas que resisten al empuje de la misma actuando como elemento de contención de ese material sólido arrastrado,

formandose embanques de distinto tamaño. Otras veces se originan al divagar el agua en el cauce, erosionando un lado y depositando sobre el otro. La dinámica de estos embanques fue estudiada por Roig (1976). De acuerdo con este autor, esta asociación constituiría una de las primeras etapas en la dinámica de colonización de los materiales acumulados aluvionalmente en los ríos secos; hasta llegar a la comunidad estable, riparia, de *Proustia cuneifolia* y *B. retamoidei* (*Proustio-Psiletum retamoidei* Roig, 1976).

Fisonómicamente se presenta como un matorral semicerrado (cobertura vegetal media del 67%), con un estrato alto de hasta 2,5 m.

Especies características de esta unidad son *Baccharis retamoidei* y *Convolvulus* aff. *bonariensis*. Como preferentes se pueden mencionar *Proustia cuneifolia* fma. *mendocina*, *Larrea nitida*, *Stipa sanluisensis*, etc. En *B. retamoidei* las yemas de la raíz tienen origen traumático, así el aluvión lastima con las piedras a la raíz y se estimula en esa porción radical la formación de yemas y su brotación, que dan origen finalmente al aspecto de pequeño matorral que presenta esta especie.

Los tipos biológicos dominantes son los nanofanerófitos y hemicriptófitos ,

Tabla 10. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Baccharis retamoidei*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|------|------|------|-----|-------|-----|-------|-----|
| Espectro biológico (%) | 8,4 | 30,5 | 15 | 3,3 | 35,5 | 1,7 | 3,3 | 1,7 |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 1999 | 6835 | 2306 | 3,2 | 22359 | 1,6 | 254,6 | 1,6 |
| Número de especies | | | | | | | | 59 |

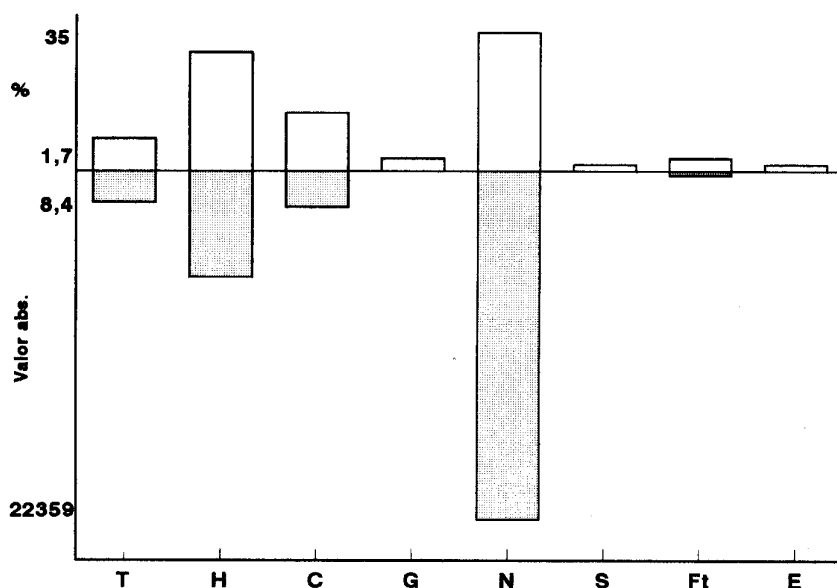


Figura 5. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Baccharis retamoides*

aunque teniendo en cuenta la cobertura es interesante el valor que logran las fanerófitas trepadoras, favorecidas por un ambiente de mayor humedad (Tab. 10, Fig. 5).

Comunidad perteneciente a los *Senecio-Proustietea* Roig, 1989.

La textura de los suelos es similar a la del álveo aunque suele encontrarse una mayor proporción de la fracción arcilla. Estos suelos pertenecen al grupo C de la clasificación hidrológica, y el número de escurrimiento calculado es de 43.

La superficie ocupada por la comunidad en el área analizada es de 900 m² aproximadamente.

5. Matorral ripario de *Eupatorium buniifolium*

(Tabla 11: rel. 41-44)

Comunidad riparia perteneciente a los *Senecio-Proustietea*.

En el piso de *L. divaricata*, en los márgenes de los cauces temporarios, o en ellos mismos cuando son surcos pequeños de erosión, se instala un matorral ripario dominado por *Eupatorium buniifolium*; por lo general en sectores de acumulación de material fino, más impermeables y húmedos.

Fisonómicamente es un matorral semiabierto, 60% de cobertura vegetal, y de aproximadamente 2,5m de altura. *E. buniifolium*, *Bredemeyera colletioides*,

Tabla 12. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Eupatorium buniifolium*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | Ft | E |
|-----------------------------|-----|-----|------|-----|-------|-------|----|
| Espectro biológico (%) | 13 | 28 | 4 | 5,7 | 31 | 6,3 | - |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 832 | 684 | 1114 | 444 | 12724 | 382,5 | - |
| Número de especies | | | | | | | 63 |

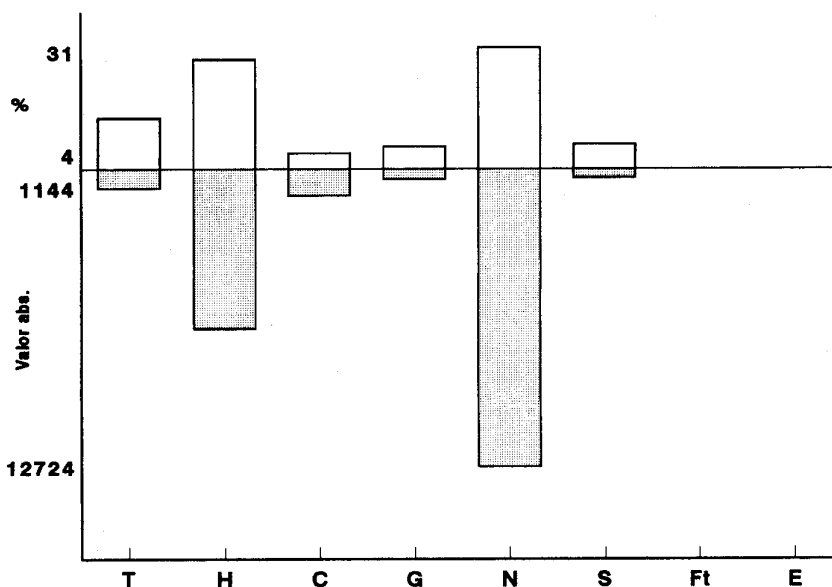


Figura 6. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Eupatorium buniifolium*

Eragrostis lugens y *Proustia cuneifolia* fma. *mendocina* caracterizan a esta comunidad. *P. cuneifolia* fma. *mendocina* alcanza hasta 3m de altura y es la que le confiere fisonomía de matorral alto a la comunidad.

El espectro biológico evidencia el dominio de los nanofanerófitos y hemcriptófitos, aunque por cobertura dominan los primeros (Tab. 12, Fig. 6).

La textura de los suelos y el perfil es similar al indicado para la comunidad de *Colletia spinosissima* (Fig. 2c). Los suelos pertenecen al grupo C de la clasificación hidrológica, y el número de escurrimiento calculado es de 60.

La superficie ocupada por la comunidad en el área analizada es de 7,37 ha.

Vegetación de la Sierra de Uspallata

En este sector dominan los elementos de los *Mulino-Junellietea*, Roig (1989), la mayoría de los cuales denotan situaciones de mayor humedad y menor temperatura, entre ellos: *Mulinm spinosum*, *Tetraglochin alatum*, *Cerastium arvense*, *Bowlesia tropaeolifolia*, etc.

6. Matorral de *Colletia spinosissima*

(Tabla 13: rel. 45-50)

Matorral de comportamiento ripario en el piedemonte donde forma áreas densas en los márgenes de los cauces de erosión; lo mismo ocurre en las laderas de orientación S, hasta aproximadamente los 1650 m s.m.

Fisonómicamente es un matorral alto (2- 2,5 m) y cerrado (92% de cob. veg. media), que ocupa una importante extensión en el área estudiada.

Como especies preferentes de este matorral se pueden indicar: *Baccharis neaei*, *Berberis grevilleana*, *Colletia spinosissima*, etc. *C. spinosissima* forma matorrales cerrados favorecida por poseer raíces gemíferas, logrando además una efectiva retención de los suelos principalmente en laderas.

Los tipos biológicos dominantes son los nanofanerófitos (Tab. 14, Fig. 7),

aunque por la cobertura los hemicriptófitos alcanzan relativa importancia. La mayor cobertura de estos últimos estaría en relación con la alteración del matorral, por fuego principalmente.

Los suelos son de textura arenosa fina, con ripio en superficie. Poseen un solo horizonte, aunque a los 0,70m de profundidad aumenta la presencia de ripio y clastos. De esta forma desde la superficie hasta los 0,95 m la textura es arenosa fina con ripio y clastos dispersos sin ordenamiento, de color pardo, con cierta humedad en los primeros 0,15 m: 4,6 gr%gr. La conductividad eléctrica es muy baja debido a la fácil lixiviación de las sales por el agua que escurre en cada precipitación.

Los suelos pertenecen al grupo C de la clasificación hidrológica y el CN calculado es de 55.

En la Figura 2c se esquematiza el perfil del suelo.

La superficie ocupada por este matorral, en el área estudiada, es de 52,22 ha.

7. Matorral de *Colliguaja integerrima*

(Tabla 15: rel. 51-55)

Comunidad observada a partir de los 1450 m s.m., preferentemente en laderas de umbría donde la humedad se mantiene durante lapsos mayores.

Tabla 14. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Colletia spinosissima*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|------|------|------|------|-------|-----|-----|-----|
| Espec. biológico (%) | 9,8 | 22 | 26 | 4,2 | 31 | 2,9 | 1,4 | 1,4 |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 2464 | 8812 | 3608 | 87,3 | 31937 | 4,9 | 3,3 | 1,6 |
| Número de especies | | | | | | | | 71 |

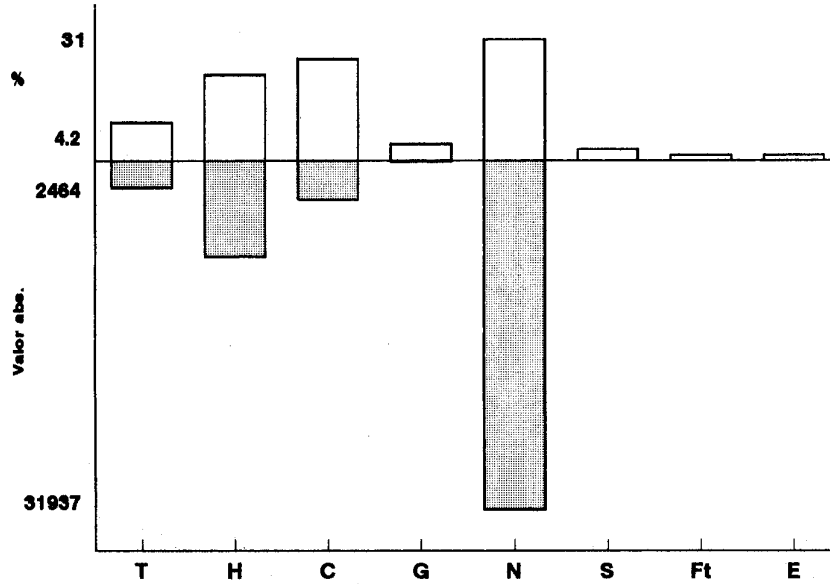


Figura 7. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Colletia spinosissima*

Fisonómicamente es un matorral semicerrado (70-75% cob. veg. media), con un estrato superior de 1-1,5 m y otro inferior de 0,4-0,6 m de altura respectivamente.

Especies preferentes de esta unidad son *Woodsia montevidensis* debajo de rocas aflorantes o en grietas de las mismas, *Baccharis pingraea*, *M.spinosum* sobre material removido y con pendientes de 50°, etc.

El tipo biológico dominante por presencia es el caméfito, aunque los nanofanerófitos logran mayor cobertura (Tab. 16, Fig. 8).

Los suelos son muy removidos en superficie, con clastos y ripio en una matriz arenosa.

El primer horizonte de 0,7 m de profundidad es de textura franco-arenosa con algo de arcilla (10% aproximada).

Tabla 16. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Colliguaja integerrima*.

