

FICHADO

  
BIBL. JORGE WILLIAMS  
18.12.81

# La Payunia e il paesaggio vulcanico dell'Occidente Argentino

JOSE' MIGUEL CEI (\*)

I paesaggi aridi subcordigliariani dell'Argentina sono stati in gran parte modellati da forze endogene. Intense crisi vulcaniche hanno ripetutamente accompagnato la spinta orogenetica dell'arco andino essendo contemporanee della glaciazione pleistocenica nella fase più avanzata del sollevamento. A sud del 35° parallelo e ad ovest del 68° meridiano, imponenti masse di andesiti e basalti, raggruppate attorno a centri elevati di attività effusiva quali il Payún Matru (2930 m) o il Payún Liso (3680 m), determinarono fin dal Terziario medio un distretto regionale con una caratteristica morfologica e con particolari biocenosi, a cui è stata data appunto la denominazione di Payunia, riferita alla toponomastica indigena dei vulcani<sup>(1)</sup>. E' un territorio poco conosciuto ma di speciale interesse geografico e naturalistico. I suoi rilievi di una bellezza selvaggia sono sovrastati da alte cime nevose; impetuosi corsi d'acqua ne solcano le nere lave con gole e "canyons" risonanti. Le piante e gli animali che li animano sono notevoli per la loro peculiarità e specializzazione, e per i vincoli con il popolamento antico della Patagonia, della quale costituiscono un autentico prolungamento a nord del sistema idrografico dei fiumi Colorado e Barrancas.

La Payunia è situata entro i confini naturali della provincia di Mendoza, della quale forma il settore sud-orientale compreso nel "Departamento de Malargüe". Capoluogo dipartimentale è la piccola città omonima di 5 500 abitanti (in realtà una deformazione di "Malál-hué" in araucano: "lugar del corral", ossia "luogo dei recinti per animali"). Scarsamente popolato (11 500 abitanti), il Departamento de Malargüe, pressoché privo di aree coltivate e con netta economia pastorale (capre, pecore Karakul, cavalli) è però zona mineraria importante (uranio, manganese, fluorite, wolframio, piombo, argento). Molti dei suoi giacimenti, come Mina Huemul della "Comisión Nacional de Energía Atómica", Mina Ethel, Mina Santa Cruz, sono stabiliti nelle adiacenze o ai bordi della Payunia, e vi accolgono praticamente i più cospicui nuclei abitati, escluso il capoluogo. Negli altipiani rocciosi che circondano i vulcani non esistono insediamenti umani permanenti e solo rare famiglie di pastori, o "puesteros", vi si installano durante i mesi della buona stagione, all'epoca della transumanza del bestiame ovino e caprino. Diremo subito che in mancanza, finora, di registrazioni meteorologiche dirette nell'interno della Payunia le statistiche del "Servicio Meteorológico Nacional", in Malargüe, lasciano presumere che quel distretto sia uno dei più freddi della Repubblica, durante l'inverno, e con forti escursioni termiche giornaliere e annuali, per il regime continentale che vi predomina.

---

(\*) Direttore dell'Istituto di Biologia Animale, Università Nazionale di Cuyo, Mendoza, Argentina.

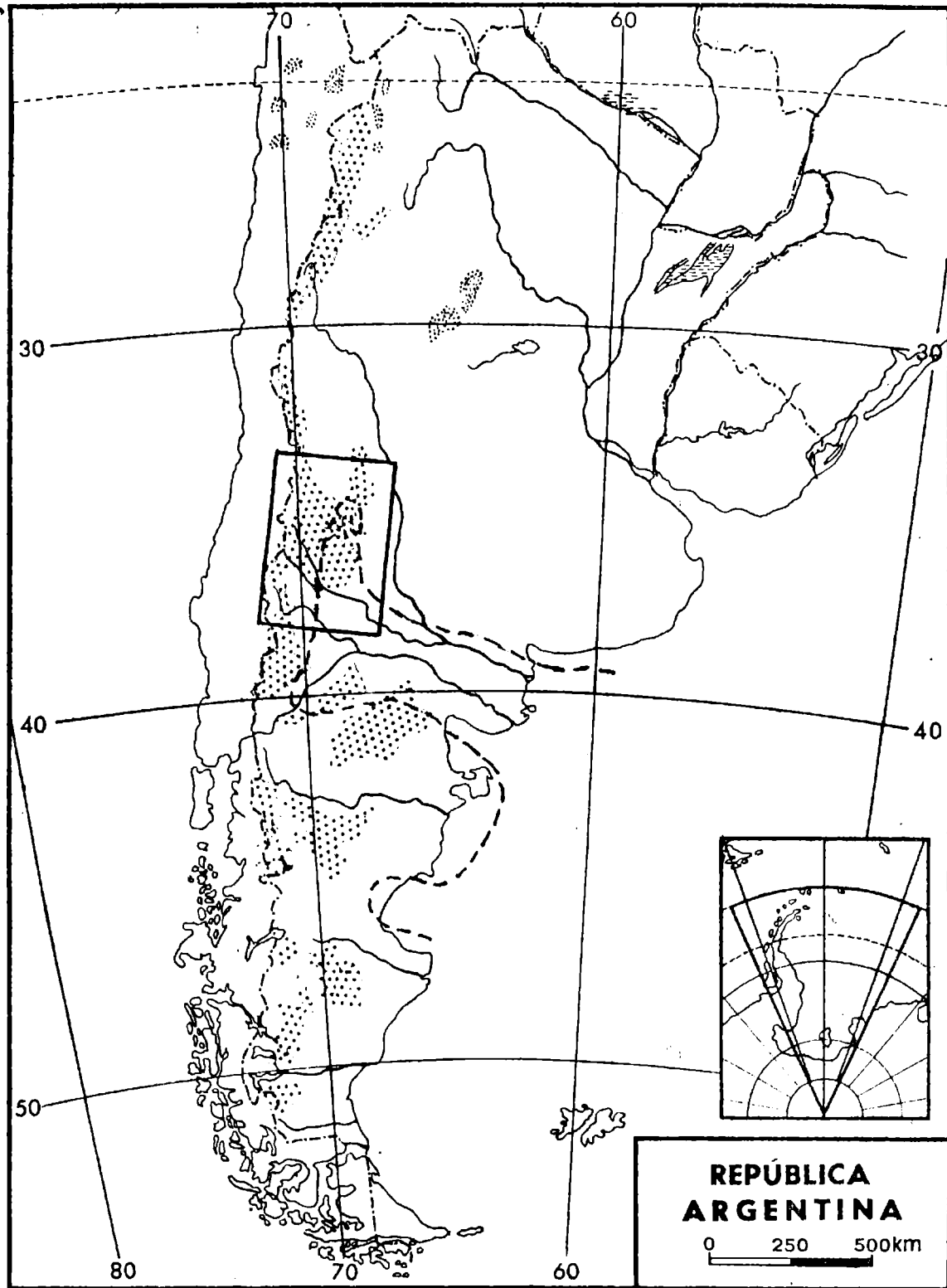
(1) In araucano "payún" significa "barba"; Payún Matru, letteralmente: "barba rivolta all'insù". E' una allusione fantastica alle forme appuntite dei vulcani che si stagliano contro il cielo.

All'altitudine di Malargüe (1420 m), per esempio, in un periodo decennale (1928-1937), la temperatura media annuale fu 12,1°C, con una temperatura massima media di 21,1°C e una minima media di 2,9°C. Vi si verificarono però temperature massime assolute di 39,5°C e 37,5°C in gennaio e febbraio, e temperature minime assolute di -20,5°C e -17°C in luglio e agosto, con una frequenza media di 122.4 gelate, scaglionate tra giugno e dicembre. Se si aggiunge nello stesso spazio di tempo una media annuale di precipitazioni di 221.5 mm, una nuvolosità media annuale di 4.6, una forza media del vento di 3.1 gradi della Scala Beaufort, è facile immaginare le condizioni di rigidità climatica regnanti sull'altipiano, anche in questo caso con evidenti analogie patagoniche.

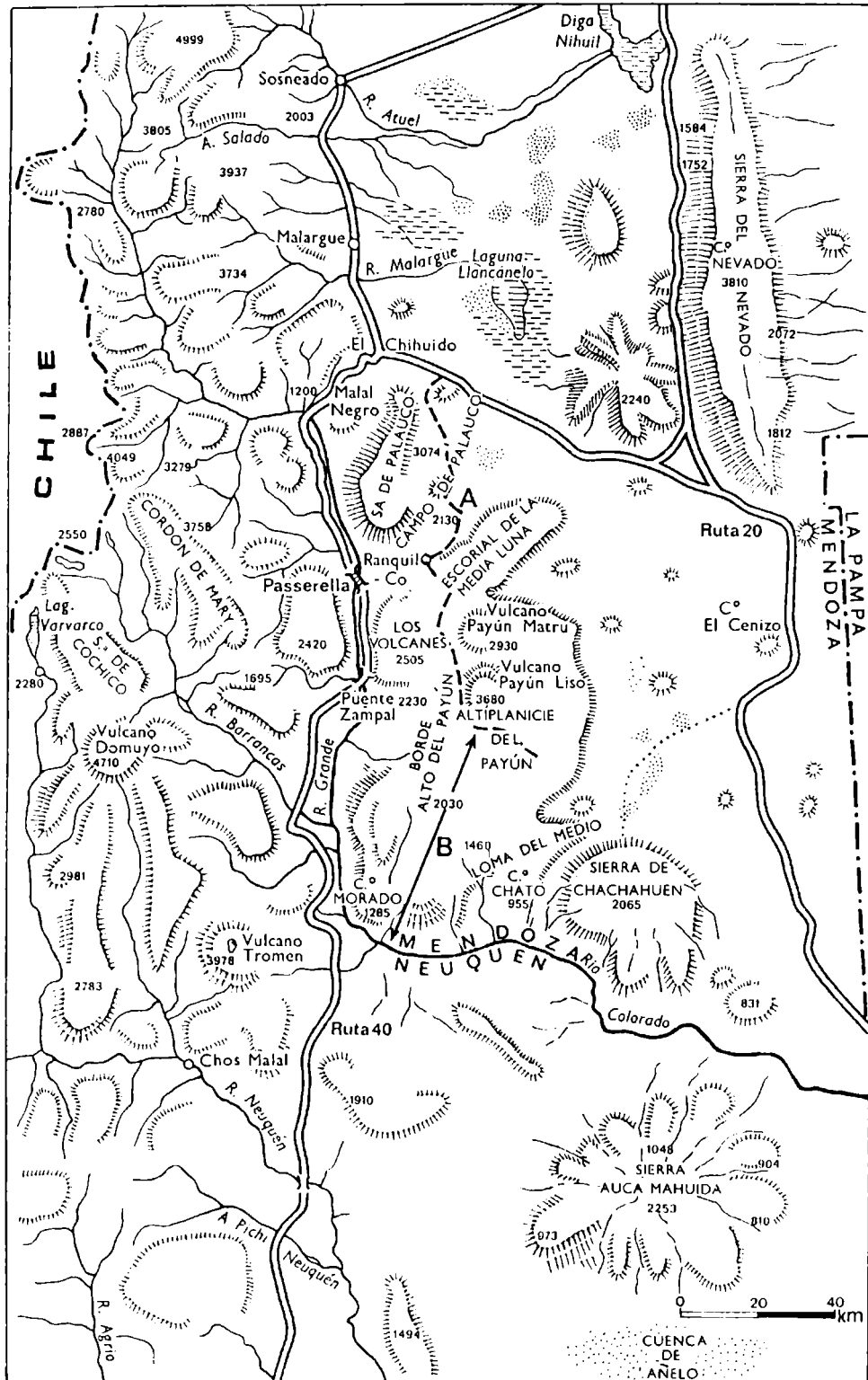
La superficie approssimata della Payunia abbraccia 11 000 kmq, estendendosi per circa 140 km in latitudine e 80 km in longitudine. Osservando le cartine e schizzi, si nota da nord a sud il lento e irregolare declino della sua altimetria (*Altiplanicie del Payún*), a partire dai principali centri effusivi (Los Volcanes, 2505 m; Escorial de la Media Luna, 2200 m; Payún Matru; Payún Liso). La massima altezza vi è attinta dall'enorme cono levigato dal Payún Liso (3680 m) che la domina da qualsiasi parte si osservi, anche a grande distanza. I margini meridionali della Payunia disegnati dalle colate laviche frastagliate del Cerro Morado (1286 m), della Loma del Medio, del Cerro Chato (995 m) raggiungono le sponde scoscese del Rio Colorado, nato dalla confluenza del Rio Grande con il Rio Barrancas, che discende dalle impervie valli andine (Sierra de Cochico, Cordón de Mary), alla frontiera tra Mendoza e Neuquén. A sud-est della Altiplanicie del Payún le rive del Colorado sono fronteggiate da un rilievo più ridotto, la Sierra de Chachahuen, le cui punte maggiori non superano i 2065 m. È una catena trasversale erosionata, in prevalenza di rocce andesitiche, lunga 40 e larga 30 km; il suo versante settentrionale parte da quote di 900-1000 metri. Separata orograficamente dalla Altiplanicie, di cui sommariamente ha condiviso le vicende geologiche (Holmberg, 1962), la Sierra de Chachahuen è una appendice della Payunia per la morfologia generale e per la fisionomia della flora e della fauna, molto più povere e rarefatte. Può considerarsi l'ultimo lembo del complesso vulcanico subandino sostituito nei domini centrali dalle dune e terreni loessici della Pampa: la morta conca dell'Atuel e le depressioni alofile del Gran Salitral e Salina Grande. Alla stessa stregua possono ritenersi in diretta relazione geomorfologica e biogeografica con la Payunia in senso stretto, a nord-est la maestosa Sierra del Nevado, orientata per oltre 100 km lungo i 68°30' di longitudine, e al di là del Rio Colorado, a sud della Sierra de Chachahuen, il massiccio eruttivo terziario dell'Auca Mahuida (2253 m), isolato nei confronti del Rio Neuquén e dello stesso Colorado da un semicerchio di drenaggi chiusi, in suoli sabbiosi e salini (Cuenca del Añelo). La toponimia Auca Mahuida è complessa, dall'araucano "Mahuida" che significa montagna, e dal quichua "Auca" che vuol dire "ribelle". Forse "Montagna ribelle" per la sua aspra natura, o "Montagna dei cavalli ribelli", perché gli araucani chiamavano semplicemente "auca" i branchi di giumente non ancora domate, frequenti nella regione.

L'inizio del distretto della Payunia può riconoscersi a nord in una zona di transizione costituita dalle montagnole rotondegianti basaltiche del Cerro de la Ventana (2764 m) o del Cerro Chihuido<sup>(2)</sup>, alla destra del breve Rio Malargüe a regime altamente torrentizio. Questo si scarica nella grande depressione di Llancanelo formandovi la laguna omonima lunga circa 30 km ma di larghezza variabile, 10-15 km, secondo le precipitazioni dell'anno. Al di sotto

(2) Questo termine, frequente nella toponimia alto-patagonica, di origine Pehuenche o Araucano, significa letteralmente "mammella di donna", allusione descrittiva alla forma delle rotondegianti colline.