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|-----|------|-------|-----|-------|-----|----|----|
| Espec. biol. (%) | 7,6 | 29,3 | 30 | 3,3 | 26,3 | 3,3 | - | - |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 460 | 9362 | 15996 | 8 | 21163 | 4 | - | - |
| Número de especies | | | | | | | | 60 |

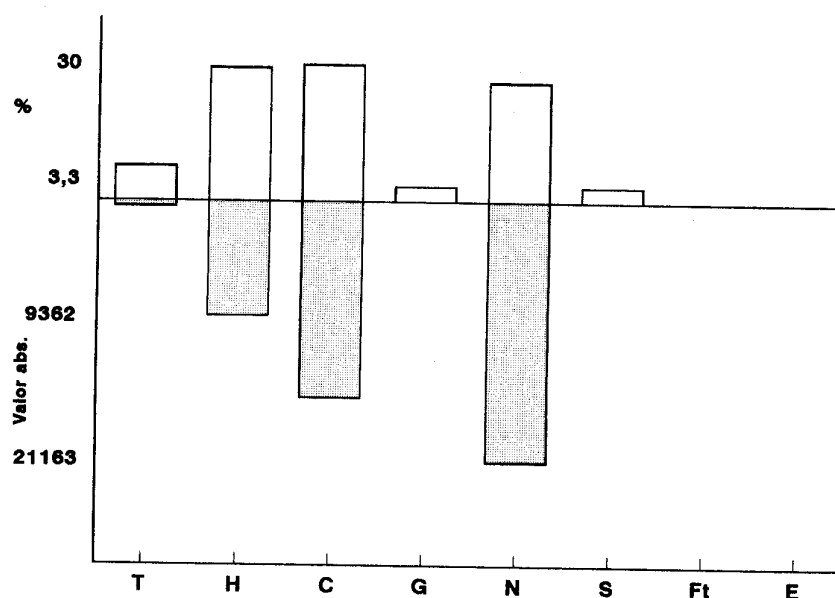


Figura 8. Espectro biológico y de cobertura del matorral de *Colliguaja integerrima*.

mente) y levemente húmedo: 8,5 gr%gr; se observan también concreciones calcáreas. El segundo horizonte llega hasta los 0.85-0.90 m, es de textura arenarcillosa, con aumento del ripio en profundidad. La conductividad eléctrica es baja: 687 microsiemens/cm.

Según la clasificación hidrológica los suelos pertenecen al grupo C y el CN calculado es de 58.

En la Figura 2d se muestra esquemáticamente el perfil del suelo.

La superficie ocupada por la comunidad en el área estudiada es de 2,8 ha.

7a. Facies de *Junellia scoparia*. En afloramientos rocosos en laderas de umbría, por sobre los 1550 m s.m. y en pendientes de aproximadamente 40-45°,

se encuentran facies de *Junellia scoparia*, que forma matorrales de comportamiento ripario. La acompañan *Mulinum spinosum*, *Tetraglochin alatum*, *Gutierrezia gilliesii*, entre otras.

8. Pastizal de *Stipa tenuissima* (Tabla 17: rel. 56-58)

Este pastizal domina a partir de los 1550 m s.m., preferentemente en las laderas de umbría. La altura es de 0,60 m y la cobertura vegetal del 90%.

Como elementos de este pastizal se pueden mencionar: *Stipa tenuissima*, *Lesquerella mendocina*, *Oenothera aff. magellanica*, entre otras.

Las formas biológicas dominantes, porcentualmente, son las caméfitas y

Tabla 18. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Stipa tenuissima*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|-----|-------|-------|-----|------|---|----|----|
| Espectro biológico (%) | 4 | 31 | 31 | 4 | 25 | 2 | 2 | - |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 506 | 24464 | 10714 | 589 | 7872 | 6 | 3 | - |
| Número de especies | | | | | | | | 58 |

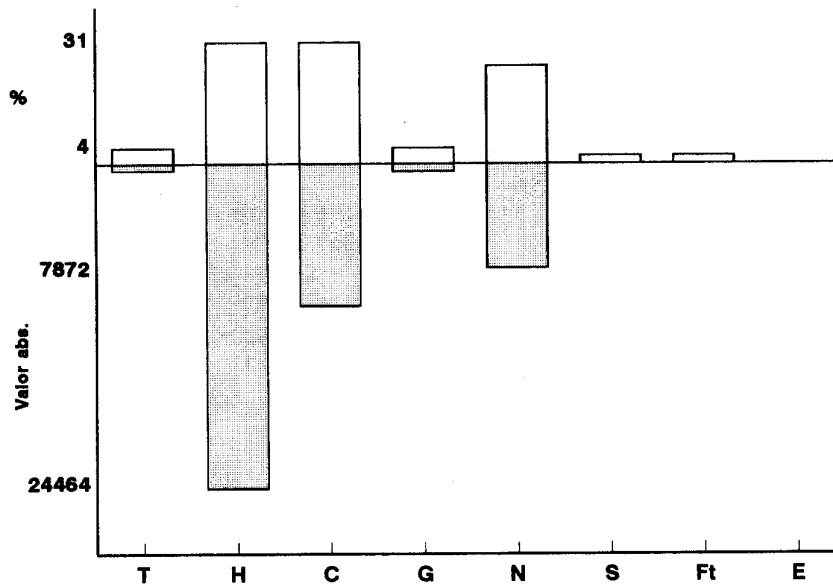


Figura 9. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Stipa tenuissima*

hemiptófitas; aunque las hemiptófitas alcanzan mayor valor de cobertura (Tab. 18 y Fig. 9). Los valores altos de presencia de caméfitos se deben a que a esta altura se ubica la transición entre el matorral y el pastizal.

Los suelos, profundos, son de textura franco-arenosa, con aumento de la fracción arcilla en profundidad. La humedad se mantiene a lo largo del perfil. El primer horizonte alcanza los 0,65 m de profundidad, de textura franco-arenosa con lentes

de arcilla. A partir de los 0,95 m predomina la fracción arcillosa con clastos y ripio, aún algo húmedos. En los primeros 0,01-0,02 m existe un horizonte A₁, incipiente, como así también una incipiente edafogénesis en todo el perfil favorecida por la constante humedad y el aporte de materia orgánica por la vegetación. La humedad varía entre 10,17 gr%gr en el primer horizonte a 6,98 gr%gr en el segundo. Consecuentemente hay iluviación de sales de Na con aumento de la CEx en

profundidad: 1215 microsiemens/cm en el primer horizonte a 2371 microsiemens/cm en el segundo; también aumenta el contenido de Ca y de nitrógeno (Tab. 21).

Los suelos pertenecen al grupo C de la clasificación hidrológica de suelos y el valor de CN es de 56 (Tab. 23).

En la Figura 2e se esquematiza el perfil del suelo.

La superficie ocupada por esta unidad, en el área estudiada, es de 15 ha.

9. Matorral saxícola de *Adesmia trijuga* (Tabla 19: rel. 59-66)

Fisonómicamente esta comunidad se presenta como un mosaico, debido a que las plantas sólo pueden ubicarse en las grietas de las rocas o en pequeñas áreas de acumulación del material erosionado. Constituye un matorral bajo, muy abierto (10-12% cob. veg. media), con dos estratos: el superior de 1-1,5 m y el inferior de 0,3-0,5 m de alto, que ocupa las laderas de umbría.

Stipa psittacorum y *Chuquiraga erinacea*, que crecen exclusivamente en estos litosoles (Martinez C., 1987), en las grietas de material consolidado, se comportan como características. *Dolichlasium lagascae* y *Astericum glaucum*, que ocupan suelos someros, consolidados, grietas de afloramientos y pequeñas áreas de acumulación de material arenoso se consideran como preferentes de la comunidad.

Las formas biológicas dominantes son las nanofanerófitas y hemicriptófitas (Tab. 20 y Fig. 10).

La comunidad se localiza sobre relieve tipo hog-back. En general son areniscas consolidadas, muy friables, sometidas a unaintensa erosión hídrica, con poca deposición de material. En estas rocas el agua tiene alto escurrimiento y ninguna infiltración, salvo en las grietas donde se ubican las plantas. En la Figura 2f se esquematiza el perfil del suelo.

El primer horizonte, de 0,10 m de profundidad aproximadamente, es de textura arenosa, color pardo oscuro levemente húmedo.

El segundo horizonte de aproximadamente 0,05 m de profundidad está constituido por areniscas consolidadas, aunque algo friables y que son exploradas por las raicillas. A continuación las areniscas están fuertemente consolidadas.

El agente cementante es el calcio, bajo la forma de carbonato de calcio, que en los primeros centímetros lentamente se va solubilizando y eliminando con el agua de lluvia. La misma pérdida ocurre con el Na, de ahí la baja conductividad eléctrica actual: 424 microsiemens/cm.

Los suelos pertenecen a la clase D de la clasificación hidrológica, y el CN calculado para la comunidad es de 92.

La superficie ocupada por la comunidad en el área estudiada es de 44,07 ha.

9a. Facies de *Deuterocohnia longipetala* y *Acacia furcatispina*: aparece en laderas muy xéricas de solana, sobre material terciario. *Acacia furcatispina* se considera accidental, pues constituye comunidades riparias hasta los 900 m s.m. (Roig, 1976) y asciende en estas laderas por las grietas donde encuentra la humedad necesaria.

Tabla 20. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Adesmia trijuga*

| Tipo biológico | T | H | C | G | N | S | Ft | E |
|-----------------------------|-----|------|------|------|-------|---|-----|-----|
| Tipo biológico (%) | 4,3 | 28,9 | 23 | 2,2 | 36 | - | 4 | 5,8 |
| Espec. biol. cob. (V. abs.) | 438 | 4078 | 3509 | 2034 | 12954 | - | 104 | 1 |
| Número de especies | | | | | | | | 69 |

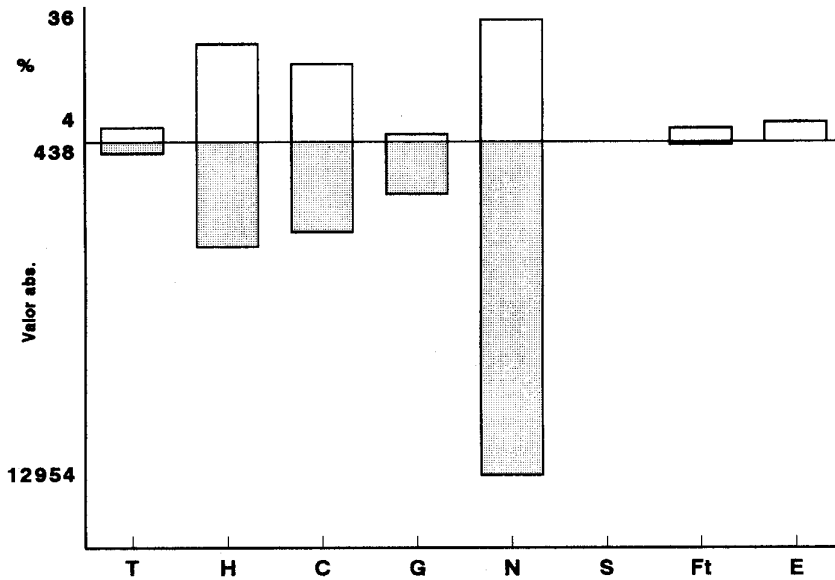


Figura 10. Espectro biológico y de cobertura de la comunidad de *Adesmia trijuga*

PAISAJE VEGETAL

Si bien la determinación de las unidades de paisaje se realiza a nivel regional en este caso el relieve, las grandes unidades geomorfológicas presentes en el área, la presencia de más de una clase de vegetación, como un acabado muestreo de las asociaciones vegetales, permite establecer los paisajes vegetales presentes.

Para ello, a partir de la cartografía de la vegetación se determina la presencia,

por superficie, de las diferentes comunidades vegetales según cada unidad geomorfológica; dichos valores se refieren a la escala:

-1% = r, 1-5% = +, 5-10% = 1,
10-25% = 2, 25-50% = 3, 50-75% = 4,
+75% = 5

Si se observa el cuadro comparativo de comunidades por geoforma (Tab. 22), surgen tres unidades de paisaje: la Sierra, el Piedemonte y las Huayquerías o Bad Lands terciarios (C° Casa de Piedra).

Tabla 21. Análisis físico-químico de los suelos, en las comunidades vegetales de mayor importancia en el área estudiada

| | Prof. cm | CEx.A. mS/cm | pH | Textura | Ca+Mg me/l | Na me/l | RAS gr%gr | Humed. ppm | N ppm | P ppm | MO % |
|---|----------|--------------|------|--------------------|------------|---------|-----------|------------|-------|-------|------|
| <i>Matorral de Larrea divaricata</i> | 0-35 | 390 | 7,10 | Areno-arcillosa | 3,00 | 0,6 | 0,40 | | | | |
| | 35-65 | 404 | 7,14 | Aren. fino-arcill. | 3,60 | 0,62 | 0,46 | 534 | 27,46 | 0,15 | |
| <i>Matorral de Larrea cuneifolia</i> | 0-70 | 2250 | 7,20 | Arena fina | 20,50 | 3,21 | 0,99 | | | | |
| | +70 | | | Aren. consol. | 25,00 | | | | | | |
| <i>Facies de Artemisia mendozaana</i> | 0-4 | 1416 | 7,25 | Aren.-arc. | 8,60 | 6,21 | 3,00 | 540 | 31,40 | 0,25 | |
| | 4-65 | 1500 | 7,30 | Fco.-aren. | 10,00 | 6,80 | 3,04 | | | | |
| | +65 | | | Arena, ripio | | | | | | | |
| <i>Matorral de Colletia spinosissima</i> | 0-95 | 324 | 7,02 | Aren. c/ripio | 3,00 | 0,46 | 0,38 | 4,6 | | | |
| <i>Matorral de Colliguaja integerrima</i> | 0-70 | 687 | 7,14 | Fco. aren. c/arc. | 6,50 | 0,38 | 0,21 | 8,5 | | | |
| | 70-90 | 700 | 7,20 | Arcilloso | 6,00 | | | 9,5 | | | |
| <i>Pastizal de Stipa tenuissima</i> | 0-65 | 1215 | 7,21 | Fco.-aren. | 11,50 | 1,03 | 0,31 | 10,17 | 620 | 46,20 | 0,36 |
| | 65-95 | 2371 | | Fco. aren. c/arc. | 20,50 | 4,25 | 2,91 | 6,98 | 700 | | 0,48 |
| <i>Matorral de Adesmia trijuga</i> | 0-10 | 424 | 7,08 | Arenoso | 4,00 | 0,38 | 0,27 | 420 | 26,12 | 0,15 | |
| | 10-15 | | | Aren. consol. | 5,00 | | | | | | |

Tabla 22. Cuadro comparativo de comunidades por geoforma

| | Sierra | Piedemonte | Bad Lands |
|---|--------|------------|-----------|
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 2 | + | + |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 1 | r | |
| <i>Colliguaja integerrima</i> (<i>Colliguajetum integerrimae</i> Roig 89) | + | | |
| <i>Stipa tenuissima</i> (<i>Stipetum tenuissimae</i> Roig 89) | + | | |
| <i>Larrea divaricata</i> (<i>Larreetum cuneifoliae</i> Roig 89) | 1 | 4 | |
| <i>Larrea cuneifolia</i> (<i>Larreetum cuneifoliae</i> Roig 89) | | + | |
| <i>Argemone subfusiformis</i> (<i>Argemone-Petunietum</i> ass. nov.) | + | 1 | |
| <i>Baccharis retamoides</i> (<i>Baccharidetum retamoidei</i>) | | + | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | + | | 4 |

Las unidades de paisaje de la Sierra y el Piedemonte se corresponden con las determinadas por Roig (1989) para el sector ubicado al W de la ciudad de Mendoza. En el piedemonte dominan las asociaciones de matorrales, *Larreetea divaricato-cuneifoliae*, en los interfluvios: jarillal de *L. cuneifolia* y de *L. divaricata* que alcanza las primeras estribaciones de la sierra hasta los 200 m s.m. Las comunidades asociadas a ríos temporarios se encuentran mejor desarrolladas en los numerosos cauces secos que disectan estos piedemontes: la riparia con *Eupatorium buniifolium*, de los álveos con

Argemone subfusiformis y la de los embanques con *Baccharis retamoides*. En la sierra dominan elementos de los *Mulino-Junellietea*: el matorral de *Colletia spinosissima*, el de *Colliguaja integerrima*, y en el piso superior el pastizal de *Stipa tenuissima*. La vegetación saxícola, matorral de *Adesmia trijuga*, domina en el sector pedemontano donde abundan los afloramientos rocosos terciarios de umbria (C° Casa de Piedra) y donde, además, las rocas están expuestas por la erosión hídrica.

PARÁMETROS DE SUELO Y VEGETACIÓN: CÁLCULO DE CN

Como se indicó en la introducción, en áreas carentes de información concreta sobre la relación precipitación-escurrimiento superficial, se puede calcular cualitativamente un valor que permita estimar que proporción de agua precipitada escurre superficialmente. Para ello se tiene en cuenta características de los suelos, estableciéndose cuatro grupos de suelos desde bajo a alto potencial de escurrimiento -A,B,C,D- (Soil Conservation Service, 1972).

En nuestro caso se tuvo en cuenta: textura, profundidad del perfil, profundidad de suelo explorado por las raíces, contenido de materia orgánica, contenido de Ca+Mg (como agentes cementantes bajo la forma de CO_3^{2-}); todo apoyado en algunos pocos ensayos de infiltración anteriormente realizados en algunas de las comunidades vegetales consideradas.

Debido a que en general las tormentas ocurren sin estar precedidas de otras, en el corto plazo, los suelos corresponden na-

turalmente a la condición de suelos suficientemente secos (condición I), en este caso, sin embargo, se los ha considerado como de condición media de humedad (condición II), como forma de fijar un margen de error. Para las clases de uso de suelos y cobertura vegetal, se consideró fundamentalmente la cobertura vegetal determinada por comunidad. En base a estos valores se determinó un valor de CN por comunidad vegetal y un valor de CN ponderado para toda el área (Tab. 23)

Estos valores de CN indican el potencial de escurrimiento del complejo hidrológico suelo-cobertura vegetal; donde a mayor CN mayor flujo superficial, mayor escurrimiento directo, en cada precipitación.

Estos valores deben ser considerados como indicativos, pues necesariamente deben ser corroborados con ensayos experimentales (simulador de lluvias, por ejemplo), más aún en formaciones vegetales como las pedemontanas con baja cobertura herbácea en general. Algunos

resultados previos muestran la relativa importancia de la estructura y cobertura vegetal natural en sectores pedemontanos (Pedrani *et al.*, 1983).

CONCLUSIONES

Florísticamente se determinó la presencia de 10 comunidades vegetales, de las cuales se establece una nueva: *Argemone-Petunietum* en los álveos de los ríos secos, perteneciente a los *Argemone-Petunietea* y *Baccharidetum retamoidei*, en los embanques de los ríos secos, perteneciente a los *Senecio-Proustietea*.

Por otra parte se evidencia la estrecha relación de los estudios de vegetación con otros, como los hidrológicos, donde a partir de los primeros se puede calcular más ajustadamente parámetros hidrológicos de cada cuenca, o sector de ella, como el coeficiente de escurrimiento directo, y que finalmente permiten elaborar pautas técnicas de manejo de estas áreas aluvionales. Desde el punto de vista

Tabla 23. Clasificación hidrológica de los suelos y CN por comunidad vegetal

| Comunidad | Sup. Com. % | Cob. veg. % | C.H.S. | CN | CNp | Areas de grupos % |
|-------------------------------|----------------|----------------|--------|----|------|----------------------|
| <i>Larrea divaricata</i> | 65,8 | 56 | B | 48 | 31,6 | 65,8 |
| <i>Larrea cuneifolia</i> | 1,25 | 60 | C | 63 | 0,78 | |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 8,39 | 62 | C | 62 | 5,2 | 27,15 |
| <i>Argemone subfusiformis</i> | 5,13 | 2,2 | C | 85 | 4,36 | |
| <i>Baccharis retamoidei</i> | | 67 | C | 43 | | |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 1,18 | 65 | C | 60 | 0,70 | |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 8,35 | 92 | C | 55 | 4,6 | |
| <i>Colliguaja integerrima</i> | 0,45 | 75 | C | 58 | 0,26 | 7,05 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 2,4 | 90 | C | 56 | 1,34 | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | 7,05 | 10 | D | 92 | 6,5 | |
| Toda la cuenca | | | | 55 | 55,3 | |

florístico, aplicando la teoría de los complejos se definen las unidades de paisaje para el sector estudiado.

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Fidel Roig del I.A.D.I.Z.A. por la lectura crítica del texto y sus valiosas sugerencias y al Ing. A. Vich por sus comentarios hidrológicos.

BIBLIOGRAFÍA

- AMBROSETTI, J.A., 1976. Especies interesantes en la ordenación de la cuenca Papagallos I. *Deserta* 2: 207-237, IADIZA
- MARTINEZ CARRETERO, E., 1987. Formación geológica y vegetación en la cuenca del Divisadero Largo, Mendoza. *Parodiana* 5 (1): 73-88

- MORELLO, J., 1956. Estudios botánicos de las regiones áridas argentinas *Re. Agr. NO Arg.* 1 (3): 301-370, Tucumán
- PEDRANI, A., E. MARTINEZ CARRETERO y A. VICH, 1983. Simulador de lluvias y parcela de erosión e influencia de la vegetación. *Actas XI Congreso Nacional del Agua, Córdoba. Aguas Superficiales* 2: 483-488
- ROIG, F.A., 1976. Las comunidades vegetales del Piedemonte de la Precordillera mendocina. *ECOSUR* 3 (5): 1-45
- ROIG, F.A., 1989. Ensayo de detección y control de la desertificación en el W de la ciudad de Mendoza desde el punto de vista de la vegetación. *Detección y Control de la Desertificación, Conferencias, trabajos y resultados del Curso Latinoamericano. UNEP-IADIZA*: 196-232
- SOIL CONSERVATION SERVICE, 1972. *National Engineering Handbook Section 4: Hidrology*. Department of Agriculture, Washington, D.C.

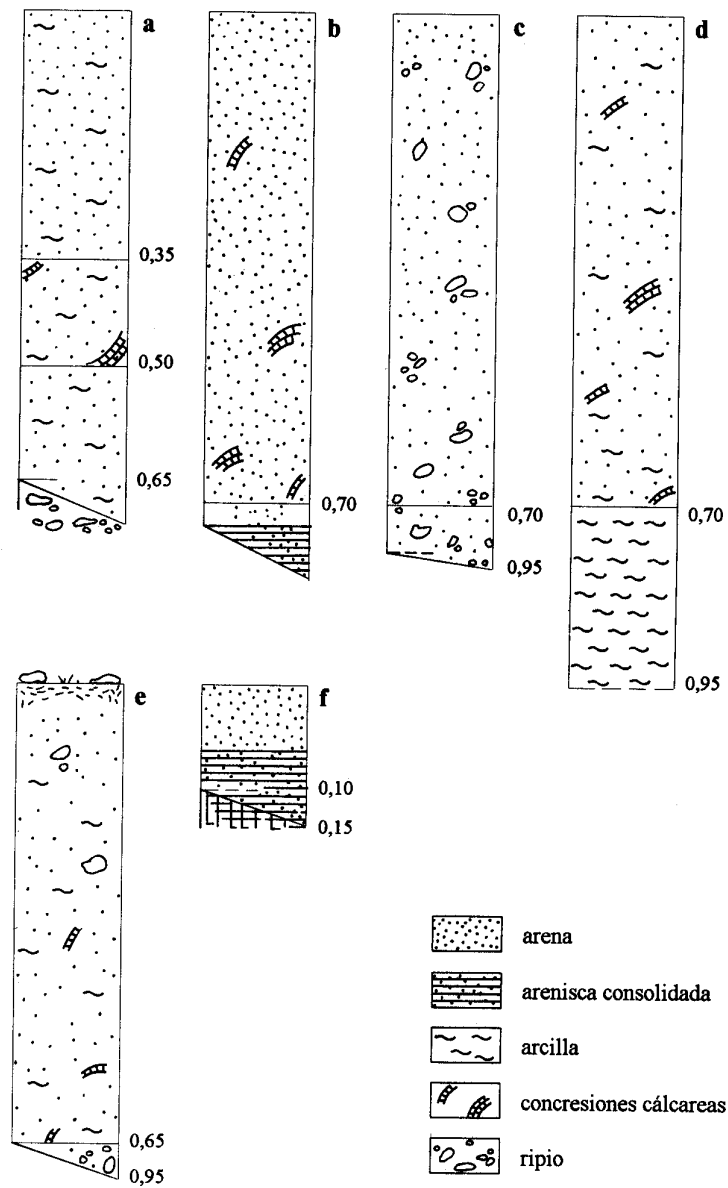


Figura 2. Perfiles esquemáticos de suelos de las comunidades de a: *Larrea divaricata*, b: *L. cuneifolia*, c: *Colletia spinosissima*, d: *Colliguaja integerrima*, e: *Stipa tenuissima*, f: *Adesmia trijuga*

Tabla 2. Cuadro comparativo sintético de relevamientos

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Comunidad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Grupo de relevamientos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Número de especies | 75 | 79 | 65 | 59 | 63 | 70 | 58 | 47 | 67 |
| Número de relevamientos | 12 | 7 | 10 | 6 | 4 | 6 | 5 | 3 | 5 |