*Il vulcanismo terziario e quaternario in Argentina (punteggiate le aree delle principali serie andesitiche e basaltiche). La linea interrotta indica la estensione approssimata del "Mar de Roca", l'ultima grande ingressione marina cretacea, all'inizio del Paleocene. La regione della Payunia, più dettagliata nella cartina schematica della pagina seguente, è compresa nel riquadro centrale.*

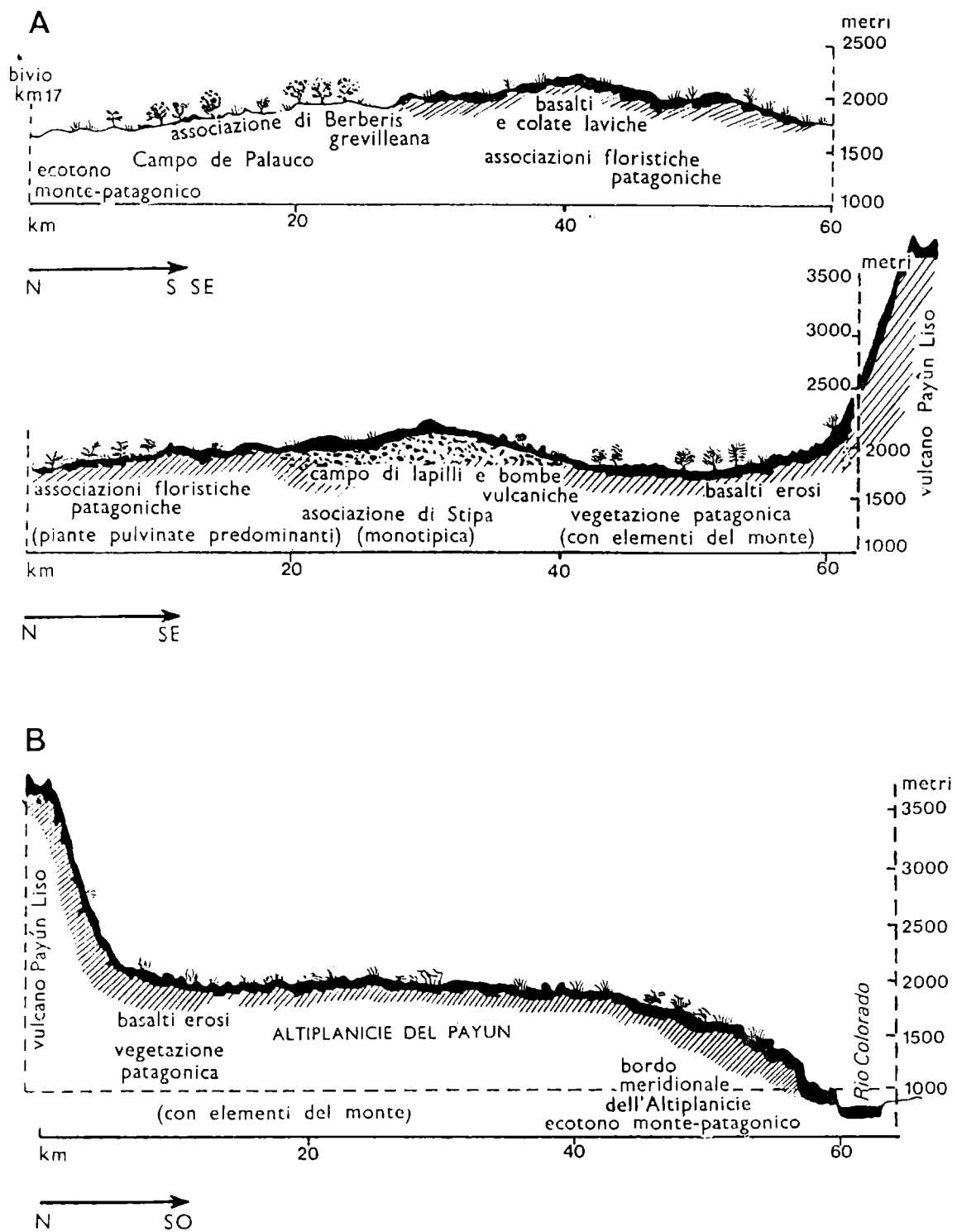


Schizzo generale della Payunia e regioni adiacenti, tra i fiumi Atuel e Neuquén, (35°-38° Latitudine Sud). Sono indicati l'itinerario A, ricordato nel testo, e una sezione B, riferita alla morfologia del settore meridionale della "Altiplanicie", dal Vulcano Payún Liso al Rio Colorado.

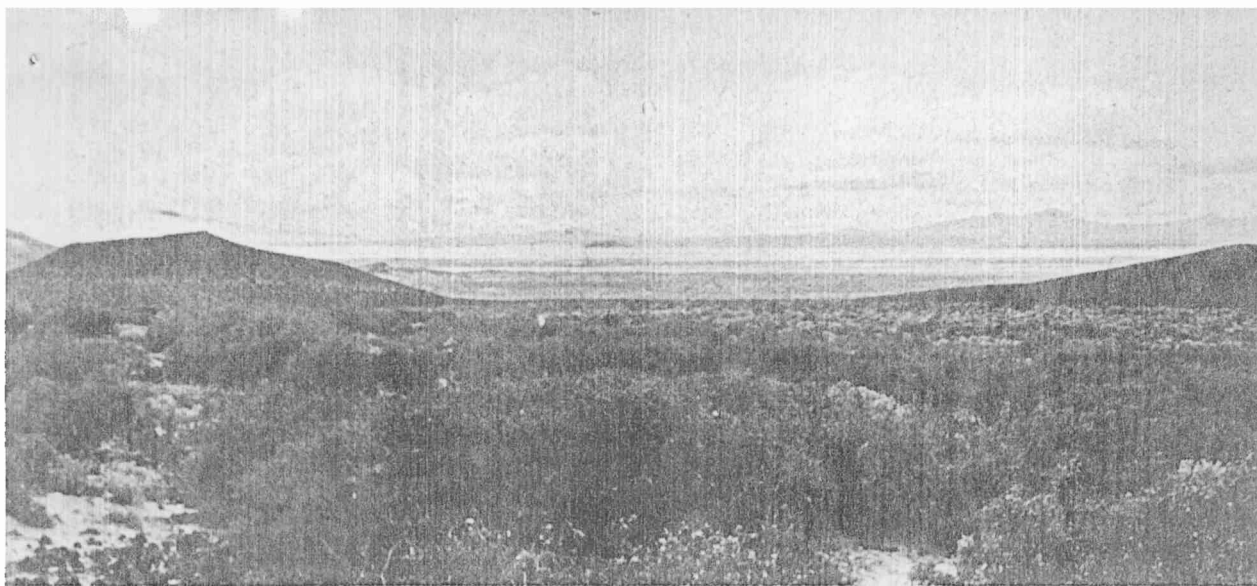
della laguna di Llancanelo le pendici dei rilievi payunici accompagnano con elevazioni di 1200-1850 m l'unica via trasversale transitabile, che dalla sua congiunzione con la principale strada pavimentata preandina (Ruta 40), vicino al Cerro Chihuido, porta verso oriente ai piedi della catena del Nevado. Là si riunisce alla strada N. 20, pure importante e parallela alla 40, nella località El Ciénago, e una linea retta che da quel punto raggiunga il Rio Colorado, toccando a levante la Sierra de Chachahuen, può sommariamente tracciare il lato orientale del distretto. Vi sono compresi campi periferici di ceneri e scorie vulcaniche, sorgenti mineralizzate, banchi arenosi tormentati dalla continua azione eolica, a quote tra 1000 e 1300 m. I confini occidentali sono invece segnati dal corso inferiore del Rio Grande. Dirigendosi veloce a sud, dopo l'ampia ansa di Malal Negro, questo fiume tumultuoso lascia a sinistra la Sierra de Palauco e, all'altezza di Los Volcanes, Volcanes Los Gallos, e Sierra de Cara Curá, provoca numerose rapide e cascatelle, incassandosi a volte profondamente nelle oscure pareti verticali dei basalti.

La geologia del sud e sud-est mendocino è stata oggetto di frequenti studi e ricerche anche per ragioni economiche (prospezione dei giacimenti di uranio e petroliferi). I suoi lineamenti sono ormai tracciati; sufficientemente conosciute le formazioni regionali sotto l'aspetto tettonico e stratigrafico. La Sierra del Nevado suole riunirsi con la Sierra Pintada, tra i fiumi Atuel e Diamante a settentrione, in un sistema definito come *Sierras de San Rafael*. Esse possiedono una struttura comune: scisti e rocce metamorfiche prepaleozoiche e del Paleozoico inferiore, alle quali si sommarono sedimenti marini e continentali del Carbonifero e, più tardi, potenti masse di porfido quarzifero e porfiriti, con tobe e conglomerati vulcanici eruttati nel Mesozoico inferiore (inizio del Triassico), corrispondenti a formazioni analoghe della Cordigliera andina (*Sierras de Uspallata*). Depositi continentali terziari si sovrapposero a questi terreni, soprattutto nelle pendici delle montagne. Masse di andesite li perforarono, spandendosi su vaste superfici, e furono seguite da basalti di epoca posteriore, mio-pliocenici, principalmente nel settore australe del Nevado, da cui si propagarono verso Mezzogiorno, in direzione del Rio Colorado. In sintesi, tutto il gruppo montagnoso può essere geologicamente considerato un blocco iniziale cratonico gigantesco, spianato dall'erosione durante un periodo lunghissimo (Mesozoico e Terziario inferiore) e risollevato nel corso del ciclo orogenetico andino.

Passando alla Payunia, la *Sierra de Palauco* che la circonda a nord-ovest si presenta come un insieme di sedimenti mesozoici e terziari, perforati e parzialmente ricoperti da successive effusioni trachandesitiche e basaltiche, con cime fino ai 3000 m. Il suo profilo altimetrico si attenua nella zona di Ranquil-Co, a livelli di circa 2000 m. Da Ranquil-Co, località ricca di emanazioni e sorgenti termali, si estende la già menzionata *Altiplanicie del Payún*, vasta e ondulata, formata da strati del Cretaceo superiore, prevalentemente calcari o arenischi, in posizione quasi orizzontale ma rivestiti per la maggior parte da manti o "escoriales" basaltici (campi di pietre vulcaniche, scorie e lapilli). Verso il Rio Grande i margini di basalto recente della Altiplanicie sono singolarmente alti, continui e rigidi ("borde alto del Payún"), a livelli mai inferiori ai 2300-2000 m. Le sue scarpate rocciose si ergono imponenti anche a sud, dove abbiamo detto che declina verso il Rio Colorado: da 40 a 80 metri di altezza. I principali nuclei effusivi nord-occidentali e centrali, con il Payún Matru e il Payún Liso, sono riferibili al Quaternario inferiore, essendo sorti dapprima come un gran domo andesitico, dal contorno ellittico e un asse maggiore di 30 km. Il Payún Liso peraltro ne è il più recente (Quaternario superiore) e la sua attività, con emissioni abbondanti di lipariti, ossidiane e basalti, deve essersi protratta a lungo nel post-glaciale, e probabilmente in tempi proto-storici.



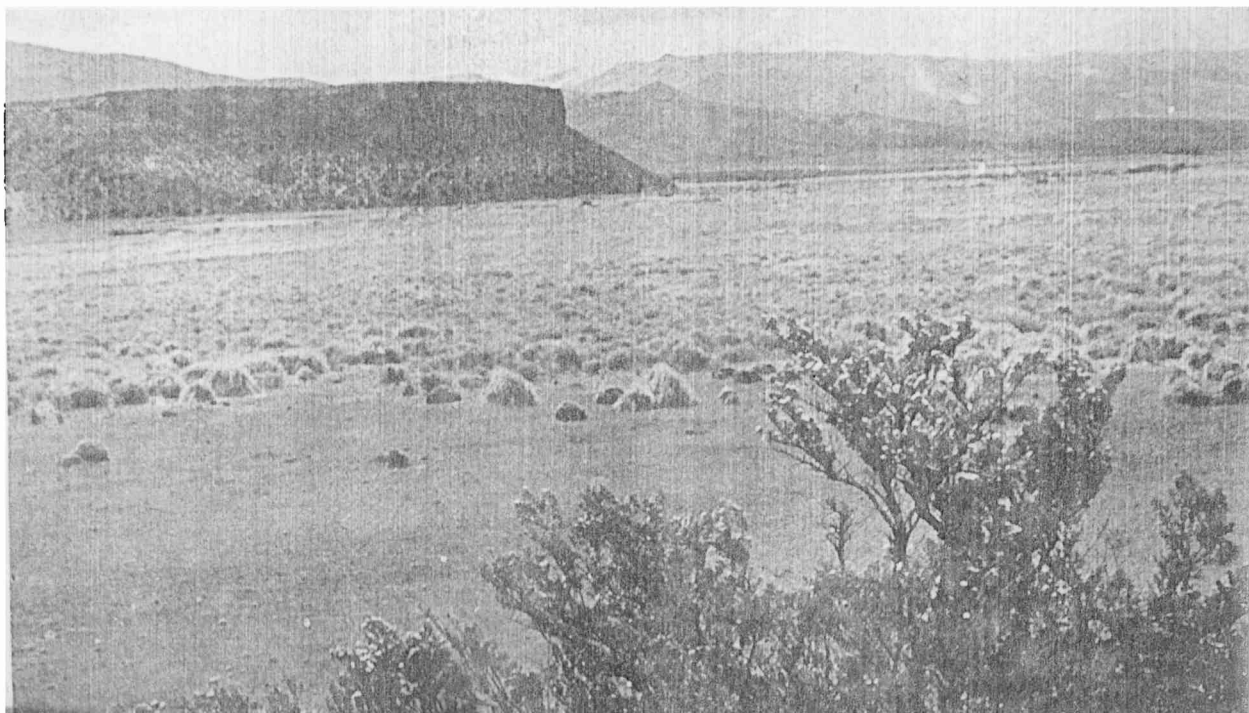
Schizzi rappresentanti i profili altimetrici dell'itinerario A - tracciato nella cartina schematica di pag. 1124, dal bivio km 17 alla base del Vulcano Payún Liso -- e della sezione B indicata nella stessa cartina. (Le relazioni grafiche tra altimetria e planimetria di questi schizzi, esclusivamente illustrativi, sono ovviamente arbitrarie).