Vegetación del Piedemonte

Elementos de los Larreeta divaricato-cuneifoliae, Roig 89

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|----|----|---|-----|-----|---|-----|
| <i>Ephedra ochreatea</i> | III | IV | | II | 2 | IV | III | | V |
| <i>Trichocereus candicans</i> | IV | V | | | 1 | II | | | III |
| <i>Cassia aphylla</i> | IV | V | | | 2 | | | | IV |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | V | V | | | 1 | | | 1 | III |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | III | III | | I | 1 | | | | II |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | V | IV | I | I | 1 | II | III | | |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | V | IV | IV | V | 4 | III | I | 2 | III |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | III | II | | | 1 | | I | | I |
| <i>Lycium chilense</i> | II | II | | I | 1 | I | | 1 | I |
| <i>Sphaeralcea miniata</i> | I | | | I | | II | I | | |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | II | III | | I | 1 | | I | | II |
| <i>Trixis papillosa</i> | I | | | | | | | | |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | II | | | | 1 | I | | | I |
| <i>Aloysia gratissima</i> | I | II | | | | II | I | | II |
| <i>Gochnatia glutinosa</i> | II | II | | | | | | | II |
| <i>Philibertia gilliesii</i> | I | I | | I | | | | 1 | |
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | I | I | | | | | | | |
| <i>Polygala mendocina</i> | | | | I | 1 | | | | I |
| <i>Aristida mendocina</i> | | I | | | 2 | | | | |

Matorral del piso superior de *Larrea divaricata*

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|---|----|---|---|---|--|----|
| <i>Larrea divaricata</i> | V | IV | I | II | 1 | | | | II |
| <i>Menodora decemfida</i> | II | I | | | 2 | | I | | II |
| <i>Fabiana peckii</i> | IV | II | | II | 1 | I | I | | II |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|---|-----|----|----|
| Condalia microphylla | V | III | II | 1 | III | 2 | IV |
| Polygala philippiana | I | II | I | | 1 | | |
| Hoffmannseggia eremophylla | III | I | | I | 1 | II | 2 |
| Pappophorum philippianum | I | | | | | | |
| Sporobolus cryptandrus | I | | | | | | |
| Tillandsia pedicellata | I | | | | | | |
| Poa resinulosa | I | | | | | | |

Matorral del piso
inferior de Larrea cuneifolia,
en laderas de solana

| | | | | | | | |
|--|----|-----|---|---|--|--|----|
| Zuccagnia punctata | I | V | | 1 | | | II |
| Tillandsia coarctata var. pedicellata | II | II | | | | | I |
| Monttea aphylla | I | III | | | | | I |
| Ximenia americana | | II | I | | | | I |
| Phyllocactus atropinosus | I | I | | | | | |
| Larrea cuneifolia | I | I | | | | | |
| Glandularia crithmifolia | | I | | | | | I |
| Diplachne dubia | | I | | I | | | |
| Geoffroea decorticans | I | I | | | | | |
| Tillandsia xyphioides | | I | | | | | |
| Setaria leucopila | | I | | | | | |
| Stipa debilis | | I | | | | | |
| Prosopidatrum globosum | | I | | | | | |
| Senecio pinnatus | | I | | | | | |
| Grindelia chiloensis | | I | | | | | |

Vegetación riparia

Elementos de los Senecio-Proustietea, Roig 89

| | | | | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|----|---|----|-----|---|-----|
| Helenium donianum | III | IV | I | II | | IV | III | 1 | III |
| Senecio gilliesianum | II | IV | I | II | 2 | I | | | IV |
| Stipa sanluisensis | III | III | III | V | 1 | V | II | | III |
| Salvia gilliesii | III | IV | I | I | 2 | I | | | III |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----|---|-----|-----|---|-----|-----|---|----|
| <i>Gnomochoeta</i> sp. | I | I | V | II | 1 | IV | II | 2 | |
| <i>Relbunium richardianum</i> | | | IV | V | 3 | V | III | 2 | II |
| <i>Verbascum thapsus</i> | I | | IV | II | 1 | III | V | 3 | |
| <i>Digitaria californica</i> | II | I | | | 1 | I | | | II |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | I | I | I | | | I | I | | |
| <i>Spergularia ramosa</i> | I | | II | IV | 1 | II | | 2 | |
| <i>Larrea nitida</i> | I | | I | III | 2 | I | | 1 | |
| <i>Conyza</i> sp. | | | V | V | | V | | 2 | |
| <i>Baccharis salicifolia</i> | | | IV | I | | I | I | | |
| <i>Clematis denticulata</i> | I | | | III | | II | | | |
| <i>Proustia cuneifolia</i> fma. | | | | | | | | | |
| <i>mendocina</i> | I | I | III | V | 1 | II | | | |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | I | I | II | I | 1 | | | | |
| <i>Chenopodium multifidum</i> | | | II | II | | I | | 1 | |
| <i>Hirschfeldia incana</i> | | | I | I | | | | | |
| <i>Verbena bonariensis</i> | | | I | I | | | | | |
| <i>Eruca sativa</i> | | | III | I | | | | | |
| <i>Solanum aff. incisum</i> | | | | I | | | | | |
| <i>Sonchus asper</i> | | | II | | 1 | II | | | |
| <i>Schismus barbatus</i> | | | I | | | | | | |
| <i>Lappula redowsky</i> | | | I | | | | | | |

Vegetación del alveo, elementos de los
 Argemone-Petuniaetea clas. nov.
 Argemone-Petuniaetum ass. nov.

| | | | | |
|-------------------------------|-----|----|---|---|
| <i>Argemone subfusiformis</i> | III | II | 1 | |
| <i>Phacelia secunda</i> | III | | | |
| <i>Centaurea melitensis</i> | II | | | |
| <i>Bromus brevis</i> | I | | | |
| <i>Anthemis cotula</i> | I | | | |
| <i>Cynara cardunculus</i> | I | | | |
| <i>Senecio uspallatensis</i> | I | | | |
| <i>Satureja parviflora</i> | I | | | |
| <i>Petunia axillaris</i> | II | | | I |
| <i>Marrubium vulgare</i> | II | | | 1 |

| | | | | |
|-------------------|---|---|--|---|
| Oxybaphus ovatus | r | I | | |
| Chenopodium album | | I | | I |
| Nama undulatum | | I | | |

Vegetación de embanques e islas
 Baccharidetum retamoidei
 =Proustio-Psiletum retamoidei Roig 76

| | | | |
|------------------------------|----|-----|---|
| Baccharis retamoides | II | III | 1 |
| Convolvulus aff. bonariensis | | I | |
| Polygonum monspeliensis | | I | |
| Bromus sp. | | I | |
| Paronichia brasiliana | | I | |

Matorrales riparios en ríos secos
 y cauces de erosión en interfluvios,
 de Eupatorium buniifolium

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----|----|-----|---|---|----|---|----|
| Eupatorium buniifolium | IV | IV | III | V | 4 | IV | 3 | IV |
| Eragrostis virescens | I | | | | 1 | | | |
| Draba sp. | | | | | 1 | | | |
| Oxalis sp. | | | | | 1 | | | |
| Sysimbrium irio | | | | | 1 | | | |
| Bredemeyera collettioides | | | | | 1 | | | |

Vegetación de la Sierra

Elementos de la clase Mulino-Verbenetea, Roig 89

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----|-----|---|-----|----|---|-----|
| Gutierrezia gilliesii | III | III | | III | 1 | IV | IV | 2 | III |
| Cerastium arvense | | | I | | | II | II | 2 | I |
| Tetraglochin alatum | I | | I | | 1 | I | I | 1 | |
| Erodium cicutarium | | | II | | 2 | I | | | I |
| Junellia scoparia | | | | I | | I | II | 1 | |
| Mutisia subspinoso | I | | | II | | III | V | 1 | |
| Aphanostelma candolleannum | | | | | | I | 1 | | I |

| | | | | | | | |
|------------------------|----|----|--------|-----|-----|----|------|
| Plantago patagonica | I | | III IV | | III | 1 | |
| Senecio filaginoides | | I | I | 1 | | I | 1 II |
| Lesquerella mendocina | I | | | 1 | | | |
| Baccharis polifolia | | | | | I | II | I |
| Artemisia mendozana | V | V | I III | 2 | V | IV | 1 V |
| Stipa ichu | V | IV | III V | 2 | IV | I | 1 II |
| Schinus fasciculatus | IV | V | | V 4 | V | II | 2 V |
| Daucus montevidensis | II | I | II III | 2 | V | I | I |
| Brachyclados lycioides | | | | | II | II | |

Matorral ripario de *Colletia spinosissima*,
relicto en laderas muy húmedas

| | | | | | | | |
|--|----|---|-------|---|----|-----|------|
| <i>Colletia spinosissima</i> | I | | III V | 1 | V | | 2 |
| <i>Berberis grevilleana</i> | II | I | I | | IV | III | 1 II |
| <i>Stevia gilliesii</i> | | | I | 1 | IV | III | |
| <i>Silene antirrhina</i> | | | | | II | | |
| <i>Dichondra repens</i> var. holocerica | | | I | 1 | I | | |
| <i>Parietaria debilis</i> | | | I | 1 | I | | |
| <i>Baccharis neaei</i> | | | | | II | | |
| <i>Astragalus ruiz lealli</i> | | | | | I | | |

Matorral de *Colliguaja integerrima*
en laderas húmedas de umbría

| | | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|---|----|-----|-----|
| <i>Colliguaja integerrima</i> | I | | I | | II | V | 1 |
| <i>Boopis anthemoides</i> | | | | | I | II | 1 |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | | I | | | I | IV | 1 I |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | I | I | I | 1 | II | III | |
| <i>Mulinum spinosum</i> | | | r | | I | III | 2 |
| <i>Geranium</i> sp. | | | | | I | II | |
| <i>Poa lanuginosa</i> | | | | | | I | 1 |
| <i>Piptochaetium napostaense</i> | | | | | | I | 1 |
| <i>Neosparton aphyllum</i> | | I | | | I | II | |
| <i>Woodsia montevidensis</i> | | | | | | II | |

Calceolaria brunellifolia
 Rumex sp.
 Baccharis pingraea

| |
|----|
| II |
| I |
| I |

Pastizal de Stipa tenuissima
 en parte superior de cerros

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|---|---|---|--|---|-----|---|----|
| Stipa tenuissima | II | I | | | | I | I | 3 | II |
| Oenothera aff. magellanica | | | I | I | | I | III | 3 | |
| Adesmia campestris | | | | | | | | 2 | |
| Stipa tenuis | | | | | | | | 1 | |
| Solidago chilensis | | | | | | | | 1 | |
| Baccharis crispa | | | | | | I | | 2 | |
| Bouteloua curtipendula | | | | | | I | | 2 | |
| Astragalus sp. | | | | | | | | 1 | |

Vegetación saxícola

Matorral de laderas rocosas, meteorizadas,
 de umbría, de Adesmia trijuga

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|-----|---|---|---|---|---|---|-----|
| Adesmia trijuga | I | II | I | I | | | | I | V |
| Hyalis argentea var. argentea | I | I | I | I | 2 | I | | | III |
| Buddleja mendozensis | II | III | | | 2 | | | | III |
| Bothriochloa springfieldii | | III | I | I | 1 | | | 2 | I |
| Adesmia retrofracta | | III | I | I | 1 | I | I | | II |
| Stipa scirpea | | II | | | | | | | II |
| Dolichlasium lagascae | | II | | | | | | | IV |
| Astericum glaucum | | I | | | | | | | II |
| Porophyllum lanceolatum | I | | | | | | | | |
| Cercidium praecox ssp. glaucum | I | I | | | | | | | |
| Polygala stenophylla | | I | | | | | | | I |
| Aristida adsencionis | | I | | | 1 | | | | II |