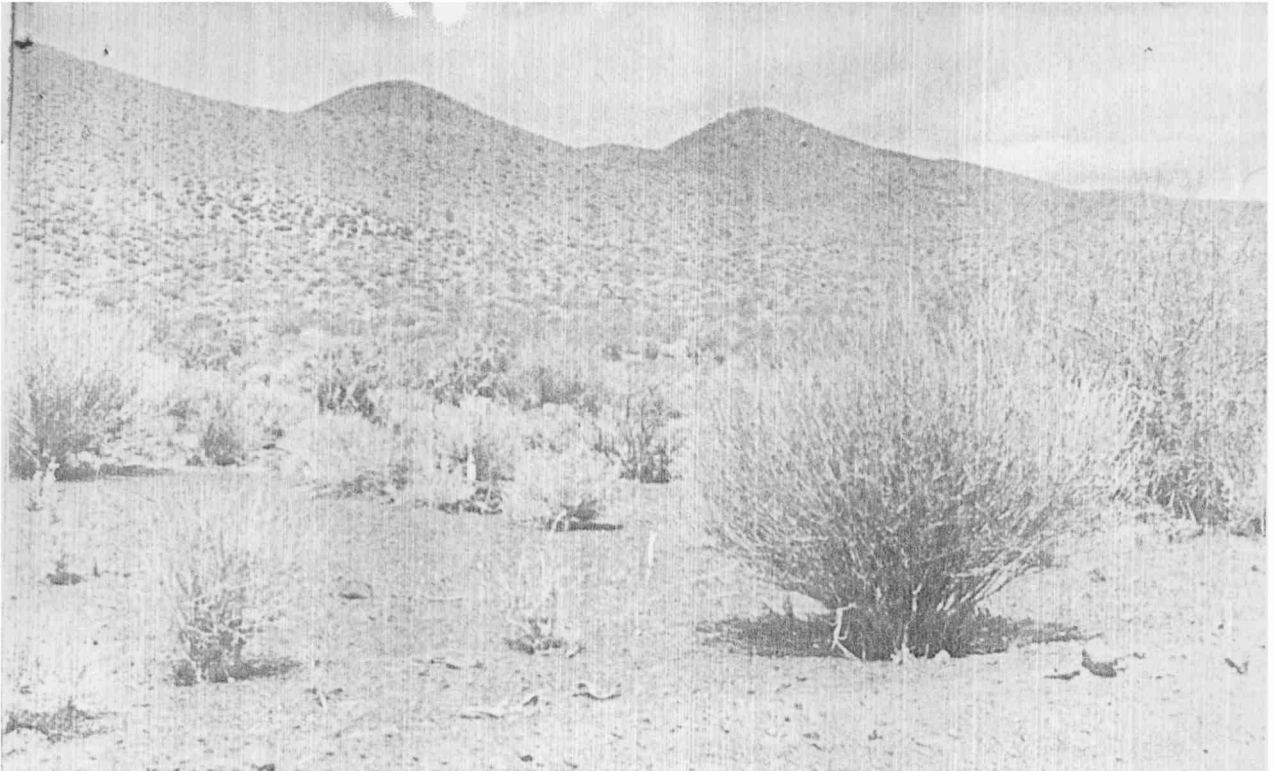


*La bianca pianura salina della depressione lagunare di Llancanelo che segna a Settentrione i limiti del distretto vulcanico della Payunia.*

In quanto alla Sierra de Chachahuen o all'Auca Mahuida, il loro rilievo attuale, attaccato dalla incessante erosione, soprattutto eolica e favorita dal clima secco, riposa su un poderoso basamento sedimentario cretáceo di conglomerati e arenische argillose (strati a Dinosauri), a loro volta ricoperti dai depositi marini verdosi e gialli del Rocanense. A queste formazioni attribuibili ad ambienti paludosi o lagunari e successivamente neritici, si sovrapposero nel Terziario sedimenti continentali sottoposti a sollevamento e a una continua abrasione dei quali restano visibili, in diversi punti, soprattutto i pliocenici. Le differenti fasi eruttive vi accumularono poi a intervalli le grandi masse laviche indicate come serie andesitiche (Andesita III e IV, pleistoceniche) o basaltiche (basalto II, pliocenico; basalti III e IV, pleistocenici).

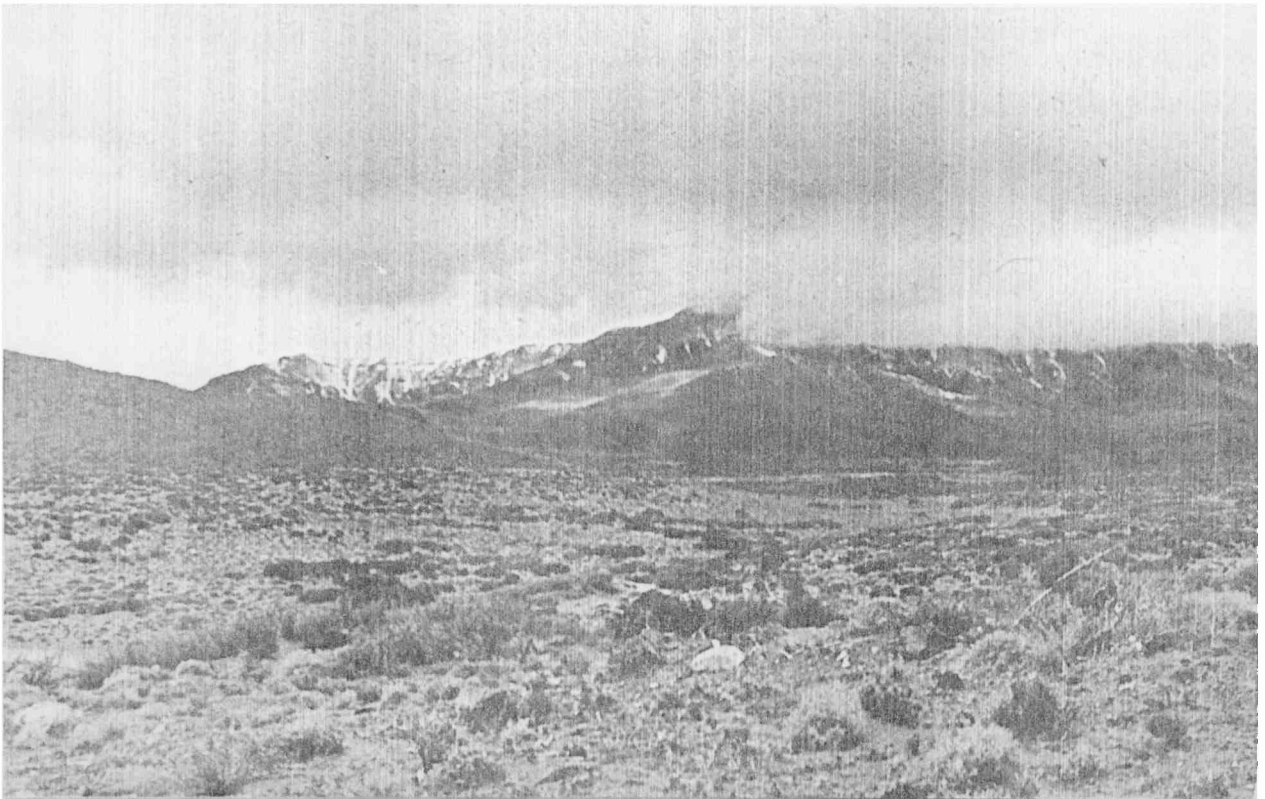
*I meandri del Rio Grande all'ansa del Malal Negro, lo sprone di scure rocce effusive visibile sul fondo del paesaggio. Densse formazioni di Cortaderia coprono il letto del fiume.*





*Giallastri cespugli di Larrea e Stillingia (in primo piano nella foto) si intercalano ai Senecio cenerini sulle aride pendici occidentali della Sierra de Palauco, in prossimità del Rio Grande. E' una caratteristica vegetazione della Provincia del Monte.*

*La neve copre durante lunghi mesi le cime della Sierra de Palauco, uno dei principali contrafforti della Payunia. Tra gli arbusti del pianeggiante Campo de Palauco, che la fiancheggia, figura la "Leña amarilla" (Berberis grevilleana) propria della regione.*





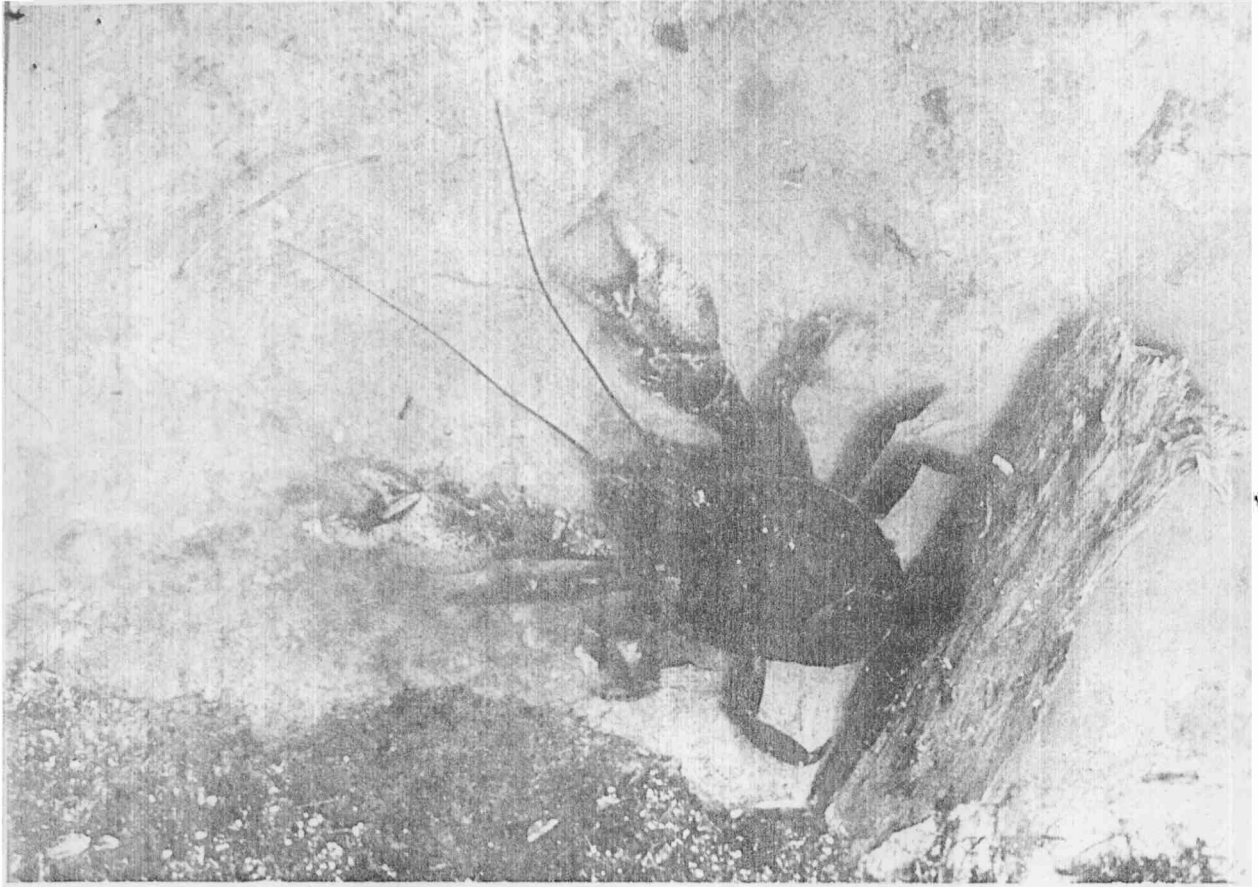
medio e superiore, basalto V e VI, olocenici). Vi prevalgono le olivine, le iddingsiti, le trachiandesiti e le andesiti grigiastre, a volte coperte da spesse croste calcaree. Frequentemente i sedimenti detritici o di deiezione pleistocenici si intercalano alle rocce eruttive. Dune e agglomerati pietrosi di origine alluvionale, olocenici, si distribuiscono ovunque seguendo le incisioni e le anfrattuosità del paesaggio. Nonostante la rapida usura di questi recenti massicci montuosi, forse più evidente nel Chachahuen, classici vulcani sono riconoscibili, sia del tipo stratificato o di accumulo di prodotti piroclastici, sia del tipo a cratere, come il Cerro Negro, nell'Auca Mahuida.

Merita d'essere specialmente valutata, sulla sequenza degli eventi geologici che influirono sull'evoluzione morfologica e del popolamento attuale della Payunia, l'ultima grande ingressione del Cretaceo superiore, alle soglie del Paleocene (ingressione Danica). Il ben noto Mare di Roca atlantico avanzò nel Sud di Mendoza fino al Rio Diamante, invadendo profondamente il distretto payunico. Le probabili rive del Mare di Roca sono accennate nella cartina. E' facile dedurre le conseguenze paleobiologiche di tale area sommersa, sia nel territorio da essa occupato, sia nelle regioni limitrofe (barriere geo-ecologiche, cambi di fauna, azioni bio-climatiche, ecc.).

I paesaggi e gli ambienti della Payunia non sono di facile accesso. In genere vengono percorsi a cavallo dagli scarsi abitanti, e solo da qualche anno una pista carrozzabile, tracciata dalle pale meccaniche della "Dirección Provincial de Vialidad" quasi fino alla base del Payún Liso, ne consente l'entrata unicamente a veicoli molto robusti, a doppia trazione, o jeeps. Tale sentiero pietroso è d'altronde esposto nei fondi valle all'improvvisa furia delle alluvioni, o "correntadas", che vi si precipitano, spesso in pochi minuti, all'epoca delle rade ma dirette piogge estive, rotolando, vortuose, massi e resti vegetali, con grave pericolo per i malcapitati passanti e le loro macchine. Proprio nel mese di Marzo 1973 siffatta sorte toccò a una nostra commissione di studio che si salvò per miracolo. Il sentiero soffersse danni tanto considerevoli che la riparazione non ne è stata completata, ed il transito è tuttora interrotto. In attesa della sua sistemazione possiamo però ripercorrerlo descrivendolo. L'itinerario, indicato nella cartina di pag. 1124 con la linea punteggiata A, permette di apprezzare molti dettagli dei panorami vulcanici più suggestivi, e di esaminare allo stesso tempo piante e animali caratteristici del luogo.