Tabla 3. Matorral de *Larrea divaricata* del piedemonte.
Larreo-Artemisietum mendozanae Roig, 1989

| Relevamiento N° | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
|---|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------------|
| Orientación | W | E | E | E | W | NE | N | N | E | S | W | SW | |
| Pendiente (°) | 20 | 1 | 3 | 40 | 80 | 1 | 45 | 50 | 22 | 1 | 05 | 05 | P(%) C.ab. |
| Elementos característicos o preferentes de asociación | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lesquerella mendocina</i> | | | | | | | | | | | | | + I 0,8 |
| <i>Polygala philippiana</i> | + | | | + | | | | | | | | | I 1,6 |
| <i>Sporobolus cryptandrus</i> | | | | | | | | | r | | | | |
| <i>Pyrrhocactus atropinosus</i> | | | | | | | | | + | | | | I 0,8 |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | | | | | 11 | | 12 | 22 | | | | 22 | II 291 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 22 | 43 | 33 | 43 | + | 32 | 32 | 42 | 23 | 23 | 22 | | V 3000 |
| Elementos de los <i>Larrea divaricata-cuneifoliae</i> | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Larrea divaricata</i> | 52 | 53 | 53 | 53 | 32 | 53 | 52 | 53 | 33 | 42 | 33 | 11 | V 6583 |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | 12 | 52 | 43 | 52 | | 32 | 32 | 32 | 33 | 52 | 23 | 12 | V 317 |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | 22 | 22 | | +2 | +2 | 12 | 43 | 22 | | 23 | 23 | +2 | V 1169 |
| <i>Trichocereus candicans</i> | 13 | | 23 | | 11 | 43 | 53 | 53 | 13 | 23 | 23 | | IV 2416 |
| <i>Fabiana peckii</i> | 32 | 32 | 43 | | | 32 | | +22 | | | 11 | 32 | IV 1917 |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | + | | | + | | 11 | 11 | 11 | + | | | + | III 65 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 32 | 52 | 53 | 43 | | 21 | 11 | 22 | 12 | 22 | 22 | 11 | V 2854 |
| <i>Cassia aphylla</i> | 52 | | 43 | | + | 22 | 11 | 32 | 12 | | + | + | IV 1731 |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | 12 | +12 | | + | | 11 | | + | | | | + | III 65 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | 11 | + | + | | | | + | + | | | | 22 | III 149 |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | + | | + | | | 11 | | | | 11 | 11 | | III 64 |
| <i>Menodora decemfida</i> | | | | + | | + | | | | | | 32 | II 315 |
| <i>Gochnatia glutinosa</i> | | | | | | | | 32 | + | | + | | II 314 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 11 | + | | | | | | | | | | + | II 22 |
| <i>Aloysia gratissima</i> | | | | | | | 22 | 11 | | | | | I 145 |
| <i>Monttea aphylla</i> | | | | | 22 | | | | | | + | | I 125 |
| <i>Zuccagnia punctata</i> | | +2 | | | +2 | | | | | | | | I 1,6 |
| <i>Tillandsia coartata</i> var. <i>pedicellata</i> | | | | | | + | | + | + | | | | II 2,5 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|------|------|----|----|----|----|------|-----|--------|
| <i>Buddleja mendocensis</i> | + | | + | | +2 | | | | II | 2,5 |
| <i>Geoffroea decorticans</i> | | | | | 22 | | | | I | 125 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 43 | + 22 | | 22 | 43 | + | | 23 | III | 1418 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | | | | | | | | + 11 | I | 21 |
| <i>Proustia cuneifolia</i> fna. | | | | | | | | | | |
| <i>mendocina</i> | | | | | | | | | + | I 0,8 |
| <i>Larrea nitida</i> | 11 | + | | | | | | | I | 21 |
| <i>Clematis denticulata</i> | | +2 | | | | | | | I | 0,8 |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | | | | | | | | + | I | 0,8 |
| <i>Digitaria californica</i> | | + | + | | | | | 32 | II | 314 |
| <i>Eragrostis virescens</i> | | | | | | + | | | I | 0,8 |
| Acompañantes de | | | | | | | | | | |
| los Argemone-Petuniaetea | | | | | | | | | | |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | | + | | | | | | | I | 0,8 |
| <i>Spergularia ramosa</i> | | | + | | | | | | I | 0,8 |
| Acompañantes de la | | | | | | | | | | |
| comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | | | | | | | | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | | + | | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Hyalis argentea</i> var. | | | | | | | | | | |
| <i>argentea</i> | | + | | 11 | | | | | I | 21 |
| Otras acompañantes | | | | | | | | | | |
| <i>Bougainvillea spinosa</i> | 32 | 53 | + 11 | 32 | 32 | 21 | 22 | 32 | 11 | V 2271 |
| <i>Stipa vaginata</i> | 11 | + | + 12 | 11 | 11 | | | | III | 85 |
| <i>Stipa scirpea</i> | | | 32 | 11 | | 23 | + | 22 | III | 584 |
| <i>Verbascum thapsus</i> | | + | | | | | | + | I | 1,6 |
| <i>Descourainia canescens</i> | | + | | | | | | | I | 0,8 |
| <i>Stipa scirpea</i> | | | 32 | 11 | | 22 | + | 22 | III | 584 |

Rel. 1,2,3,4,6: bajadas con pte. 7-8 al ESE ca. al C° Casa de Piedra, 11-12/1/1980;
 Rel. 5 bajo inundable ca. confluencia A° C. de Piedra y A° A. del Medio, 1300 m s.n.
 12/2/1980; Rel. 7,8,9,10,11,12: todos en interfluvios entre Ea. San Isidro y Pto.
 Agua del Medio (rel. 7,8,9 10/1/1979; rel. 10,11 3/3/1979; rel. 12 11/2/1980).

Tabla 5. Matorrales de *Larrea cuneifolia*, ricos en cactáceas

| Relevamiento N° | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
|--|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----------|
| Orientación | NNE | W | NE | N | N | NE | W | E | ENW | E | | |
| Pendiente (°) | 15 | 1 | 80 | 50 | 40 | 45 | 60 | 2 | 80 | 50 | 45 | P(%) C.ab |
| Elementos característicos o preferentes | | | | | | | | | | | | |
| <i>Zuccagnia punctata</i> | 42 | 52 | 42 | 53 | 22 | 43 | 53 | 32 | 32 | 33 | 32 | V 5545 |
| <i>Tillandsia xyphioides</i> | | | | | | | | | | | | + I 0,9 |
| <i>Setaria leucopila</i> | | | | | | + | | | | | | I 0,9 |
| <i>Stipa debilis</i> | | | | | | + | | | | | | I 0,9 |
| <i>Prosopidastrum globosum</i> | | | | | | + | | | | | + | I 1,8 |
| <i>Senecio pinnatus</i> | | | | | | + | | | | | | I 0,9 |
| <i>Phyllocactus atropinosus</i> | | | | | | | | | | | + | I 0,9 |
| Elementos de los Larrea divaricato-cuneifoliae | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tillandsia pedicellata</i> | | | | + | | | + | | | + | | II 2,7 |
| <i>Cercidium praecox ssp. glaucum</i> | | | | | | | | | | 11 | | I 22,7 |
| <i>Glandularia crithmifolia</i> | | | + | | | | | + | | | | I 1,8 |
| <i>Diplachne dubia</i> | 12 | | | | | + | | | | | | I 23,6 |
| <i>Larrea divaricata</i> | 12 | | | 11 | 22 | 32 | + | 33 | 32 | | | IV 1205 |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | 12 | | | 12 | + | 11 | +2 | 11 | | + | + | IV 94,5 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | 11 | + | + | + | | + | | + | 22 | | | IV 163 |
| <i>Condalia microphylla</i> | +2 | 11 | | + | 12 | | + | 11 | | | | III 70,9 |
| <i>Fabiana peckii</i> | 23 | 32 | | | | | 32 | | | + | | II 819 |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | | + | + | | | 11 | | 11 | | | | II 47 |
| <i>Trichocereus candicans</i> | 34 | 12 | | 33 | + | 33 | 43 | 33 | 32 | 13 | + | V 2320 |
| <i>Cassia aphylla</i> | | | 32 | 32 | 32 | + | 12 | + | 22 | 11 | + | V 1208 |
| <i>Menodora decemfida</i> | | | | | 11 | | | | | + | | I 23,6 |
| <i>Lecanophora heterophylla</i> | + | + | | | | | | | + | | | II 2,7 |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | 23 | 32 | +3 | 22 | 23 | 13 | 23 | 12 | 12 | | 12 | V 978 |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | | 11 | | | | | | + | | | | I 23,6 |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | 11 | + | + | + | 11 | | | | 11 | | | III 70,9 |
| <i>Polygala philippiana</i> | + | 32 | | 11 | | | | + | | | | II 160 |
| <i>Aloysia gratissima</i> | | + | | + | | | 22 | | | | | II 138 |
| <i>Gochnatia glutinosa</i> | | | | | 32 | 12 | | 22 | 22 | | | II 636 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------|---------|-------------|------|-----|-------|
| <i>Ximena americana</i> | + 11 | 11 | 32 | | | II | 387,2 |
| <i>Monttea aphylla</i> | + | + | + 11 | | 11 | III | 48 |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | 12 32 | 22 13 | 12 | | | III | 545 |
| <i>Arjona longifolia</i> | 11 | | | | | I | 29,7 |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | 11 42 | 32 12 | + 22 42 | | + | IV | 1660 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | 22 12 | + + | + 11 12 | | + | IV | 208 |
| <i>Lycium chilense</i> | 11 | + + | + | | | II | 25,45 |
| <i>Tristerix verticillatus</i> | + | + | + | | | II | 2,7 |
| <i>Philibertia gilliesii</i> | | | + | | | I | 0,9 |
| <i>Neosparton aphyllum</i> | | | 22 + | | | I | 137 |
| <i>Pappophorum caespitosum</i> | +2 + | | | | | I | 1,8 |
| <i>Aristida mendocina</i> | | + | | | | I | 0,9 |
| <i>Larrea cuneifolia</i> | 11 | | | | | I | 22,7 |
| Acompañantes de | | | | | | | |
| los Mulino-Verbenetea | | | | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | 33 21 | 22 22 | 22 23 | 22 22 | | IV | 1500 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 23 +3 | 22 22 23 | + | 22 23 12 22 | | V | 1592 |
| <i>Schimus fasciculatus</i> | 13 43 32 | + | 22 | 22 12 | + 12 | V | 1138 |
| <i>Berberis grevilleana</i> | + | | + | | | I | 1,8 |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 11 + | + | 22 22 | + | 11 + | IV | 321 |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | | + | | | | I | 0,9 |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | +2 | | | | | I | 0,9 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | | | 11 | | | I | 22,7 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | + | | | | | I | 0,9 |
| <i>Senecio filaginoides</i> | +2 | | 11 | | | I | 23,6 |
| <i>Grindelia chiloensis</i> | + | | | | | I | 0,9 |
| <i>Bothriochloa springfieldii</i> | 11 | + + | | + | 11 | III | 49 |
| Acompañantes de | | | | | | | |
| los Senecio-Proustietea | | | | | | | |
| <i>Geoffroea decorticans</i> | +2 | | | | 11 | I | 23,6 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | 12 | | + 22 | +2 22 | 22 | III | 433 |
| <i>Helenium donianum</i> | +2 11 +2 | +2 11 | | 11 + + | | IV | 72 |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | 11 22 11 11 | + | 11 + | + | | IV | 220 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | | + + 11 11 | | 11 11 + | | IV | 93 |
| <i>Digitaria californica</i> | | 22 + | | | | I | 137 |
| <i>Budleja mendocensis</i> | 12 12 | 32 | | 11 + | | III | 410 |
| <i>Aristida adscencionis</i> | | | | +2 | | I | 0,9 |

| | | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----------|---------|
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 22 | 32 | 12 | + | 33 | + | III | 842 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | + | | | | 11 | | I | 23,6 |
| <i>Proustia cuneifolia</i> fma. | | | | | | | | |
| <i>Mendocina</i> | | | | + | | | I | 0,9 |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | | | | + | | | I | 0,9 |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | | | | | | + | I | 0,9 |
| <i>Oxybaphus ovatus</i> | | | | r | | | r | 23,6 |
| Acompañantes de | | | | | | | | |
| la comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | | | | | | |
| <i>Polygala stenophylla</i> | | | | + | | | I | 0,9 |
| <i>Adesmia trijuga</i> (tg) | | | | + | + | + | II | 2,7 |
| <i>Hyalis argentea</i> var. <i>argentea</i> | | | | | | 12 | I | 22,7 |
| <i>Adesmia retrofracta</i> | 11 | + | 12 | 11 | 11 | | 11 | III 92 |
| <i>Astericum glaucum</i> | | | | | | | + | I 0,9 |
| <i>Dolicholobium lagascae</i> | | | | + | | | 11 11 | II 46 |
| <i>Chuquiraga hystrix</i> ssp. <i>erinacea</i> | | | | r | | | | r 0,9 |
| Otras acompañantes | | | | | | | | |
| <i>Bougainvillea spinosa</i> | 23 | + | | 22 | 11 | 11 | 11 | III 341 |
| <i>Stipa vaginata</i> | + | 43 | 32 | +2 | +2 | | + | III 912 |
| <i>Stipa scirpea</i> | | | | | | | 22 11 22 | II 295 |
| <i>Elymus erianthus</i> | | 11 | | | | | | I 22,7 |
| <i>Descourainia canescens</i> | | + | | | 11 | | | I 23,6 |
| <i>Poa sp.</i> | | | + | | 11 | | | I 23,6 |

Rel. 15,18,21: interfluvios entre A° A. del Medio y A° C. de Piedra, pte. 8% al este a 1380 m s.n., 15/2/1980; Rel. 13,14,16,17: suelos mas profundos en rupturas de pendiente de C° C. de Piedra, exp. ENE, 16/2/1980; Rel. 19,20,22,23: planicie al oeste del C° C. de Piedra, 1330 m s.n., 17/2/1980