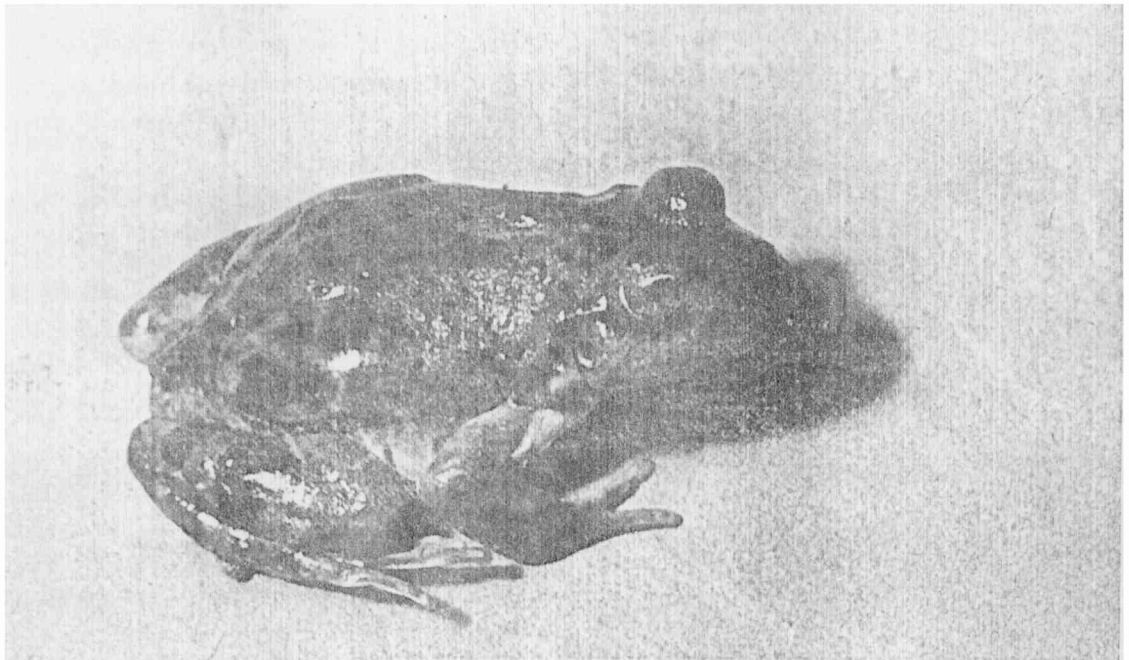
A poca distanza dal Cerro Chihuido, un bivio che si stacca dalla strada nazionale N. 40 introduce alla via trasversale che passa per Mina Ethel e si collega con la strada provinciale N. 20. Si percorrono 17 km e già in vista della grande depressione di Llancanelo, le cui rive basse brillano da lontano, incrostate di depositi salini, la via si divide di nuovo. Dirigendosi a destra, una pista, chiaramente segnata e orientata a Mezzogiorno, attraversa per una sessantina di chilometri una regione in parte pianeggiante o con salite abbastanza dolci, inquadrata dalle lontane sagome scure dei rilievi vulcanici. A Ponente appare ben presto la Sierra de Palauco, i cui contrafforti occidentali si avvicinano alla larga curva del Rio Grande, a Malal Negro, fiancheggiata da argini brulli con vegetazione di grossi *Senecio*, *Larrea*, *Stillingia*, *Ephedra*. Il profilo della Sierra, coperta di neve la maggior parte dell'anno, accompagna a lungo il sentiero che si snoda a 1500-1600 metri sul cosiddetto Campo de Palauco. La sua associazione di graminacee del genere *Stipa*, è punteggiata da abbondanti arbusti di *Schinus* (il "Molle" dei pastori locali), di *Senecio*, *Larrea* e dalla nodosa *Berberis grevilleana*, la "Leña amarilla" dal tronco giallastro, un vero alberello, la più cospicua pianta della Payunia.

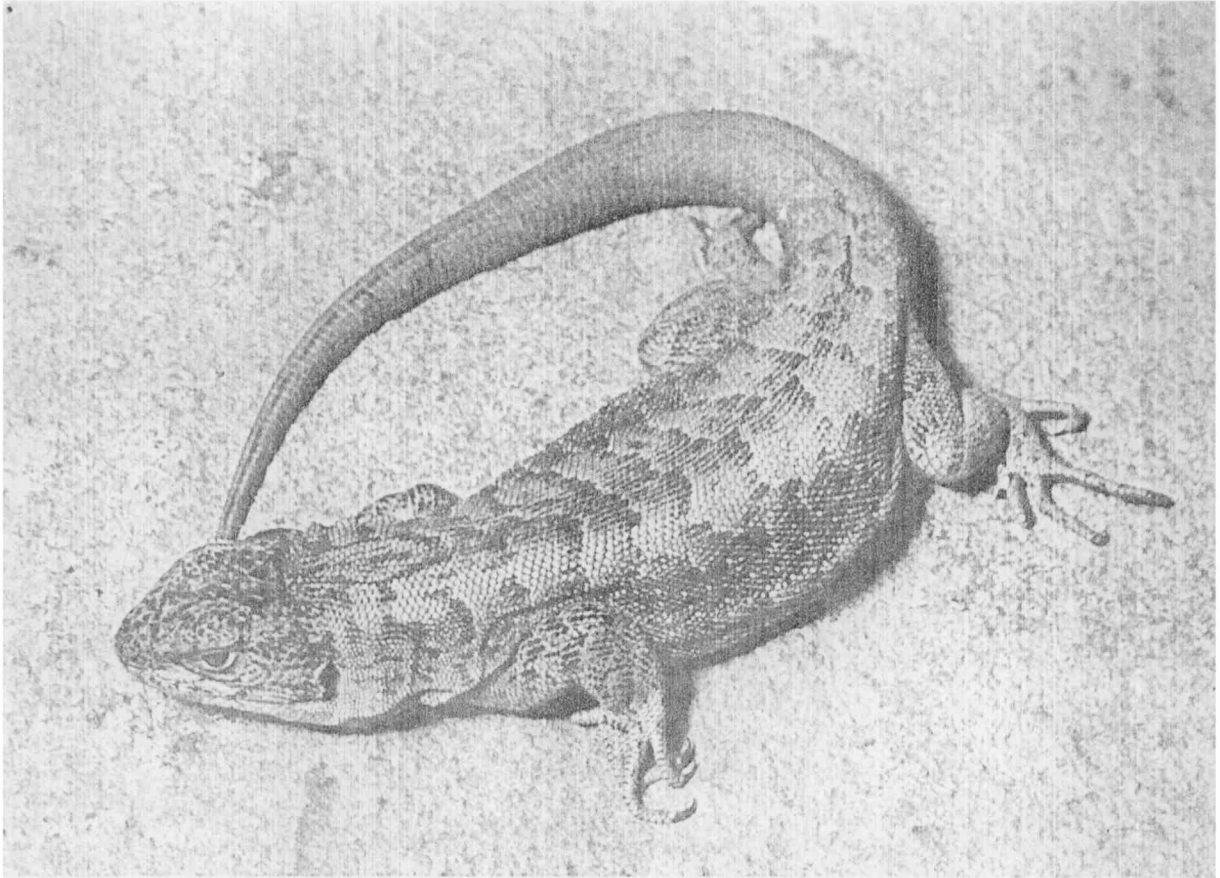
Vicino a Puesto Saez, già a una altezza di 1800 metri, si attraversano delle "vegas", ruscelli limpidi, le cui acque ospitano le sospettose *Aegla* bruno-aranciate, e innumerevoli larve del rospo andino (*Bufo spinulosus*) o dell'anuro patagonico *Pleurodema bufonina*,



*Le chele arancioni dell'Aegla tradiscono la presenza del crostaceo sul fondo ciottoloso dei trasparenti torrentelli subandini.*

*Pleurodema bufonina, anuro patagonico delle biocenosi della Payunia.*

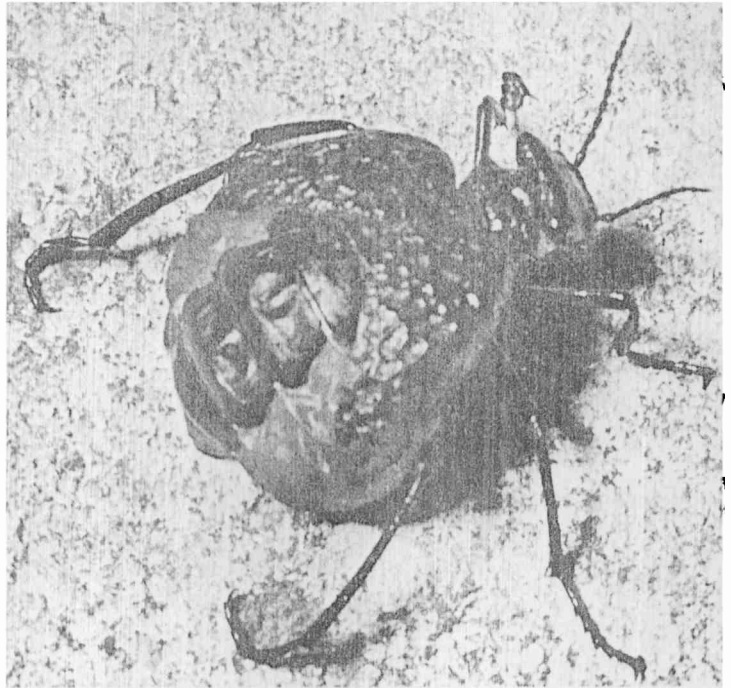




*Il Liolaemus buergeri che preferisce habitat freschi e umidi, in vicinanza dei torrentelli della Cordigliera e all'entrata dell'altipiano del Payún.*

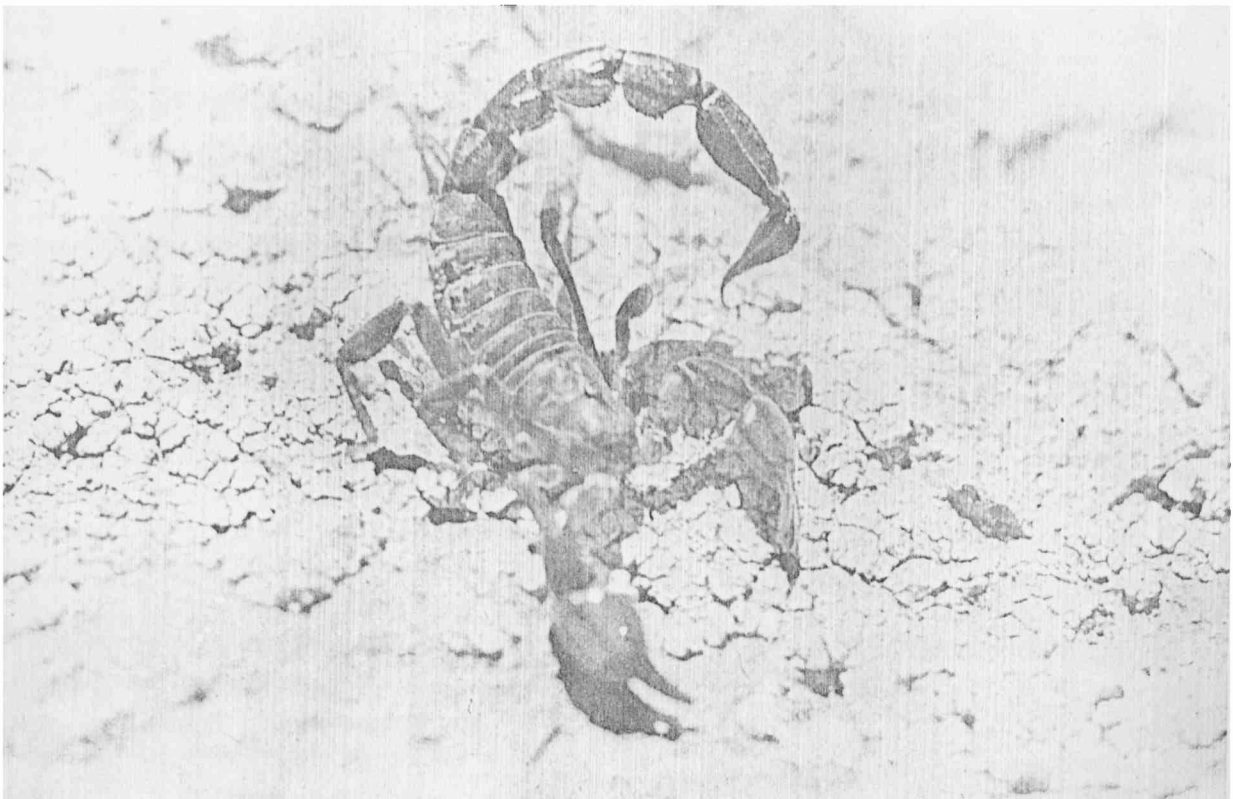
provvisto di ghiandole lombari enormi. I margini ciottolosi delle "vegas" sono frequentati da agilissimi sauri: il corpulento *Liolaemus buergeri* che sfoggia eleganti sfumature salmionate sulle sue squame ventrali, il *Liolaemus bibroni*, il *Liolaemus boulengeri*, e un iguamide molto caratteristico della Payunia, il *Liolaemus austromendocinus*, che s'irradia, oltre che nella Sierra del Nevado e in quella di Chachahuen, fin nel massiccio neuquino dell'Auca Mahuida, raggiungendo ad ovest le pendici andine, ma non al disopra dei 1 500 metri. Più avanti, altri robusti e aggressivi rettili, i "mastuastos", fanno capolino tra i macigni disseminati su una dorsale stepposa di 2 000-2 100 metri, contrassegnata da numerose colate solidificate delle effusioni basaltiche terminali. *Diplolaemus darwini* e *Cupriganus fasciatus*, specie patagoniche, raggiungono qua e in qualche altro punto del Sud di Mendoza i loro limiti settentrionali di distribuzione.

Nonostante la decisa tendenza all'erosione eolica e alla desertizzazione, la biocenosi cespugliosa cela una varietà di forme di insetti e aracnidi adattati a un clima aspro e incostante. Coleotteri tenebrionidi (*Epipedonota ebenina*, *Nyctelia*), scarabeidi e panciuti meloidi strisciano sulla sabbia arroventata dal sole; sotto le pietre si nascondono pelose Migali, il pericolosissimo *Latrodectus mactans* o "vedova nera" e alcuni scorpioni, corpulenti ma debolmente velenosi (*Bothriurus*, *Urophonius*, *Brachystosternum*); gli strani fasmidi *Truxalis* sono difficili da riconoscere quando si posano sui rami secchi dello stesso colore. Ortottero



*A sinistra: una migale irta di peli urticanti, frequente nelle pietraie aperte e sabbiose dell'Occidente mendozino; a destra: una Pseudomeloe, coleottero vescicatorio non raro nella steppa payunica.*

*Un Bothriurus, scorpione comune nell'altipiano del Payún.*



caratteristico è la *Paradoxomorpha crassa*, detto "chinche molle", il cui odore aromatico penetrante e insopportabile ricorda l'acido diidroguaiaritico della "Jarilla" (*Larrea nitida*, *Larrea divaricata*), predominante nell'Ovest pre-desertico dell'Argentina e, con singolare intervallo, della California dove viene chiamato infatti "Creosote Bush".