Tabla 7. Vegetación de los alveos de los ríos temporarios.
Argemone-Petuniaetea clas. nov., *Argemone-Petuniaetum* ass. nov. typicum

| Relevamiento N° | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | |
|---|------|------|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|----|------|-------|
| Pendiente (°) | 05 | 05 | 05 | 1 | 1 | 05 | 1 | 05 | 02 | 05 | P(%) | C.ab. |
| Elementos característicos o preferentes de asociación | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phacelia secunda</i> | | + 11 | | + + | | | | | | | III | 29 |
| <i>Centaurea melitensis</i> (pref.) | + + | | | | | | | | | | II | 3 |
| <i>Senecio uspallatensis</i> | | | | | + . | | | | | | I | 1 |
| <i>Cynara cardunculus</i> (pref.) | | + . | | | | | | | | | I | 1 |
| <i>Satureja parviflora</i> | | | | | + . | | | | | | I | 3 |
| <i>Petunia axillaris</i> | | + . | + + | | | | | | | | II | 4 |
| <i>Marrubium vulgare</i> | + + | | | | | | | | | | II | 3 |
| <i>Argemone subfusiformis</i> | + 21 | 11 | 32 | | + . | | | | | | III | 553 |
| <i>Nama undulatum</i> | + . | + 2 | | | | | | | | | I | 2 |
| <i>Hirsfeldia incana</i> | | | | | | | | | | | + I | 1 |
| <i>Spergularia ramosa</i> | | | | 11 | + + | | | | | | II | 28 |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | | | | + + | | + + | | | | | II | 4 |
| Elementos de los <i>Senecio-Proustietea</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | | + . | | | | | | | | | I | 1 |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | | | | 11 | | | | | | | I | 25 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | | | | | | | | | | | + I | 1 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | + + | + 11 | | | | 22 | | | | | III | 178 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | + 11 | 11 | 11 | | + 11 | 11 | + + | | | | V | 79 |
| <i>Proustia cuneifolia</i> fma. <i>mendocina</i> | | + . | 11 | 21 | | 22 | 11 | | | | III | 352 |
| <i>Anthemis cotula</i> | | + . | | | | | | | | | I | 1 |
| <i>Larrea nitida</i> | | + . | | | | 11 | | | | | I | 26 |
| <i>Conyza</i> sp. | 22 | 22 | 32 | 22 | + 11 | 11 | 22 | 22 | + . | | V | 1177 |
| <i>Baccharis salicifolia</i> | + + | 11 | 11 | | + 11 | | | | | | IV | 79 |
| <i>Baccharis retamoides</i> | | | 13 | + 2 | | 32 | | | | | II | 401 |
| <i>Eruca sativa</i> | | | 11 | 11 | + 11 | 11 | | | | | III | 101 |
| <i>Chenopodium multifidum</i> | | + + | | | | | | | | | II | 3 |
| <i>Sonchus</i> sp. | | + . | 11 | | | | | | | | + II | 27 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|---|----|----|----|---|-----|-----|
| <i>Schismus barbatus</i> | + | | | | | | | | I | 1 |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | | + | | | | | | | I | 1 |
| <i>Eupatorium patens</i> | 11 | | | + | | | | | I | 26 |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | | | + | I | 1 |
| <i>Oxybaphus ovatus</i> | | + | | | | | | | I | 1 |
| Acompañantes de | | | | | | | | | | |
| de los Larreetea divaricato-cuneifoliae | | | | | | | | | | |
| <i>Larrea divaricata</i> | | | | + | | | | | I | 1 |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | | + | | + | | | | | I | 2 |
| <i>Polygala philippiana</i> | | | | | | | | + | I | 1 |
| <i>Ximena americana</i> | | | | + | | | | | I | 1 |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | | + | | + | | | | | I | 2 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | 11 | 11 | 11 | + | 11 | 11 | 11 | | IV | 151 |
| Acompañantes | | | | | | | | | | |
| de los Mulino-Verbenetea | | | | | | | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | | + | | + | | + | + | | III | 5 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | | | | | | + | | + | I | 2 |
| <i>Verbena bonariensis</i> | | + | + | | | | | | I | 2 |
| <i>Colletia spinosissima</i> | | + | + | + | 11 | + | | | III | 29 |
| <i>Stevia gilliesii</i> | | | | + | + | | | | I | 2 |
| <i>Dichondra repens</i> var. | | | | | | | | | | |
| <i>holocerica</i> | | | | | | + | | | I | 1 |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 22 | | | + | 3 | + | + | + | III | 154 |
| <i>Colliguaja integerrima</i> | | | | | + | 3 | + | | I | 2 |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | | + | | | | | | | I | 1 |
| <i>Mulinum spinosum</i> | | | | | | | | + | I | 1 |
| <i>Oenothera aff. magellanica</i> | | + | | | + | | | | I | 2 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | | + | 11 | + | 2 | | | + | II | 28 |
| <i>Senecio filaginoides</i> | | + | | | | | | | I | 1 |
| <i>Cerastium arvense</i> | | + | | | 11 | | | | I | 26 |
| <i>Tetraglochin alatum</i> | | | | | + | | | | I | 1 |
| <i>Plantago patagonica</i> | | + | 11 | + | | 11 | + | | III | 53 |
| <i>Erodium cicutarium</i> | | + | 11 | | | + | + | | II | 28 |
| Acompañantes de la | | | | | | | | | | |
| comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | | | | | | | | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | | | | | | + | | | I | 1 |
| <i>Hyalis argentea</i> var. | | | | | | | | | | |
| <i>argentea</i> | | + | | | | | | + | I | 2 |
| <i>Adesmia retrofracta</i> | | | | | | | | + | I | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|---|----|-----|----|
| Otras acompañantes | | | | | | | | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | + | | | | I 2 | | | | |
| <i>Lappula redowsky</i> | + | | + | | | I 2 | | | | |
| <i>Parietaria debilis</i> | + | | | + | | I 2 | | | | |
| <i>Verbascum thapsus</i> | + | 11 | 21 | + | 11 | 11 | + | IV | 228 | |
| <i>Relbunium richardianum</i> | 11 | 11 | + | 11 | + | | + | 11 | IV | 28 |
| <i>Descourainia canescens</i> | | | | | | | + | | I | 2 |
| <i>Lepidium sp.</i> | | | | | | | | + | I | 2 |
| <i>Bromus brevis</i> | + | | | | | | | | I | 1 |

Rel. 24,25,26: cauce seco del A° Agua del Medio; Rel. 27,28,29: cauce seco del A° Casa de Piedra;
 Rel. 30,31,32: cauce del A° San Isidro; Rel. 33: cauce seco de arroyo tributario del Río
 San Isidro a 1550 m s.n.

Tabla 9. Vegetación de embanques con suelos muy removidos
Baccharidetum retamoidei (= *Proustio-Psiletum retamoidei* Roig 76)

| Relevamiento n° | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|
| Pendiente (°) | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | - | P (%) | C.ab. |
| Elementos característicos o preferentes de asociación | | | | | | | | | |
| <i>Baccharis retamoides</i> | 11 | | | | +3 | 32 | | III | 668 |
| <i>Baccharis salicifolia</i> | 22 | | | | | | | I | 250 |
| Elementos de los <i>Senecio-Proustietea</i> | | | | | | | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | | | | | + | +2 | | II | 3,2 |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | | | | | + | | 22 | II | 251 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | | | | | + | | | I | 1,6 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 11 | 21 | 11 | 52 | | | 11 | V | 1833 |
| <i>Gamochoeta sp.</i> | + | | 11 | | | | | II | 43 |
| <i>Proustia cuneifolia fma.</i> | | | | | | | | | |
| <i>mendocina</i> | 11 | + | 42 | | 32 | 32 | | V | 2395 |
| <i>Larrea nitida</i> | + | | 32 | 12 | | | | III | 668 |
| <i>Conyza sp.</i> | 11 | 22 | 21 | 32 | 22 | | | V | 1416 |
| <i>Clematis denticulata</i> | | | 22 | + | + | | | III | 253 |
| <i>Eruca sativa</i> | | | 22 | | | | | I | 250 |
| <i>Solanum aff. incisum</i> | | | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Chenopodium multifidum</i> | | | + | + | | | | II | 3,2 |
| Acompañantes de los <i>Argemone-Petunietea</i> | | | | | | | | | |
| <i>Argemone subfusiformis</i> | | | + | | | | + | II | 3,2 |

| | | | | | | | |
|--|----|----|----|----|-----|------|------|
| <i>Spergularia ramosa</i> | + | + | + | + | IV | 6,6 | |
| <i>Hypsifeldia incana</i> | 22 | | | | I | 250 | |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | + | | | | I | 1,6 | |
| Acompañantes | | | | | | | |
| de los <i>Larreetea divaricato-cuneifoliae</i> | | | | | | | |
| <i>Larrea divaricata</i> | | 11 | 11 | | II | 83 | |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | + | 11 | | + | III | 45 | |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | + | | + | | II | 3,2 | |
| <i>Condalia microphylla</i> | 42 | | | + | II | 1043 | |
| <i>Fabiana peckii</i> | + | | 43 | | II | 1043 | |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | | | | + | I | 1,6 | |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | | | | + | I | 1,6 | |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | + | | | | I | 1,6 | |
| <i>Sphaeralcea miniata</i> | | | | + | I | 1,6 | |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | | | 42 | | I | 1041 | |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | 12 | + | 11 | 12 | 22 | V | 376 |
| <i>Lycium chilense</i> | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Philibertia gilliesii</i> | | | | + | | I | 1,6 |
| <i>Polygala mendocina</i> | | | | + | | I | 1,6 |
| Acompañantes | | | | | | | |
| de los <i>Mulino-Junellietea</i> | | | | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | 53 | 52 | 54 | 11 | 22 | V | 4666 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 32 | + | 32 | | | III | 1251 |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | 52 | 42 | 22 | 22 | + | V | 3000 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | 22 | | | + | + | III | 253 |
| <i>Bothriochloa springfieldii</i> | | | | | + | I | 1,6 |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 52 | + | 52 | 42 | 11 | V | 4001 |
| <i>Berberis grevilleana</i> | 42 | | | | | I | 1041 |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | + | 52 | 22 | 54 | 52 | V | 4626 |
| <i>Junellia scoparia</i> | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Mutisia subspinosa</i> | + | | | | + | II | 3,2 |
| <i>Oenothera aff. magellanica</i> | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | 12 | + | + | | | III | 45 |
| <i>Plantago patagonica</i> | + | + | 22 | | + | IV | 255 |
| Acompañantes de la | | | | | | | |
| comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | | | | | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Hyalis argentea</i> var. <i>argentea</i> | + | | | | | I | 1,6 |
| <i>Adesmia retrofracta</i> | + | | | | | I | 1,6 |

| | | | | |
|-------------------------------------|----------------|------|-----|-------|
| Otras acompañantes | | | | |
| <i>Bougainvillea spinosa</i> | 32 | + 52 | III | 2085 |
| <i>Diplachne dubia</i> | + | | I | 1,6 |
| <i>Verbena bonariensis</i> | | + | I | 1,6 |
| <i>Verbascum thapsus</i> | + | | II | 3,2 |
| <i>Relbunium richardianum</i> | 22 11 11 22 11 | | V | 625 |
| <i>Descourainia canescens</i> | + | + | II | 32 |
| <i>Tristerix verticillatus</i> | + | | I | 1,6 |
| <i>Paronichya brasiliana</i> | | | + | I 1,6 |
| <i>Bromus sp.</i> | | + | I | 1,6 |
| <i>Convolvulus aff. bonariensis</i> | | + | I | 1,6 |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | | + | I | 1,6 |

Rel. 35,38: riberas de 0,8 m de alto en A' Agua del Medio; Rel. 39: ribera de 0,5 m de alto en cauce secundario en C' Casa de Piedra a 1450 m s.n.; Rel. 34,36: ribera en cauces secos en laderas de C' Aspero ca. Pto. San isidro a 1480 m s'm'; Rel. 40: ribera de río A. del Medio, Pto. A. del Medio a 1130 m s.n., todos marzo 1980

Tabla 11. Matorrales riparios de *Eupatorium buniifolium*

| | |
|-----------------|----------------------|
| Relevamiento n° | 41 42 43 44 |
| Orientación | N E NE W |
| Pendiente (°) | 32 2 2 70 P(%) C.ab. |

Elementos característicos o preferentes

| | | |
|---|---------------|-----------|
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 42 22 54 43 4 | 5687 |
| <i>Bredemeyera collettioides</i> | + | 1 2,5 |
| <i>Sysimbrium irio</i> | + | 1 2,5 |
| <i>Eragrostis lugens</i> | 11 | 1 62,5 |
| Elementos de los Senecio-Proustietea | | |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | + | 42 2 1565 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | + | + 2 5 |
| <i>Digitaria californica</i> | | 43 1 1562 |
| <i>Buddleja mendocensis</i> | + | 11 2 65 |
| <i>Aristida adscencionis</i> | + | 1 2,5 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | + | 1 2,5 |
| <i>Larrea nitida</i> | + | 22 2 377 |
| <i>Proustia cuneifolia fma. mendocina</i> | 32 | 1 937 |

| | | | |
|-------------------------------------|------|-------|---------|
| <i>Baccharis retamoides</i> | 33 | 1 | 937 |
| <i>Sonchus asper</i> | 22 | 1 | 375 |
| Acompañantes de | | | |
| los Argemone-Petunieta | | | |
| <i>Argemone subfusiformis</i> | 32 | 1 | 937 |
| <i>Spergularia ramosa</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Phacelia artemisioides</i> | + | 1 | 2,5 |
| Acompañantes de | | | |
| los Larreeta divaricato-cuneifoliae | | | |
| <i>Larrea divaricata</i> | + | 1 | 2562 |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | + 22 | 2 | 377 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | 11 | 32 | 2 1000 |
| <i>Condalia microphylla</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Fabiana peckii</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Trichocereus candicans</i> | 22 | 1 | 375 |
| <i>Cassia aphylla</i> | + | + 2 | 5 |
| <i>Menodora decemfida</i> | +2 | + 2 | 5 |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | +2 | 1 | 2,5 |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | | + 1 | 2,5 |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Polygala philippiana</i> | | 22 | 1 375 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | 11 | 1 | 62,5 |
| <i>Aristida mendocina</i> | | + + 2 | 5 |
| <i>Zuccagnia punctata</i> | + | 1 | 2,5 |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | 11 | 1 | 62,5 |
| <i>Arjona longifolia</i> | | 11 | 1 62,5 |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | | 22 | 1 375 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | + 11 | 12 12 | 4 190 |
| <i>Lycium chilense</i> | | 11 | 1 62,5 |
| <i>Polygala mendocina</i> | +2 | 1 | 2,5 |
| Acompañantes de | | | |
| los Mulino-Junellietea | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | 21 | 53 | 2 2562 |
| <i>Artemisia mendocina</i> | | 12 12 | 2 62,5 |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | + | + 32 | + 4 945 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | | 22 | 1 375 |
| <i>Lesquerella mendocina</i> | | 11 | 1 62,5 |
| <i>Bothriochloa springfieldii</i> | 32 | 1 | 937 |

| | | | |
|---|----|----|----------|
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 22 | 1 | 375 |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 11 | 1 | 62,5 |
| <i>Stevia gilliesii</i> | 11 | 1 | 62,5 |
| <i>Dichondra repens</i> var. <i>holocerica</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | | + | 2 5 |
| <i>Senecio filaginoides</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Tetraglochin alatum</i> | | 32 | 1 937 |
| <i>Erodium cicutarium</i> | | + | 2 5 |
| Acompañantes de la comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | |
| <i>Hyalis argentea</i> var. <i>argentea</i> | | + | 23 2 377 |
| <i>Adesmia retrofacta</i> | | 11 | 1 62,5 |
| Otras acompañantes | | | |
| <i>Stipa vaginata</i> | | + | 2 5 |
| <i>Parietaria debilis</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Verbascum thapsus</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Relbunium richardianum</i> | | + | 3 7,5 |
| <i>Descourainia canescens</i> | | + | 1 2,5 |
| <i>Draba</i> sp. | | + | 1 2,5 |
| <i>Oxalis</i> sp. | | + | 1 2,5 |

Rel. 41: Interfluvio muy disectado por surcos de erosión, pte. 7% al E-SE, al W de C° Casa de Piedra, 26/12/1979; Rel. 42: surco de erosión a 1360 m s.n. ca. C° Aspero, 26/12/1979; Rel. 43: surco erosivo en ladera de C° Aspero, pte. 20° al SE, 26/12/1979; Rel. 44: ladera muy disectada a 1400 m s.n. ca. Ea. San Isidro, 6/1/1980.

Tabla 13. Matorrales riparios de *Colletia spinosissima*

| Relevamiento n° | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | | |
|---|----|----|------|------|----|-------|------|-------|
| Orientación | E | E | E | E | S | S | | |
| Pendiente (°) | 50 | 44 | 69 | 41 | 36 | 34 | P(%) | C.ab. |
| Elementos característicos | | | | | | | | |
| o preferentes | | | | | | | | |
| <i>Dichondra repens</i> var. | | | | | | | | |
| <i>holocerica</i> | +2 | | | | | | I | 1,6 |
| <i>Parietaria debilis</i> | | | | + | | | I | 1,6 |
| <i>Baccharis neaei</i> | 11 | | | | | | II | 41 |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 54 | 53 | 53 | 53 | 54 | 53 | V | 8750 |
| <i>Berberis grevilleana</i> | 21 | | | + 11 | + | | IV | 295 |
| <i>Stevia gilliesii</i> | 12 | | + | + | +2 | | IV | 46 |
| <i>Silene anthirrina</i> | | | | | | 22 11 | II | 291 |
| Elementos de | | | | | | | | |
| los Senecio-Proustietea | | | | | | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | + | 11 | 32 | | | + | IV | 670 |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | | | | + | | | I | 1,6 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | | | | + | | | I | 1,6 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 11 | 11 | 32 | 53 | 44 | | V | 3208 |
| <i>Gamochaeta</i> sp. | 12 | | + 11 | + | | | IV | 86 |
| Proustia cuneifolia fma. | | | | | | | | |
| <i>mendocina</i> | + | + | | | | | II | 3,3 |
| <i>Spergularia ramosa</i> | | | | | | + 22 | II | 43 |
| <i>Larrea nitida</i> | | | | | | 21 | I | 250 |
| <i>Conyza</i> sp. | 11 | 12 | 11 | 12 | | 12 | V | 208 |
| <i>Baccharis salicifolia</i> | | | | | | 11 | I | 41 |
| <i>Clematis denticulata</i> | +2 | | | + | | | II | 3,3 |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | 11 | | | | | | I | 41 |
| Acompañantes de | | | | | | | | |
| los Larreetea divaricato-cuneifoliae | | | | | | | | |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | 22 | 22 | | | | + | III | 501 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | 21 | + | + | 11 | | | IV | 295 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 42 | 52 | 52 | | | | III | 3958 |
| <i>Fabiana peckii</i> | | | | | | 42 | I | 1041 |

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------|------|-----|------|
| <i>Trichocereus candicans</i> | | + +2 | | II | 3,3 |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | | + 11 | | II | 43 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | | + | | I | 1,6 |
| <i>Aloysia gratissima</i> | | + 11 | | II | 43 |
| <i>Arjona longifolia</i> | | | + + | II | 3,3 |
| <i>Sphaeralcea miniata</i> | | + | + | II | 3,3 |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | 42 | | 38 | II | 1666 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | 12 12 22 | | | III | 333 |
| <i>Lycium chilense</i> | 32 | | | I | 625 |
| <i>Tristerix verticillatus</i> | | + | | I | 1,6 |
| <i>Neosparton aphyllum</i> | | | + | I | 1,6 |
| Acompañantes de | | | | | |
| los Mulino-Verbenetea | | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | 54 44 44 | | 44 | IV | 4583 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 22 32 32 22 42 22 | | | V | 3041 |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | 32 42 52 | + 11 | 21 | V | 3418 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | 11 | + | 22 + | IV | 295 |
| <i>Baccharis polyfolia</i> | | +2 | | I | 1,6 |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | 53 11 11 | | + | IV | 1543 |
| <i>Junellia scoparia</i> | 11 | | | I | 41 |
| <i>Mutisia subspinosa</i> | | + 22 | +2 | III | 253 |
| <i>Colliguaja integerrima</i> | 12 | | 53 | II | 1500 |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | | + | | I | 1,6 |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | 22 | | 22 | II | 500 |
| <i>Mulinum spinosum</i> | | | + | I | 1,6 |
| <i>Boopis anthemoides</i> | | | + | I | 1,6 |
| <i>Geranium sp.</i> | | | + | I | 1,6 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | | | 11 | I | 41 |
| <i>Oenothera aff. magellanica</i> | | | + | I | 1,6 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | 13 11 11 11 | | + 12 | V | 210 |
| <i>Cerastium arvense</i> | | | + 11 | II | 43 |
| <i>Tetraglochin alatum</i> | | | + | I | 1,6 |
| <i>Plantago patagonica</i> | 32 32 | | + | III | 1251 |
| <i>Erodium cicutarium</i> | | | +2 | I | 1,6 |
| <i>Baccharis crispa</i> | | + | | I | 1,6 |
| <i>Brachyclados lycioides</i> | 42 | | 11 | II | 1083 |

Acompañantes de la
comunidad de *Adesmia trijuga*

Hyalis argentea var.
argentea 12 I 41

Adesmia retrofracta 11 I 41

Senecio ragonesei + I 1,6

Otras acompañantes

Bougainvillea spinosa 52 32 52 42 52 V 6041

Elymus erianthus + + + III 5

Plantago lanceolata +2 I 1,6

Verbascum thapsus 22 11 11 III 333

Relbunium richardianum 11 11 + 11 12 V 168

Descourainia canescens +2 I 1,6

Astragalus Ruiz Lealii + I 1,6

Lepidium sp. + I 1,6

Tephrocactus sp. + I 1,6

Baccharis gilliesii + I 1,6

Bouteloua curtipendula var.
caespitosa + I 1,6

Rel. 45,46,47: riberas de río seco San Isidro, 1420 m s.n., pte. 5% al E, 10/2/1980

Rel. 48,49,50: ladera exp. S C' Aspero, 1550 m s.n., frente a C' Casa de Piedra, 15/2/1980

Tabla 15. Matorrales de Coliguay en laderas húmedas
Colliguajetum integerrimae Roig, 1989

| | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|---------------|
| Relevamiento N° | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
| Orientación | S | S | E | S | S |
| Pendiente (°) | 37 | 54 | 49 | 39 | 38 P(%) C.ab. |

Elementos característicos o
preferentes de asociación

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|--|-------|----|----|
| <i>Calceolaria brunellifolia</i> | | | | + 11 | II | 52 |
| <i>Woodsia montevidensis</i> | | | | 11 11 | II | 80 |
| <i>Baccharis pingraea</i> | + | | | | I | 2 |

Elementos

de los *Mulino-Verbenetea*

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|-----|------|
| <i>Colliguaja integerrima</i> | 53 | 53 | 53 | 52 | 52 | V | 8750 |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | 32 | 32 | 42 | | 42 | IV | 4000 |
| <i>Bowlesia tropaeolifolia</i> | +2 | | | 22 | 12 | III | 352 |
| <i>Mulinum spinosum</i> | + | | 21 | | 53 | III | 2052 |
| <i>Boopis anthemoides</i> | | 22 | 11 | | | II | 350 |
| <i>Geranium sp.</i> | | + | | | + | II | 4 |
| <i>Stipa ichu</i> | | 32 | | | | I | 750 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 52 | + | | + | 52 | IV | 3504 |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | 11 | 32 | | | | II | 800 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | 52 | 52 | 32 | | + | IV | 4250 |
| <i>Baccharis polifolia</i> | | + | 22 | | | II | 302 |
| <i>Berberis grevilleana</i> | 21 | 32 | | + | | III | 875 |
| <i>Stevia gilliesii</i> | | | 21 | + | 32 | III | 1050 |
| <i>Junellia scoparia</i> | | 43 | 11 | | | II | 1300 |
| <i>Mutisia subspinosa</i> | +2 | 22 | 12 | 22 | +2 | V | 672 |
| <i>Aphanostelma candolleana</i> | | | + | | | I | 2 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | | | + | | | I | 2 |
| <i>Oenothera aff. magellanica</i> | + | | | 11 | + | III | 54 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | 11 | | | | | I | 50 |
| <i>Senecio filaginoides</i> | | + | | | | I | 2 |
| <i>Cerastium arvense</i> | | + | | | + | II | 52 |
| <i>Tetraglochin alatum</i> | | | 32 | | | I | 750 |
| <i>Brachyclados lycioides</i> | | | 12 | 11 | | II | 80 |

| | | | | |
|---|----|-----------|---------|------|
| Acompañantes de | | | | |
| los <i>Larreetea divaricato-cuneifoliae</i> | | | | |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | + | 22 | II | 302 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | + | 11 52 | III | 1802 |
| <i>Fabiana peckii</i> | | 11 | I | 50 |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | + | | I | 2 |
| <i>Menodora decemfida</i> | | 11 | I | 50 |
| <i>Lecanophora heterophylla</i> | 11 | | I | 50 |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | | 12 | I | 50 |
| <i>Arjona longifolia</i> | + | + | + III | 6 |
| <i>Sphaeralcea mendocina</i> | | | + | I 2 |
| <i>Acantholippia seriphioides</i> | 42 | + 42 | III | 2502 |
| <i>Aloysia gratissima</i> | | 42 | I | 1250 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | | 12 | I | 50 |
| <i>Neosparton aphyllum</i> | 21 | | 12 II | 350 |
| <i>Piptochaetium napostaense</i> | | | 42 I | 250 |
| Acompañantes de | | | | |
| los <i>Senecio-Proustietea</i> | | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | + | + | +2 III | 6 |
| <i>Digitaria californica</i> | 23 | | I | 300 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 42 | 42 | II | 2500 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | + | + | II | 4 |
| <i>Baccharis salicifolia</i> | | 42 | I | 1250 |
| <i>Chenopodium multifidum</i> | | | + | I 2 |
| <i>Sonchus asper</i> | | | + 11 II | 52 |
| <i>Solanum atriplicifolium</i> | | | + | I 2 |
| <i>Chenopodium album</i> | | | + | I 2 |
| Acompañantes de la | | | | |
| comunidad de <i>Adesmia trijuga</i> | | | | |
| <i>Adesmia trijuga</i> | 11 | | 32 II | 50 |
| <i>Adesmia retrofracta</i> | 32 | | I | 750 |
| Otras acompañantes | | | | |
| <i>Bougainvillea spinosa</i> | 11 | | I | 50 |
| <i>Stipa vaginata</i> | | 42 | I | 1250 |
| <i>Elymus erianthus</i> | + | + | II | 4 |
| <i>Verbascum thapsus</i> | 32 | + + 42 32 | V | 2754 |
| <i>Relbunium richardianum</i> | 11 | + 12 | III | 102 |
| <i>Rumex sp.</i> | | | + | I 2 |
| <i>Poa lanuginosa</i> | | +2 | I | 2 |