Sotto il cielo azzurro dei mesi primaverili ed estivi, la flora patagonica della Payunia sfoggia la sua fugace ma attrattiva fioritura. I pulvini circolari e profumati delle verbene bianche o violacee si mescolano sui soleggiati pendii con le corolle arancione e gialle dei cactus reptanti, irti di spine (*Maihuenia*, *Pterocactus tuberosus*), con le *Azorella* verdissime, le *Boopis* rosulate, le *Acaena*, i *Trichocline*, gli *Astragalus*. E' la stessa associazione delle lontane "mesetas" tabulari del Neuquen e del Chubut, che dall'altipiano del Payún si propaga alle pendici del Nevado passando per le accidentate falde del Cienago e Mina Ethel. La componente patagonica partecipa in maniera abbastanza modesta al rivestimento vegetale della Sierra de Chachahuen e dell'Auca Mahuida, colonizzate in gran maggioranza da fanerogame delle formazioni floristiche del "Monte". Degna di nota per i suoi vistosi petali sulfurei è l'*Argillia robusta*.

I maggiori rappresentanti della fauna regionale, mammiferi e uccelli, sono a tutt'oggi facilmente reperibili sulle creste e nelle vallate della Payunia, grazie alle condizioni fortunate di isolamento che indirettamente li proteggono. Aquile e falchi (*Buteo*, *Accipiter*) roteano e nidificano sulle rupi, mentre gli armadilli (*Zaedyus pichy*) deambulano in pieno giorno di

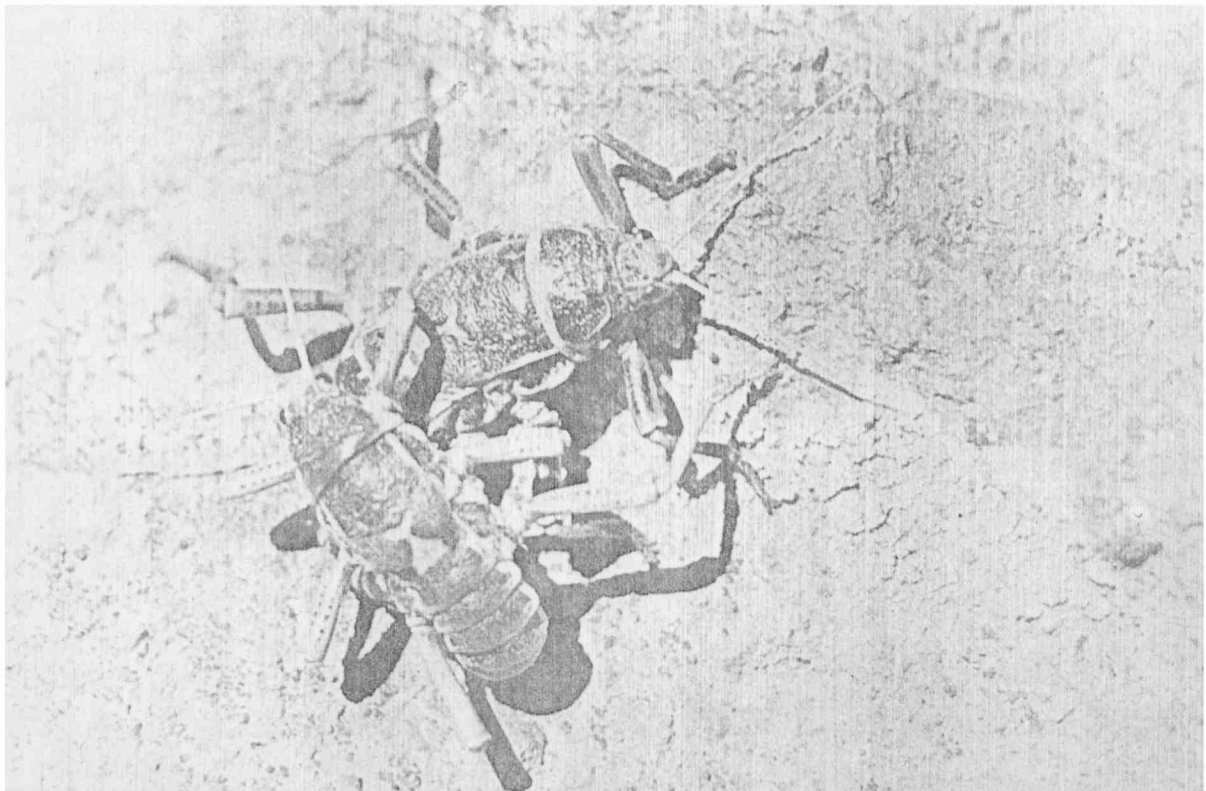
Piante della Payunia: i *Trichocline*.





*Campi fioriti di verbene pulvinate presso El Cienago, a 2000 metri di altezza. All'orizzonte il massiccio del Nevado.*

*Parodoxomorpha crassa in copula; uno degli ortotteri più curiosi, dall'odore aromatico penetrantissimo, delle biocenosi del Sud di Mendoza.*





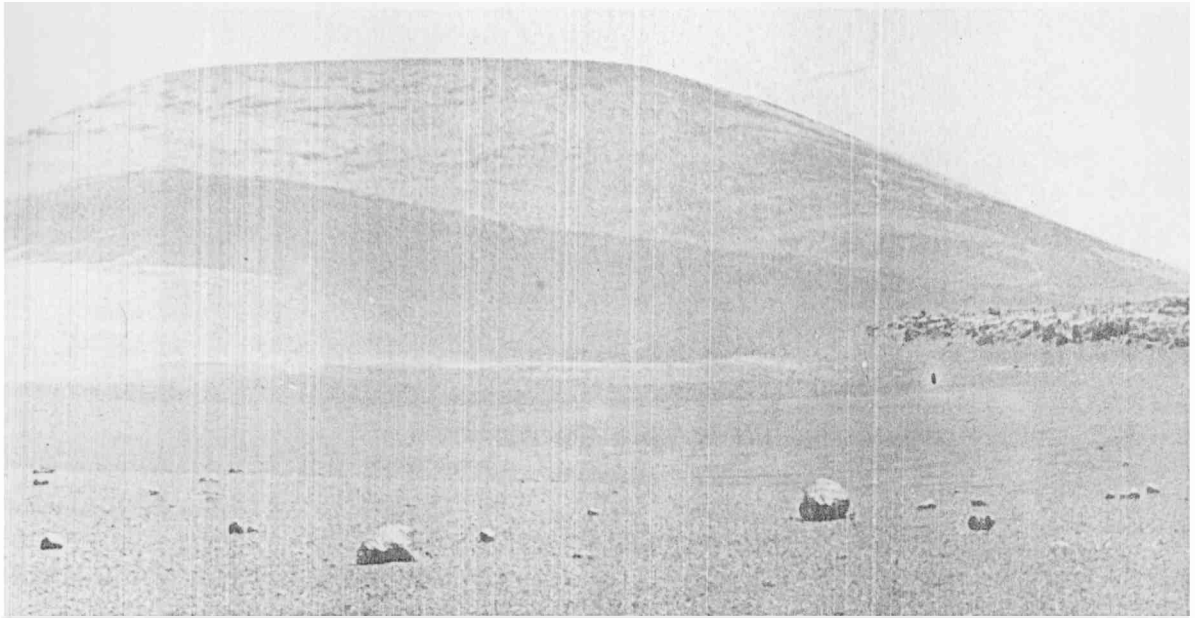
*Indomiti padroni del deserto paesaggio subcordigliero, i Guanachi, come tutti i camelidi, possono essere mantenuti facilmente in cattività, raggiungendo presto un grado notevole di addomesticazione.*

*Piante della Payunia: i reptanti Boopis*



duna in duna; sono frequenti le volpi grigie (*Dusycyon culpaeus magellanicus*), le puzzole (*Conepatus*) e finalmente numerosi branchi di guanachi selvaggi.

Lasciato alle spalle un avvallamento (1 700 m) e spingendosi avanti per altri 40 km, si schiudono ormai alla vista le manifestazioni più suggestive del vulcanismo recente della "Altiplanicie del Payún". A 2 000 metri campi sterminati di nerissimi lapilli si alternano ai fianchi paonazzi, sanguigni o ametistini dei lisci conetti eruttivi, cosparsi di grosse e spesso lucide bombe vulcaniche. I campi di lapilli sono del tutto privi di vegetazione, o solo



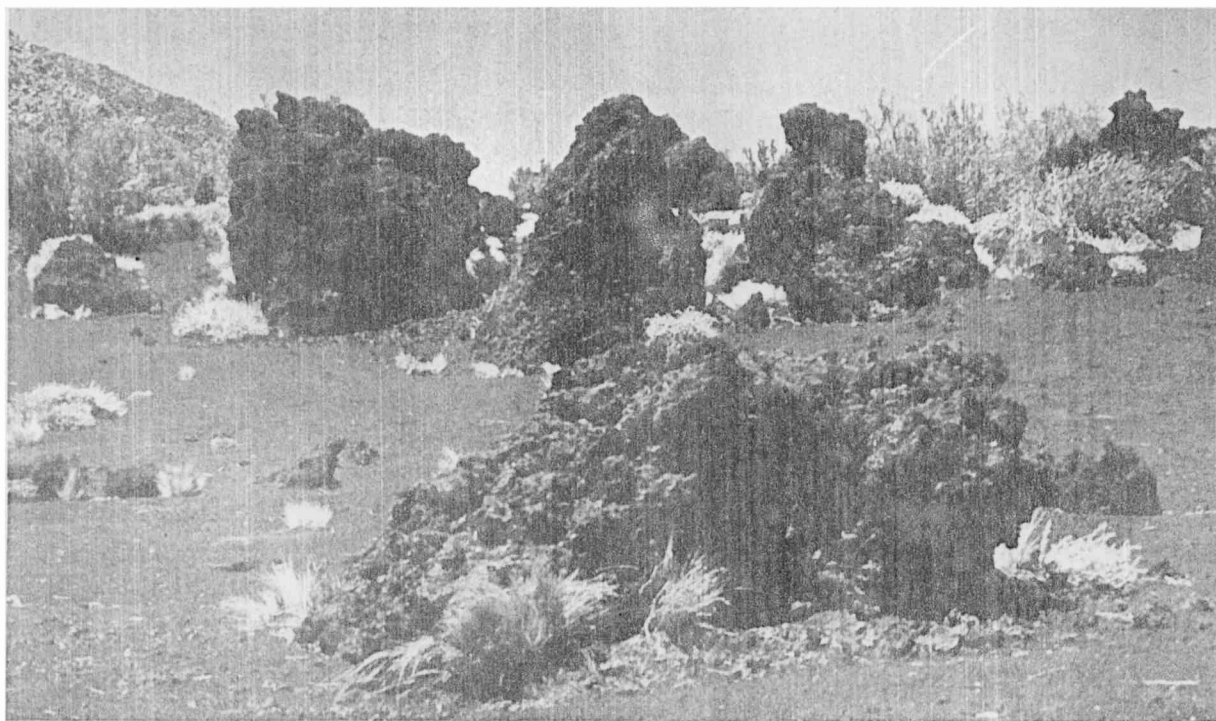
*Bombe vulcaniche d'aspetto singolarmente recente lungo i fianchi violacei dei conetti sparsi sulla "altiplanicie del Payún".*

*Contrasti di colori su i neri campi di lapilli della "altiplanicie". Dorati cespugli di Stipa cercano di invadere gli sterili pianori. In lontananza le bianche cime del Payún Matru.*





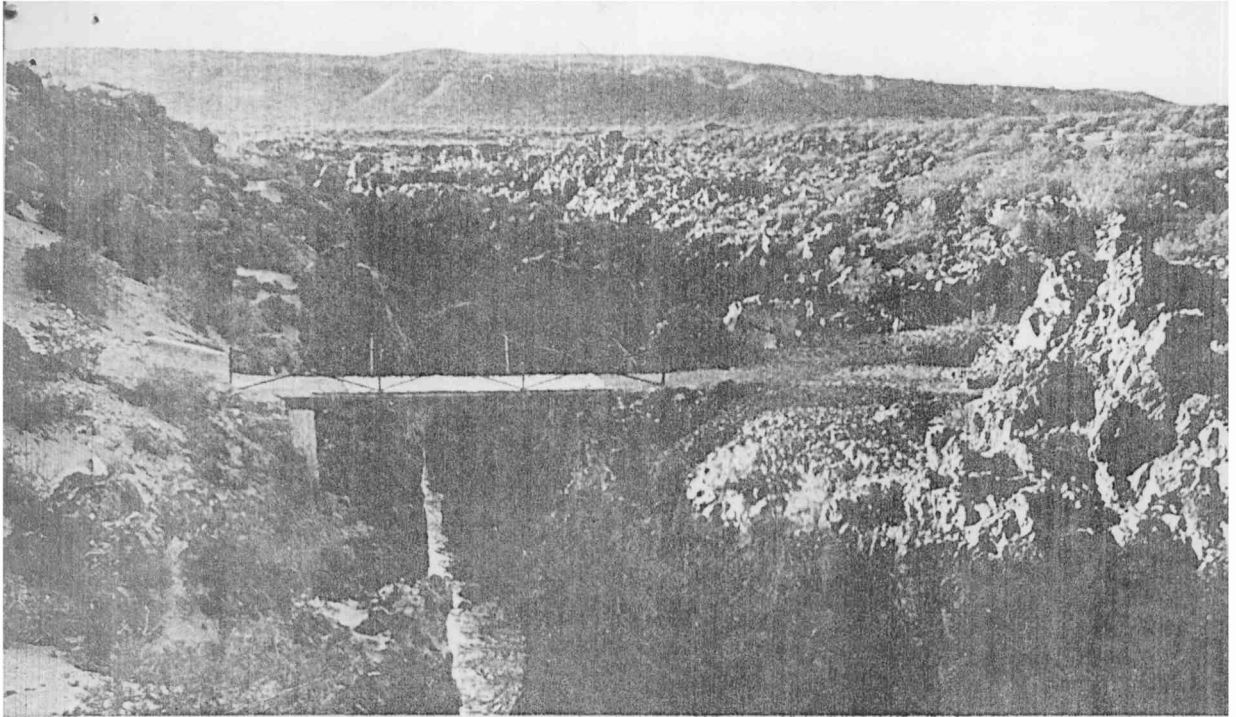
sporadicamente invasi da ciuffi dorati di *Stipa*, in contrasto vivacissimo con il suolo d'ebano. Sullo sfondo di quel panorama infernale si staglia la catena aguzza dell'Escorial de la Media Luna, più a destra il biancheggiante Payún Matru, e lontano, cinto quasi sempre da nubi ovattate, il gigante Payún Liso. Gli effetti eccezionali di un paesaggio di reminiscenze preistoriche, o addirittura lunari, aumentano in inverno quando la neve stende un velo candido



*Blocchi contorti di lava ricordano i parossismi eruttivi dell'olocene.*

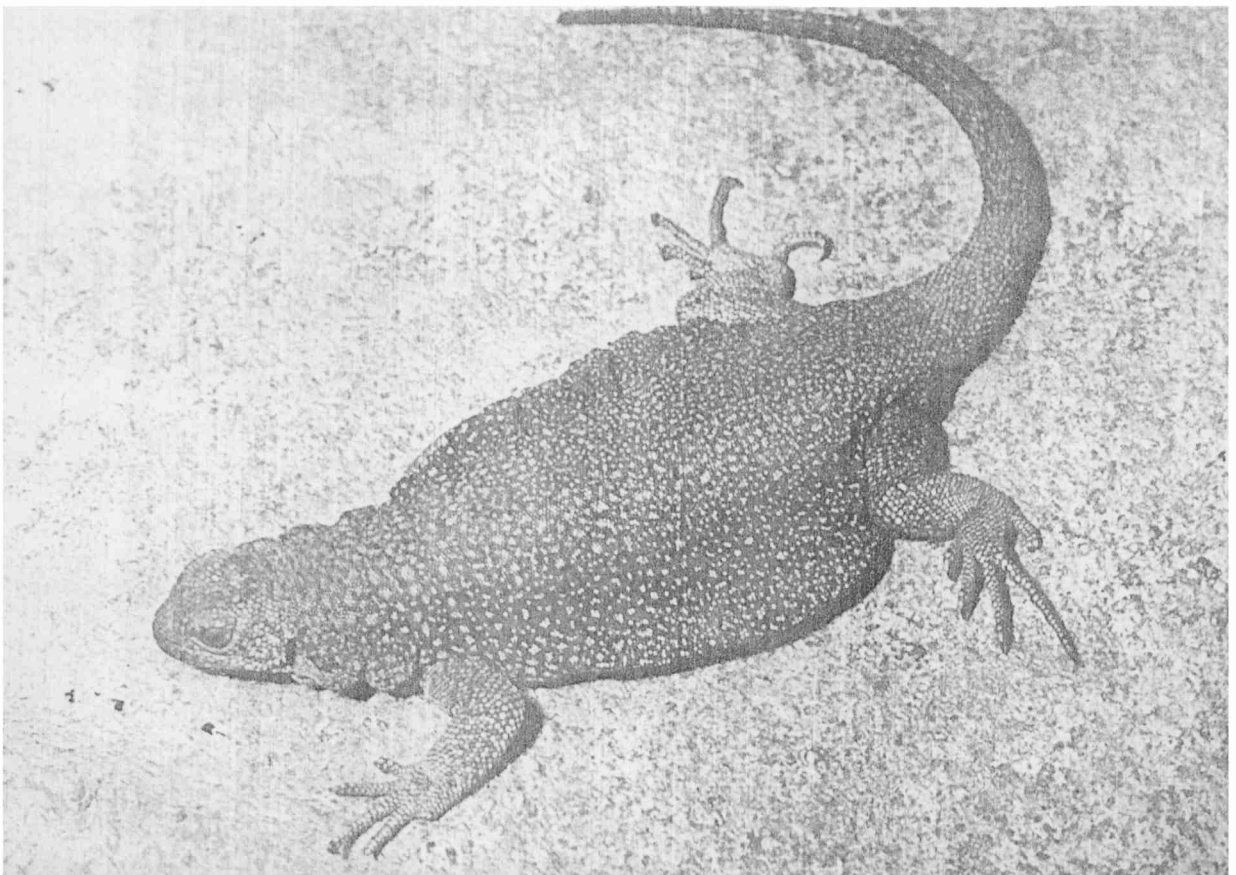
*Paesaggio invernale tempestoso della "altiplanicie del Payún": singolari contrasti tra nevi e basalti.*





*La "pasarela", ardito ponticello di legno sospeso da un secolo sul Rio Grande. Poco lontano si passa ora il fiume sopra il nuovo ponte di cemento armato.*

*Phymaturus patagonicus nevadoi, che rimpiazza nel massiccio del Nevado i Phymaturus patagonicus payuniae del vicino altipiano. Il dimorfismo sessuale cromatico non è evidente nella forma nevadoi, di cui, anche in questa foto, si presenta la femmina.*



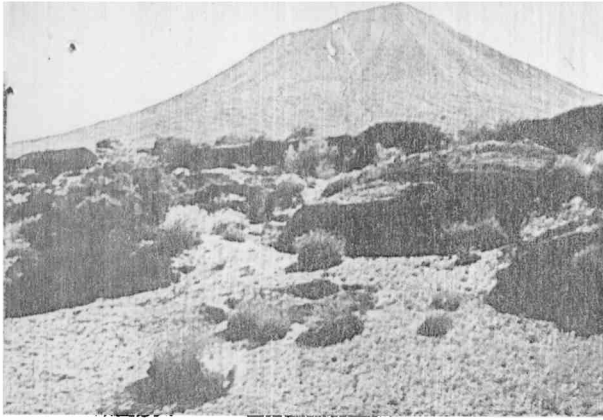
sull'altipiano, accentuando le forme contorte delle lave e sfumando i piani brumosi dell'orizzonte. Pochi ambienti naturali possono, come l'interno gelato della Payunia, suscitare nella fantasia dell'osservatore un ricordo ancestrale del Pleistocene e della sua desolazione maestosa di ghiacci e vulcani. Sono testimoni degli ultimi sussulti dei magni sotterranei, alla vigilia dell'era attuale, i campi di lapilli, che sembrano qua riposare a pochi decimetri dalle riserve di energia termica del sottosuolo. Più volte abbiamo visto in piena bufera invernale sciogliersi all'istante al loro contatto i fiocchi di neve, con temperature atmosferiche di 0° o - 2° C; la temperatura del suolo, a soli 10 cm di profondità, superava gli 8° C.

La zona dei campi di lapilli è povera di vita animale. Vi si addentrano soltanto qualche piccolo ortottero del genere *Tetrixocephalus* molto diffuso nel Sud mendocino, delle formiche minute e qualche Tenebrionido. Gli stessi rettili iguanidi non amano frequentarne i paraggi, pressoché azoici. Sono però degni di menzione i rari *Liolaemus* del gruppo *elongatus-austromendocinus* che vi furono catturati: nettamente melanici e omocromici con i salti.

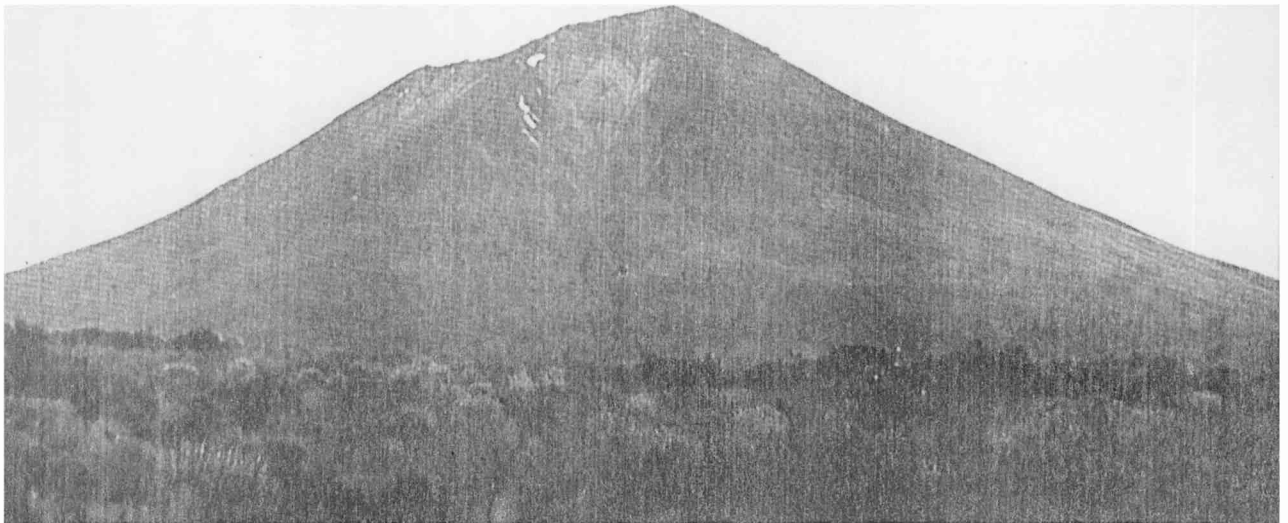
Parallelo all'"Altiplanicie", al di là del "borde alto del Payún", corre il Rio Grande, scavando a forza il suo letto di pietra viva, che in alcuni punti trasforma in rapide spumeggianti come nei pressi della "Pasarela", un curioso ponticello sospeso del secolo scorso, fotografato in condizioni identiche alle attuali nell'opera del famoso esploratore patagonico, il Perito Federico Moreno (1897). Oltre agli stretti "canyons" basaltici, il Rio Grande scolpisce a valle, nelle vicinanze del ponte di Zampal, erosioni striate negli strati sedimentari mesozoici, rossi e ocra, in certi casi molto imponenti.

La pista transitabile muore non lontano dalla base del Payún Liso. Abbandonati i campi di lapilli si abbassa di circa 300 metri durante vari chilometri per toccare ancora altitudini di 2 100 metri, aderendo ai movimenti del terreno scabroso ed evitando gli ostacoli delle inesaurevoli colate laviche, rose e traforate dal vento. Il cono del grande vulcano trachitico, tagliato da un cratere circolare di ben 8 chilometri di diametro, riempito di ossidiane, si avvicina ogni volta di più. I colori della sua mole cangiano continuamente nelle diverse ore del giorno, secondo la luminosità dell'aria e l'inclinazione dei raggi solari. Azzurro, violetto, bruno, roseo all'alba, porpora e arancione al tramonto, il Payún Liso silenzioso e immobile come un Ciclope corrucciato, offre uno spettacolo incomparabile per l'occhio umano, che unicamente le sensibili pellicole a colori oggi disponibili riescono a fissare e ritenere in tutti i suoi dettagli.

Nella regione secca e ventosa prossima al cono, poverissima d'acque che non siano di pioggia o disgelo, le rocce fratturate dalla dilatazione e dal raffreddamento, rivestite di licheni neri, gialli o verdastri, accolgono nei loro anfratti numerose colonie di strani sauri appiattiti i *Phymaturus* dalla coda corta e spinosa. Imitando gli agamidi *Uromastix* dei deserti nord-africani, e viepiù gli *Hoplurus*, i loro remoti parenti di Madagascar, tali bestiole erbivore e mansuete si riparano in strettissime fessure da cui escono appena, guardinghe, nelle ore calde del giorno per esporsi al sole e alimentarsi delle corolle dei fiori, di preferenza composite. A somiglianza di molti iguanidi eterotermi della biota patagonica o alto-andina, gli stessi *Phymaturus*, e il *Liolaemus austromendocinus* che ne condivide il biotopo, sono vivipari. Partoriscono in estate vari piccoli completamente sviluppati e attivi, al termine di alcuni mesi di gestazione, assicurata da una efficiente falsa placenta. È invece oviparo come i "Mastuastos" un delicato Geckonido patagonico, la *Homonota darwini*, assiduo e timido inquilino delle grandi lastre porose basaltiche, in compagnia dei *Phymaturus* e dei *Liolaemus*. La coda delle *Homonota*, rigenerabile ma soggetta a frequentissime autotomie, appare carica di abbondanti riserve di grasso, fenomeno comune negli animali dei deserti.



*I fianchi di ossidiana e basalto del vulcano Payún Liso accesi da intensi toni azzurri (a sinistra), da sfumate tonalità violette (a destra), e da calde colorazioni del tramonto (sotto).*