Rel. 51,52,53: laderas de umbría a 1500 m s.m. ca. Pto. Ea. San Isidro, pte. 7%, 4/1/1980
 Rel. 54,55: afloramientos rocosos con detrito acumulado, pte. 7-8%, exp. S C' Aspero ca.
 Ea. San Isidro, 5/1/1980

Tabla 17. Coironales de *Stipa tenuissima*
Stipetum tenuissimae Roig, 1989

| | |
|-----------------|-------------------|
| Relevamiento n° | 56 57 58 |
| Orientación | S SE S |
| Pendiente (°) | 1 1 70 P(%) C.ab. |

| | | | | |
|---|----------|---|------|--|
| Elementos característicos o preferentes de asociación | | | | |
| <i>Stipa tenuissima</i> | 53 53 53 | 3 | 1500 | |
| <i>Oenothera</i> aff. <i>magellanica</i> | 22 21 + | 3 | 1033 | |
| <i>Adesmia campestris</i> | 22 21 21 | 3 | 1500 | |
| <i>Stipa tenuis</i> | 42 42 | 2 | 4166 | |
| <i>Solidago chilensis</i> | +2 | 1 | 3 | |
| Elementos de los Mulino-Verbenetea | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | + | 1 | 3 | |
| <i>Artemisia mendozana</i> | 32 | 1 | 1183 | |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | + + | 2 | 6 | |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | 42 11 | 2 | 2266 | |
| <i>Bothriochloa springfieldii</i> | + 11 | 2 | 86 | |
| <i>Marrubium vulgare</i> | +2 | 1 | 3 | |
| <i>Colletia spinosissima</i> | 22 51 | 2 | 3416 | |
| <i>Berberis grevilleana</i> | 11 | 1 | 83 | |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | +1 22 11 | 3 | 586 | |
| <i>Junellia scoparia</i> | + | 1 | 3 | |
| <i>Mutisia subspinosa</i> | + | 1 | 3 | |
| <i>Aphanostelma candolleana</i> | 22 | 1 | 500 | |
| <i>Colliguaja integerrima</i> | 13 | 1 | 83 | |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | 21 | 1 | 500 | |
| <i>Mulinum spinosum</i> | 22 22 | 2 | 1000 | |
| <i>Boopis anthemoides</i> | + | 1 | 3 | |
| <i>Piptochaetium napostaense</i> | 54 | 1 | 2916 | |
| <i>Senecio filaginoides</i> | + | 1 | 3 | |
| <i>Cerastium arvense</i> | 32 + | 2 | 1253 | |

| | | | |
|---|----------|---|------|
| <i>Tetraglochin alatum</i> | 22 | 1 | 500 |
| <i>Plantago patagonica</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Baccharis crispa</i> | + +3 | 2 | 6 |
| Acompañantes | | | |
| los <i>Larreteea divaricato-cuneifoliae</i> | | | |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | 32 11 | 2 | 1333 |
| <i>Condalia microphylla</i> | + + | 2 | 6 |
| <i>Lecanophora heterophylla</i> | 11 + | 2 | 86 |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Hoffmanseggia eremophylla</i> | 22 11 | 2 | 583 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | + 11 | 2 | 86 |
| <i>Lycium chilense</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Philibertia gilliesii</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Bouteloua curtispindula</i> | | | |
| var. <i>caespitosa</i> | +2 | 1 | 3 |
| Acompañantes de | | | |
| los <i>Senecio-Proustietea</i> | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | 11 | 1 | 83 |
| <i>Gnaphalium sp.</i> | 32 + | 2 | 1253 |
| <i>Spergularia ramosa</i> | 11 + | 2 | 86 |
| <i>Larrea nitida</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Conyza sp.</i> | 21 + | 2 | 503 |
| <i>Chenopodium multifidum</i> | 21 | 1 | 500 |
| Otras acompañantes | | | |
| <i>Verbascum thapsus</i> | 42 32 32 | 3 | 4583 |
| <i>Poa lanuginosa</i> | 11 | 1 | 83 |
| <i>Astragalus sp.</i> | 11 | 1 | 83 |
| <i>Tephrocactus sp.</i> | + | 1 | 3 |
| <i>Relbunium richardianum</i> | + + | 2 | 6 |

Rel. 56 y 57 Ladera exp. S C° Aspero 2000 m s.n., 26/12/1979;

Rel. 58 Parte sup. C° Aspero 2250 m s.n., 26/12/1979.

Tabla 19. Vegetación de laderas rocosas, meteorizadas,
de umbria, comunidad de *Adesmia trijuga*

| Relevamiento n° | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|------------|
| Orientación | E | SE | W | E | E | NE | S | NE | |
| Pendiente (°) | 10 | 2 | 45 | 85 | 80 | 80 | 80 | 80 | P(%) C.ab. |

| Elementos característicos o preferentes | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|----|----|----|----|-----|------|
| <i>Adesmia trijuga</i> | 32 | 52 | 52 | 32 | 32 | 32 | 42 | 32 | V | 5312 |
| <i>Hyalis argentea</i> var. <i>argentea</i> | 32 | 52 | | 32 | | +3 | | | III | 2032 |
| <i>Adesmia retrofacta</i> | | | + | | 11 | | +2 | | II | 33 |
| <i>Bothriochloa springfieldii</i> | 42 | | | | | | | | I | 781 |
| <i>Stipa scirpea</i> | | | | | 32 | | 32 | | II | 937 |
| <i>Astericum glaucum</i> | | | + 22 | + | | | | | II | 190 |
| <i>Aristida spegazzini</i> | | | | | | | 12 | | I | 31 |
| <i>Dolichlasium lagascae</i> | 22 | 32 | | 11 | 32 | 22 | | | IV | 1343 |
| <i>Chuquiraga hystrix</i> ssp. <i>erinacea</i> | | | + 32 | 42 | | | | | II | 1251 |
| <i>Stipa psittacorum</i> | | | | | | | 12 | | I | 31 |
| <i>Polygala stenophylla</i> | | | | + | | | | | I | |
| Acompañantes de los <i>Larreeeta divaricato-cuneifoliae</i> | | | | | | | | | | |
| <i>Larrea divaricata</i> | 42 | + | | + | | | | | II | 783 |
| <i>Hysterionica jasionoides</i> | + | + | | + 11 | | | | | III | 35 |
| <i>Ephedra ochreatea</i> | + 11 | + | + | + 21 | 32 | | | | V | 692 |
| <i>Condalia microphylla</i> | 11 | + 11 | | + | | + | | | IV | 66 |
| <i>Fabiana peckii</i> | + 11 | | | | | | | | II | 32 |
| <i>Trichocereus strigosus</i> | | + | | | | | | | I | |
| <i>Trichocereus candicans</i> | +3 | +2 | 13 | | 13 | | | | III | 65 |
| <i>Cassia aphylla</i> | 12 | 21 | | + 12 | 21 | | | | IV | 438 |
| <i>Menodora decemfida</i> | | | + | | | | + | | II | 2 |
| <i>Lecanophora heterophylla</i> | | 11 | + | | | | | | II | 32 |
| <i>Opuntia sulphurea</i> | +2 | 12 | +2 | | + | | | | III | 35 |
| <i>Denmoza rhodacantha</i> | | + | | + | + | | | | II | 3 |
| <i>Lycium tenuispinosum</i> | | | + | | | | | | I | |

| | | | | | | |
|----------------------------------|------|----------|---------|-----|-----|------|
| <i>Aloysia gratissima</i> | | | 11 | + | II | 32 |
| <i>Gochnatia glutinosa</i> | +2 | 42 | | | II | 782 |
| <i>Deuterocohnia longipetala</i> | | | | + | I | |
| <i>Acacia furcatispina</i> | | | | + | I | |
| <i>Zuccagnia punctata</i> | | 22 | | + | II | 183 |
| <i>Glandularia crithmifolia</i> | | | + | | I | |
| <i>Erioneuron pilosum</i> | +2 | 12 | | | II | 32 |
| <i>Arjona longifolia</i> | + | | | + | II | 2 |
| <i>Thymophylla belenidium</i> | + 11 | + 12 | | | III | 65 |
| <i>Lycium chilense</i> | + | | | | I | |
| <i>Polygala mendocina</i> | | | + | | I | |
| <i>Ximena americana</i> | | | | + | I | |
| <i>Monttea aphylla</i> | | | | + | I | |
| Acompañantes de | | | | | | |
| los Mulino-Verbenetea | | | | | | |
| <i>Stipa ichu</i> | | 12 21 | | | II | 218 |
| <i>Artemisia mendozana</i> | + 42 | 42 12 12 | 11 21 | | V | 1845 |
| <i>Schinus fasciculatus</i> | +2 | 21 +3 | + + + + | | V | 196 |
| <i>Gutierrezia gilliesii</i> | | 32 | + 11 | 22 | III | 688 |
| <i>Tillandsia coarctata</i> | | | | | | |
| var. <i>pedicellata</i> | | | | + | I | |
| <i>Baccharis polyfolia</i> | + | | | | I | |
| <i>Berberis grevilleana</i> | | | | r + | II | |
| <i>Stevia gilliesii</i> | | 22 21 | | | II | 375 |
| <i>Eupatorium buniifolium</i> | | 21 + + | 32 + | | IV | 660 |
| <i>Aphanostelma candolleana</i> | | + | | | I | |
| <i>Monnina dyctiocarpa</i> | | 22 | | | I | 187 |
| <i>Stipa tenuissima</i> | | + 12 | | + | II | 33 |
| <i>Daucus montevidensis</i> | | | | + | I | |
| <i>Senecio filaginoides</i> | | | + | + | II | 2 |
| <i>Cerastium arvense</i> | | | | 32 | I | 468 |
| <i>Erodium cicutarium</i> | | | | + | I | |
| <i>Stipa paramilloensis</i> | | | | + | I | |
| Acompañantes de | | | | | | |
| los Senecio-Proustietea | | | | | | |
| <i>Helenium donianum</i> | | 32 32 +2 | | 11 | III | 370 |
| <i>Senecio gilliesianum</i> | + | +2 + | | + + | IV | 6 |
| <i>Salvia gilliesii</i> | | 21 12 + | | 11 | III | 251 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|----|----|------|----|----|---------|
| <i>Digitaria californica</i> | + | | + | + | II | 3 |
| <i>Buddleja mendozensis</i> | + | | 22 | + | +2 | III 191 |
| <i>Stipa sanluisensis</i> | 11 | 13 | + 11 | | | III 95 |
| <i>Rupatorium patens</i> | | | | | + | I |
| Acompañantes de | | | | | | |
| los Argemone-Petuniaetea | | | | | | |
| <i>Petunia axillaris</i> | | | | +1 | | I |
| Otras acompañantes | | | | | | |
| <i>Bougainvillea spinosa</i> | 11 | 21 | + | | | III 221 |
| <i>Stipa vaginata</i> | 21 | 32 | 32 | 32 | 12 | IV 1625 |
| <i>Poa sp.</i> | | | | | 11 | I 31 |
| <i>Relbunium richardianum</i> | | | + | + | | II 2 |
| <i>Descourainia canescens</i> | | | | | 11 | I 31 |
| <i>Aristida adsencionis</i> | 22 | | | 22 | 11 | II 406 |

Rel. 59,61,64,66: parte inferior de laderas meteorizadas de umbria del C' Aspero; Rel. 60: laderas rocosas exp. S próxima a Pto. Agua del Medio; Rel. 60: ladera meteorizada exp. SE río Agua del Medio; Rel. 63: Afloramientos rocosos exp. ESE C' Casa de Piedra; Rel. 65: proximidades Pto. San Isidro, ladera de umbria muy disectada; todos Febrero-marzo 1979.