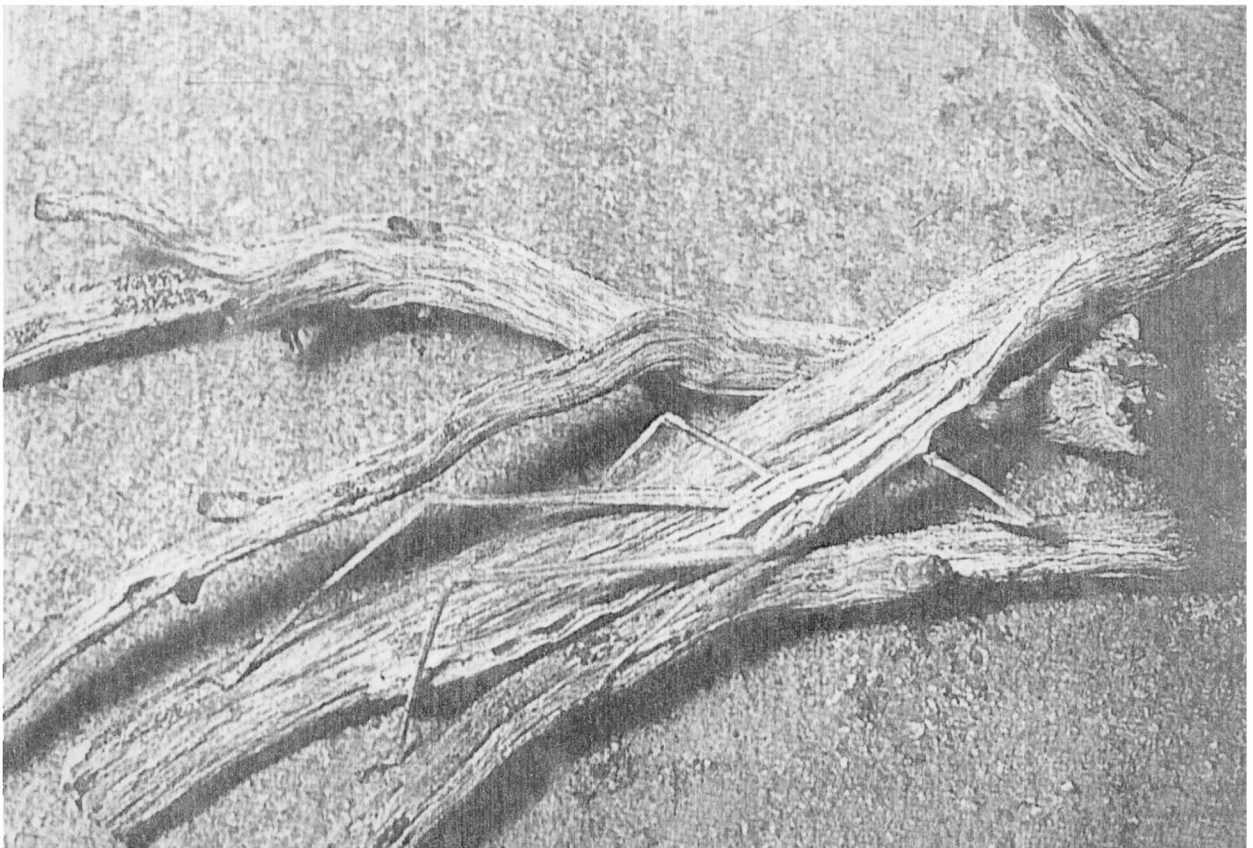


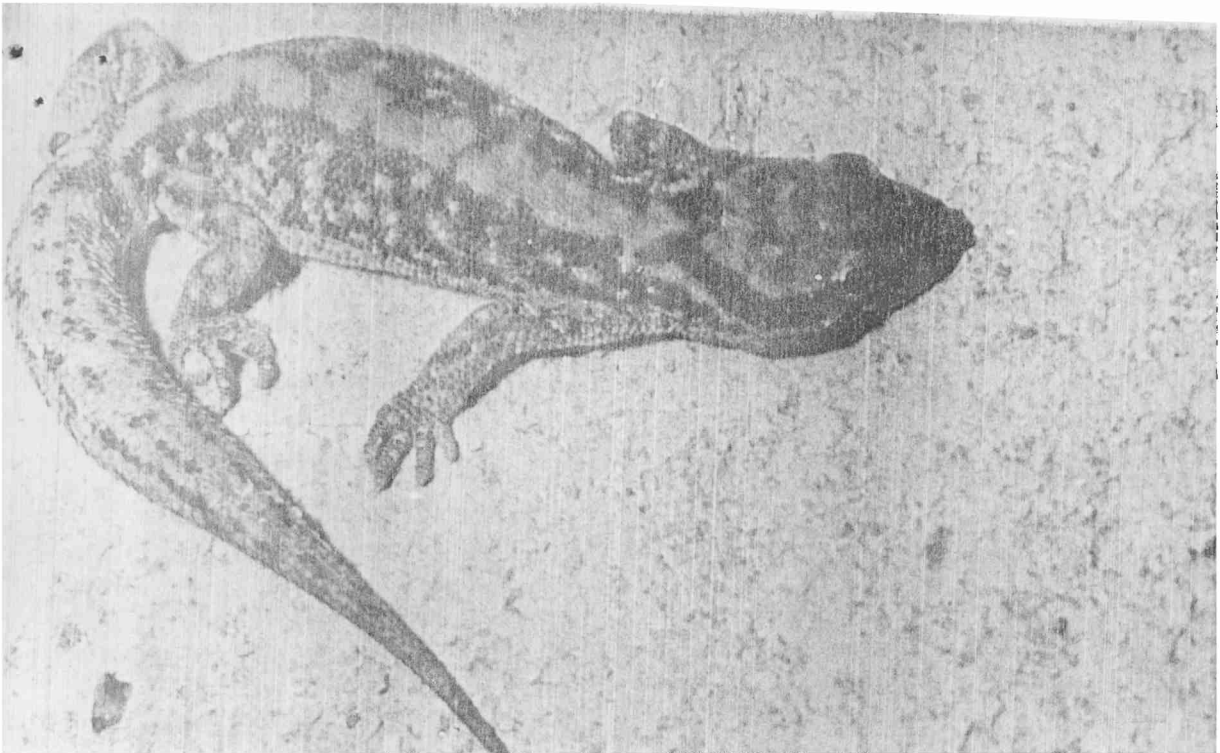
Due sono le specie di *Phymaturus* esistenti nella Payunia. *Phymaturus palluma* é una grossa lucertola alto-cordigliera, con popolazioni sparse da Catamarca al Neuquen. *Phymaturus patagonicus payuniae* figura, d'accordo col suo nome, tra le forme esclusive e piú interessanti della "Altiplanicie", rappresentandovi un gruppo patagonico caratteristico che annovera altre quattro razze geografiche separate e differenziate, sempre in territori vulcanici; in Rio Negro (*Phymaturus patagonicus somuncurensis*), Neuquen (*Phymaturus patagonicus zapalensis*) e Chubut (*Phymaturus patagonicus patagonicus* e *Phymaturus patagonicus indistinctus*). La nostra forma, senza dubbio sottoposta a segregazione geografica per un periodo



*Le rapide del Rio Grande, in prossimità dalla "Pasarela".*

*Il mimetismo degli stecchiti Truxalis*



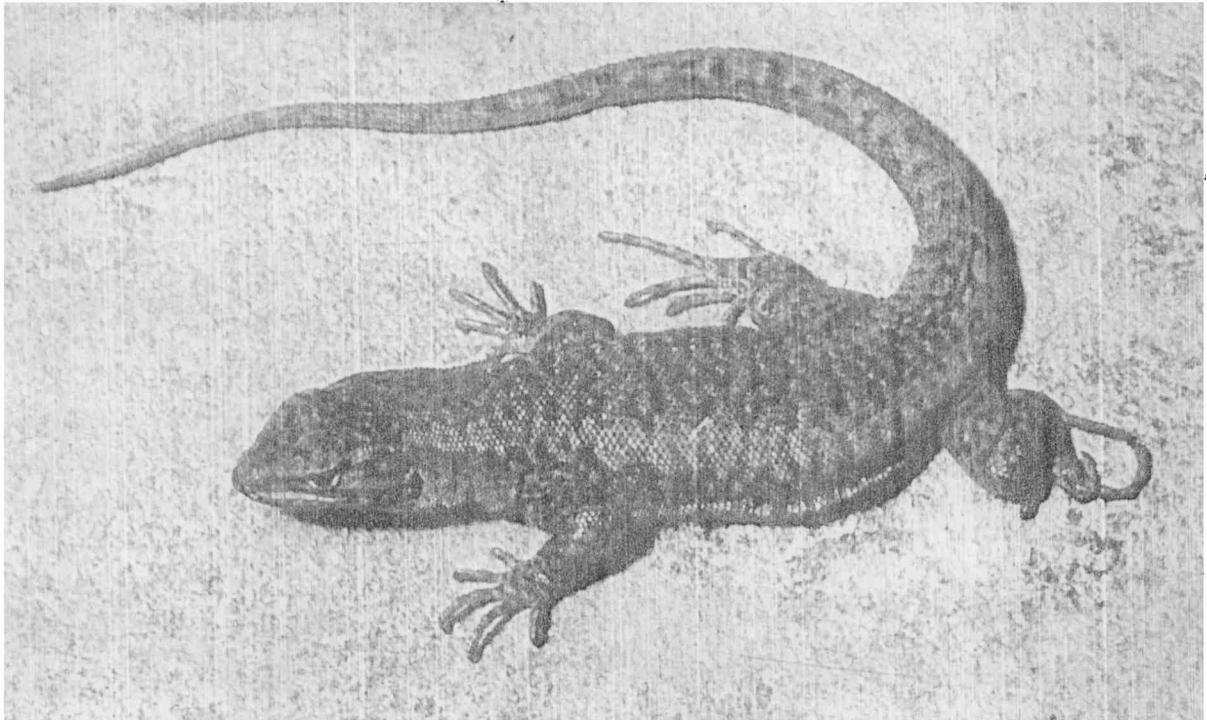


*La grossa coda dell'Homonota darwini assicura al piccolo gecko patagonico una riserva di grassi utilissima durante l'ibernazione.*

lunghissimo, non esce dal distretto della Payunia e si distingue per uno spiccato dimorfismo sessuale. Nel Nevado prende il suo posto una razza affine, ma con debole dimorfismo sessuale, *Phymaturus patagonicus nevadoi*. La distribuzione parla a favore di un popolamento primitivo originario dell'estremo sud, successivo alla ingressione Danica e comune ad ambedue i rilievi eruttivi. Né la Sierra de Chachahuen, né l'Auca Mahuida, posseggono apparentemente questi curiosi rettili.

Sul cono del Payún Liso i *Phymaturus* non si trovano al di sopra dei 2500 metri. Lo stesso succede con *Liolaemus austromendocinus*. Però, passando i 2700 metri, ricompaiono dei *Liolaemus*, gli *elongatus*, propri della cordigliera, dove sussistono da Mendoza al Chubut in località elevate e fino ai 3500 metri, mai raggiunti dall'aggressivo e invadente rivale, l'*austromendocinus*, che si mantiene a quote assai più basse. Questa interessante osservazione si presta a speculazioni sull'evoluzione della vita animale dell'altipiano, nel post-glaciale. E' la forma andina *elongatus* il primitivo occupante della Payunia, in epoche di maggiore umidità ambientale e con probabili differenti biotopi? Ne fu successivamente eliminato da una nuova forma più forte e adattata a condizioni climatiche di aridità, l'*austromendocinus*? In tal caso è la popolazione degli *elongatus* del Payún un relitto? Ha persistito sulla sommità del vulcano in equilibrio con un microhabitat e un microclima di tipo andino dovuto alle condensazioni di nebbia o nuvolosità che ne circondano il cratere? Uno dei molteplici quesiti che la storia naturale della Payunia, appena agli inizi, presenta all'ecologo.

L'itinerario del sentiero sconvolto è dunque finito qui, tra i pacifici *Phymaturus* degli ultimi basalti olocenici, rifugio di chirotteri, di rapaci notturni e nelle loro parti più alte dei roditori caviomorfi *Lagidium* che vi saltellano agitando lunghe code a pennacchio. La quiete del solitario altipiano del silenzio è quasi assoluta, non altrimenti interrotta che dalle sibilanti folate del vento, dallo stridere affrettato di un uccello, o dal grido lontano dei puma che si aggirano in cerca di pecore sperdute. Al cader del sole l'aria s'accende di riflessi di fiamma ed imita durante interminabili istanti il fuoco violento dei vulcani. La dentellata Sierra de

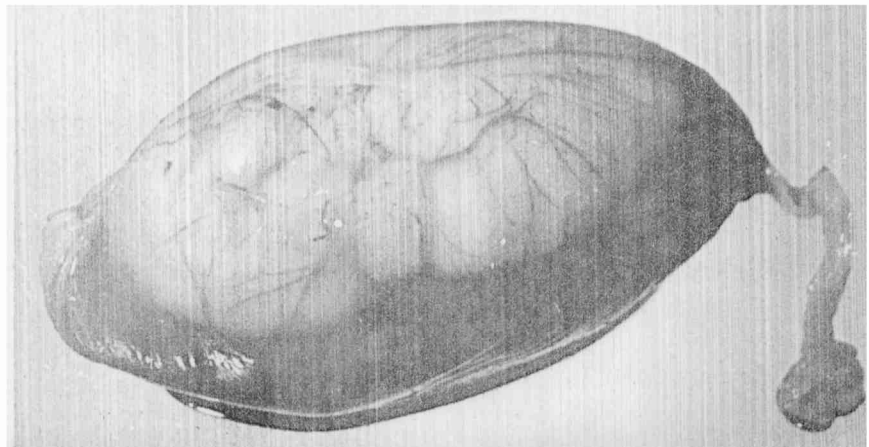


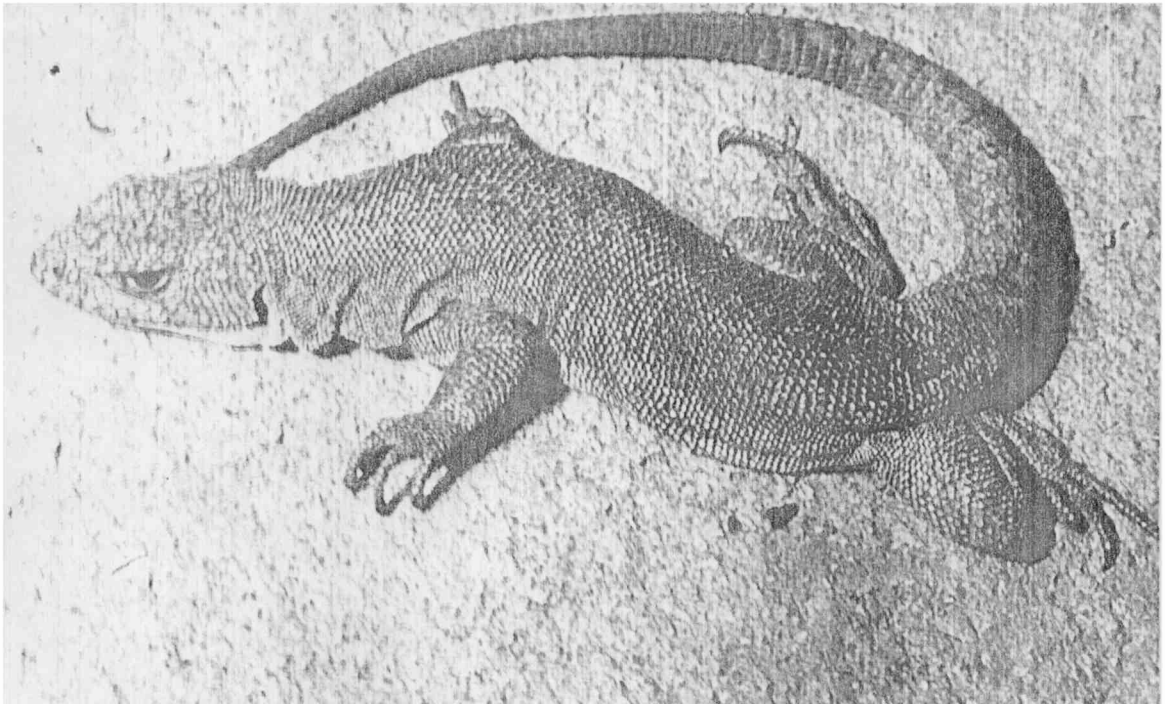
Un *Liolaemus elongatus* del Vulcano Payún Liso, a 2700 metri, zona di condensazione delle nubi, così frequenti sulla sommità del cono.

Chachahuen, visibile dalla base del Payún Liso, ma resa remota dal crepuscolo, sembra dilatare all'infinito l'orizzonte incerto della sera.

Proseguendo ancora a piedi o a cavallo verso Oriente, dovremmo scavalcare scogliere e cordoi di lava per non meno di 35 o 40 chilometri, prima di assistere al progressivo degradare dell'altipiano che si confonde con i campi sassosi di Azufre e del Cenizo, in primavera ininterrotte praterie di corolle color zafferano della *Grindellia chilensis*. Lagune grigie di cenere e dune sterili con vegetazione xerofila e psammofila (*Acantholippia trifida*, *Plazia argentea*, *Panicum urvilleanum*, *Anarthrophyllum rigens*, etc.) prevalgono tra Agua del Toro e Matancilla. Una macchia brulla e spinosa, con erbe ed arbusti delle associazioni del "Monte", riempie lo spazio tra queste ultime località, in realtà miserabili "ranchos", e le deserte forre del Chachahuen. Insieme alle piante anche gli animali già cambiano. *Leiosaurus belli* vi rappresenta i "mastuastos", i *Liolaemus* annoverano soprattutto dei *Liolaemus darwini* e dei *Liolaemus gracilis*, sebbene *Liolaemus austromendocinus* e *Liolaemus boulengeri* siano qua e là presenti. I singolari iguanidi *Ctenoblepharis* (*Ctenoblepharis donosobarrosi*, *Ctenoblepharis wernerii*) sono molto significativi, ma difficili da scorgere sotto le sabbie in cui tanto de-

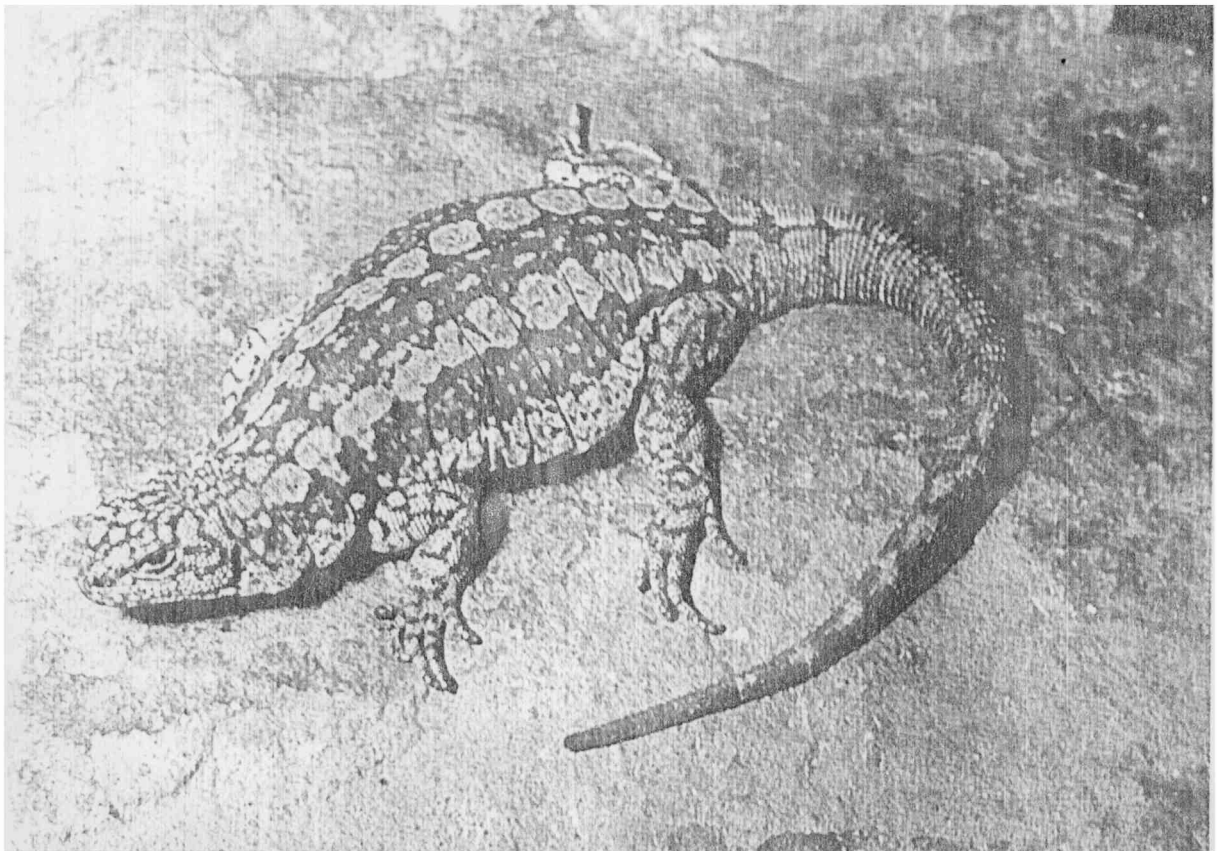
Embrione di un *Liolaemus* viviparo patagonico ben protetto dalla membrana amniotica. Le relazioni trofiche madre-feto sono particolarmente attive in questi animali, esposti a condizioni ambientali rigide e variabili. Al termine della gestazione i *Liolaemus* partoriscono da 4 a 7 piccoli perfettamente sviluppati; i *Phymaturus* solo 2 o 3.



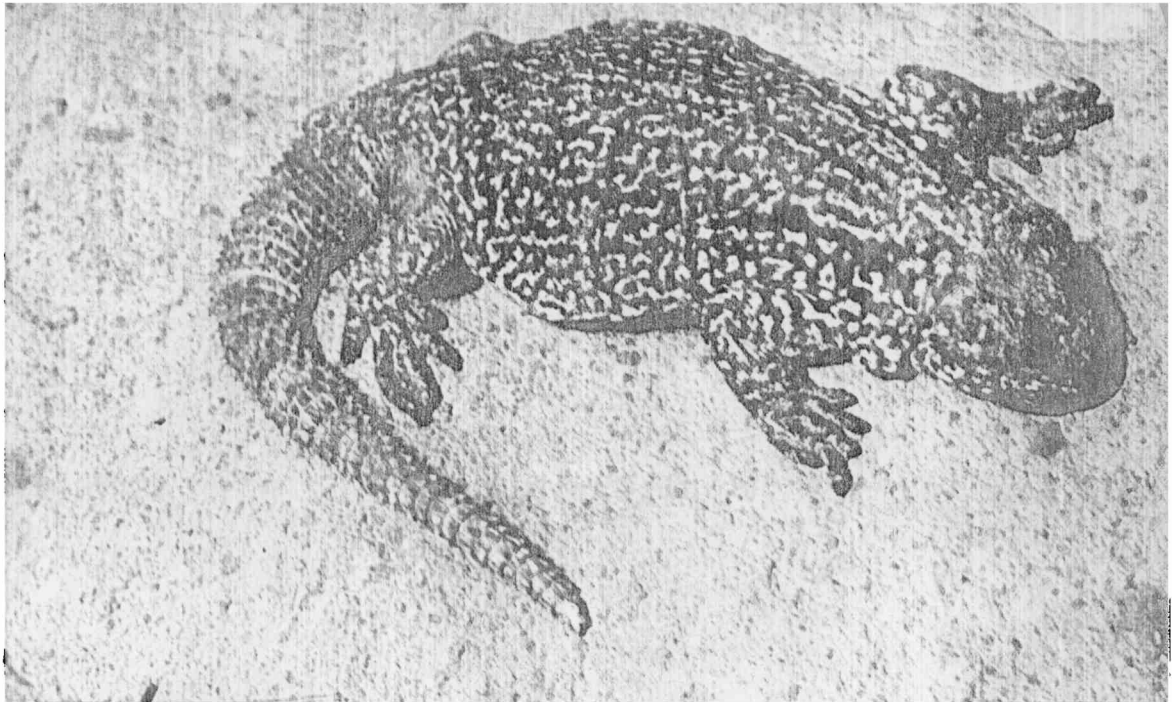


*Uno dei più significativi sauri della Payunia, il Liolaemus austromendocinus. Dall'altipiano vulcanico questa vivace lucertola si è irradiata con successo nelle zone montagnose limitrofe, al Nord fino al Rio Diamante, al Sud fino all'Auca Mahuida. E' anche il rettile predominante nella Sierra de Chachahuen.*

*Una femmina di Phymaturus patagonicus payuniae, iguanide endemico delle lave erose alla base del Vulcano Payún Liso. I maschi sono notevolmente diversi, bruni, con piccole macchie bianche dorsali.*

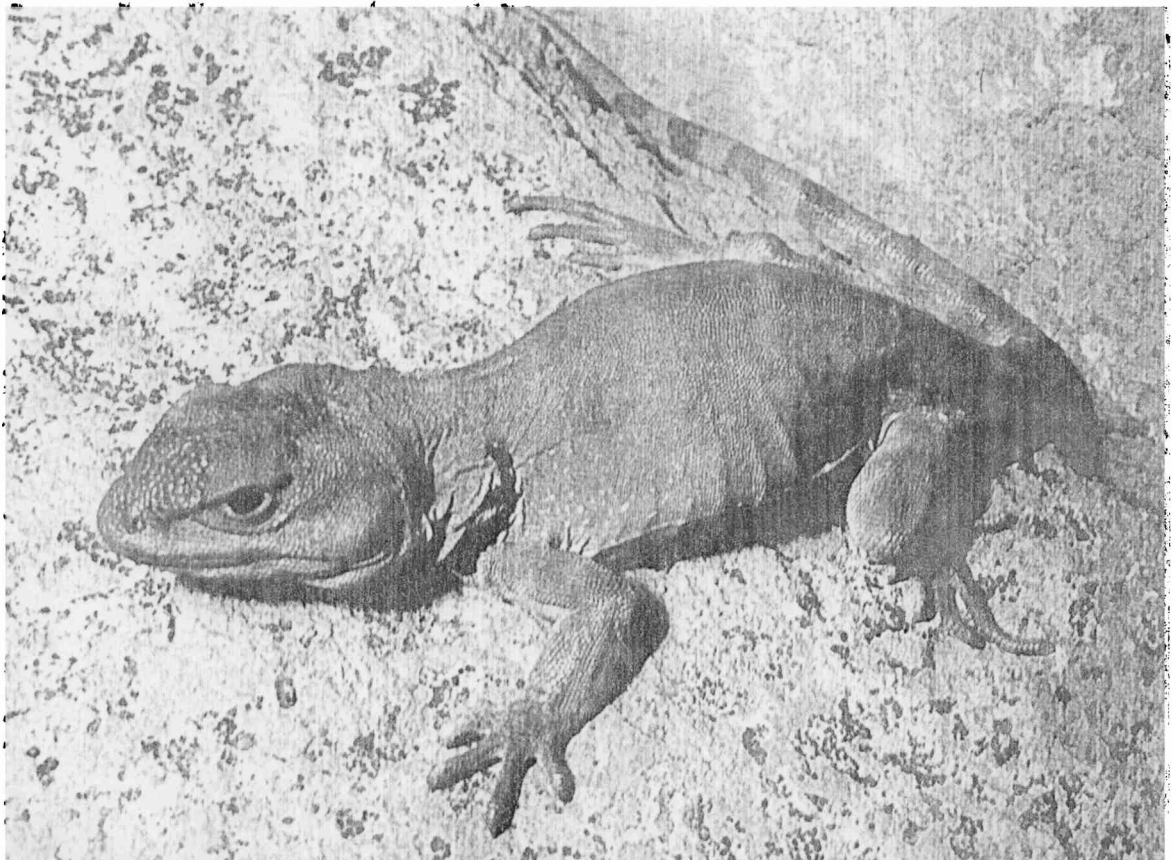






*Il tozzo e spinoso Phymaturus palluma, una specie della Cordigliera, presente nella Payunia.*

*Cupriganus fasciatus, svelto e mordace "mastuasto" payunico. I maschi sono spesso di un brillante color smeraldo.*



stramente si interrano. *Homonota darwini* è rimpiazzata nell'est da *Homonota horrida*; compaiono dei Teiidi (*Cnemidophorus longicauda*) e dei serpenti (*Phylodrias burmeisteri*, *Lystrophis semicinctus*) rari sull'altipiano, dove fu catturato solo qualche esemplare di un crotalide comune, la "yarará-nata" o *Bothrops ammodytoides*. Persino i mammiferi offrono un quadro alquanto diverso: assenti i *Lagidium* ma abbondante la lepre "criolla" (*Dolichotis patagonica*); vi si affacciano altre specie di roditori, marsupiali e carnivori.

Passata la frontiera di Mendoza, ecco per centinaia di chilometri le biocenosi delle province centrali pampeane: fitte macchie di *Condalia*, *Larrea*, *Geoffroya*, *Monttea*, *Jodina*, *Prosopis flexuosa*, gli interminabili *Atriplex*, e i boschi d'alto fusto di *Prosopis caldenia*. La separazione floristica ed ecologica con l'appartato mondo vivente patagonico della Payúnia non potrebbe essere più evidente.

[La documentazione illustrativa è dell'A.]

Si ringrazia vivamente il Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas di Buenos Aires, Argentina, e la Comisión Asesora Promoción Investigación de la Universidad Nacional de Cuyo (C.A.P.I.) per l'appoggio dato e per la sovvenzione dei nostri viaggi e ricerche nella Payunia. Uno speciale ringraziamento al Dr. A. Varoli Piazza che cortesemente rivide il testo del manoscritto.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BOTTARI C.V., *Poblaciones, altitudinarias aisladas de Liolaemus elongatus del volcán Payún Liso. Relaciones taxoserológicas y biogeográficas con el conjunto elongatus-austromendocinus del Sur-este árido de Mendoza*. *Deserta*, 4, (1975).
- CEI J.M., *Revision of the Patagonian Iguanids of the Liolaemus elongatus Complex*. *Journal of Herpetology*, 8 (3): 219-229 (1974).
- CEI J.M. e CASTRO L.P., *Taxonomic and serological researches on the Phymaturus patagonicus Complex*. *Journal of Herpetology*, 7 (3): 237-247, (1973).
- CEI J.M., e ROIG V.G., *Phymaturus patagonicus nevadoi subsp.n. from the Sierra del Nevado Mountains, Central Argentina*. *Journal of Herpetology*, 9, (1975).
- ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS. MINIST. AGRIC. BUENOS AIRES. Public. N° 1 S.B., Dir. Meteor. Geofis. e Hidrol.: 1-121, (1944).
- FRENGUELLI J., *Neozoico*. In GAËA, *Geografía de la República Argentina II* (3). Buenos Aires, (1957).
- GROEBER P., *Líneas fundamentales de la geología de Neuquén, Sur de Mendoza y regiones adyacentes*. Public. Dir. Gen. Minas Geol. Hidr. Buenos Aires; 58: 1-110, (1929).
- HOLMBERG E., *Descripción geológica de la Hoja 32d - Chachahuen. Prov. del Neuquén - Prov. de Mendoza*. Bol. N° 91. Dir. Nac. de Geol. y Minería, Buenos Aires: 1-70, (1962).
- HOLMBERG E., *Descripción geológica de la Hoja 33d - Auca Mahuida. Prov. del Neuquén*. Bol. N° 94. Dir. Nac. de Geol. y Minería: 1-88, (1964).
- LEANZA A.F., *Geología regional Argentina*. (Primer Simposio de Geología Regional Argentina, Córdoba, 11-15 set. 1969). Academia Nacional Ciencias Córdoba: 1-869, (1972).
- MENDEZ E., *Relación botánica de un viaje al Payún, en el Sud mendocino*. *Deserta*, 2: 99-105, (1971).
- MORENO F.P., *Notes préliminaires sur une excursion aux territoires du Neuquén, Río Negro, Chubut et Santa Cruz*, Musée de La Plata, La Plata. (1897).
- ROIG F.A., *Bosquejo fitogeográfico de las provincias de Cuyo*. Com. Nac. para el Estud. de los Problemas de las Regiones Áridas y Semiáridas. Zona Cuyo. Public. N. 3. Fac. Ciencias Agrarias: 1-35, (1960).
- RUIZ LEAL A., *Los confines boreal y austral de las provincias patagónicas y central respectivamente*. Supl. Vol. XIII Bol. Soc. Arg. Bot.: 89-118, (1972).