

BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

VOL. VIII

Julio-Setiembre 1961

Nº 32



INSTITUTO DE GEOGRAFIA
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
REPUBLICA ARGENTINA

Boletín de Estudios Geográficos

Publicación trimestral del Instituto de Geografía
de la Universidad Nacional de Cuyo

Patricias Mendocinas 1327
Mendoza (República Argentina)

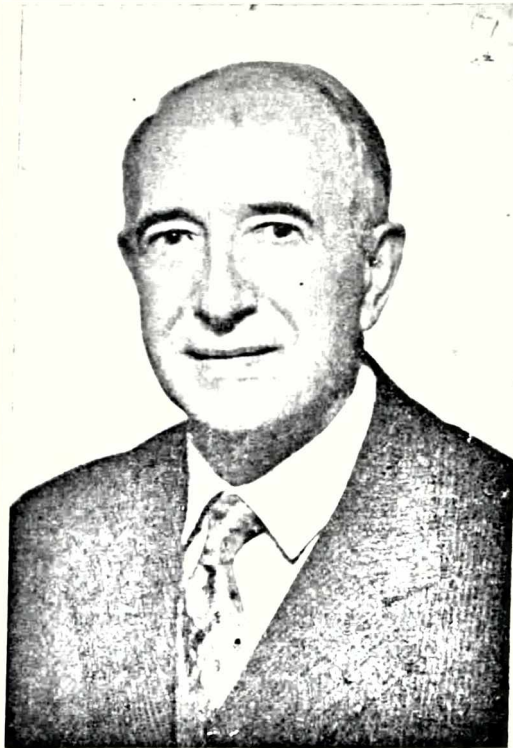
Director

MARIANO ZAMORANO

SUMARIO

F. A. DAUS, Romualdo Ardissonne	91
A. RUIZ LEAL, Un oasis en el desierto (8 fig.)	102
E. C. LABANCA, El censo de 1960 y la población de Cuyo (3 fig.)	114
R. G. CAPITANELLI, El Geógrafo y la revalorización de las regiones áridas	123
R. O. BARRERA, Actualidades de Cuyo, Dos proyectos de obras hidráulicas en la Provincia de Mendoza (1 fig.)	128
J. M. CEI y V. G. ROIG, Sobre la presencia de un batra- cio característico de la fauna patagónica en terri- torio mendocino (3 fig.)	135
<i>Comentarios bibliográficos</i>	141
P. DUCHAUFOUR, <i>Précis de Pédologie</i> (R. O. B.) - R. BUSCHIK, <i>El hombre a la conquista de la tierra. Tres mil años de historia de los descubrimientos humanos.</i> (R. L.) - J. PAPADAKIS, <i>Geografía agrícola mundial</i> (M. I. V.) - O. MAULL, <i>Geografía política</i> (A. I. P.).	

Boletín de Estudios Geográficos



ROMUALDO ARDISSONE

Para ubicar la personalidad científica de Romualdo Ardisone —desaparecido en Buenos Aires, el 30 de agosto de 1961— en el justo lugar que por su valiosa obra debe ocupar en la historia del conocimiento geográfico de la Argentina, es necesario comenzar por establecer, ante todo, su definida vocación de estudioso y su acendrada predilección por las investigaciones en el campo de la geografía, a lo cual se mantuvo fiel durante toda su provechosa existencia. Ambas modalidades de su espíritu siempre preocupado por cuestiones elevadas, se pronunciaron

tempranamente en forma clara y terminante, lo cual le da el carácter de autenticidad que es prerrogativa de la verdadera vocación científica. Ya en el año 1913, a los 22 de edad —había nacido en Diano Borganzo, Italia, en 1891— vio publicado su primer trabajo que tituló "Hidrografía argentina; aprovechamiento de las aguas"; y obtuvo con él un premio en el concurso que abrieron las escuelas normales al efecto; este escrito de recopilación fue el que inició su larga serie de publicaciones, ininterrumpida en casi medio siglo de incansable labor, durante la cual llegó a dar a la estampa más de 150 títulos principales, además de los muchos trabajos que han quedado inéditos y sus libretas de viaje. Ardissonne se había graduado en la Escuela Normal de Profesores "Mariano Acosta" y por entonces se perfilaba como un estudioso serio en los cursos de la Facultad de Filosofía y Letras, donde obtuvo el título de profesor y encontró su definitiva orientación científica. Es necesario anotar aquí, que en esta casa de estudios, por feliz coyuntura, decisiva sin duda en la conformación de sus modalidades de investigador, tuvo por maestro a uno de los estudiosos más profundos y prolijos que hubo en nuestro medio en el campo de la geografía humana y disciplinas conexas y en investigaciones de geografía histórica: el profesor Félix F. Outes, de quien Ardissonne fue discípulo predilecto. La seriedad, probidad científica y el afán exhaustivo que caracterizaron a los trabajos de investigación de Ardissonne, eran, asimismo, los atributos que Outes supo imprimir en los suyos, con perfiles tan destacados y ejemplares que no pudieron dejar de influir en quienes compartieron con éste las tareas técnicas del Museo Etnográfico.

Poseedor de preceptivas metodológicas precisas, Ardissonne pudo trabajar útilmente, aún antes de que su experiencia de investigador "de campo" hubiera comenzado válidamente; y así se explica que desde sus primeros años de estudiante universitario compusiera algunos trabajos muy meritorios, en los cuales se halla siempre elementos de interés positivo; en 1916 publicó unas "Anotaciones para una bibliografía geográfica argentina" (Revista Verbum) y poco después encontró en los escritos de Roberto Almagiá el tema de un sesudo comentario, género que cultivó posteriormente con notable acierto. En 1919 se inició en la docencia activa, como catedrático de geografía en la Escuela de Profesores Mariano Acosta y en el Instituto Nacional del Profesorado Secundario, donde dictó cátedra de historia, geografía y literatura italianas; fuera de esta última asignatura —que, por lo demás, conocía profundamente— su actividad docente no tuvo otro campo que el de la geografía. En 1921 se produjo su ascenso a la docencia universitaria, en la Facultad

de Humanidades y Ciencias de la Educación de La Plata, y en 1928 se incorporó al claustro docente de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires, donde más tarde había de concentrar su actividad docente superior. En este establecimiento fue profesor titular de geografía humana y director del Instituto de Geografía, y en tales funciones desempeñó lo más fecundo de su obra de profesor y de investigador. En 1961, ya minado su organismo naturalmente vigoroso, dejó la actividad oficial, sin cejar en sus trabajos culturales y de investigador mientras se lo permitió el mal que lo aquejaba. Tuvo larga actuación docente en el Colegio Nacional de Buenos Aires y en el Instituto Libre de Segunda Enseñanza, en cuyas cátedras de geografía supo imprimir los rumbos acertados, de lo cual ha dejado una huella perdurable.

El afán por la investigación científica y por la difusión de la cultura geográfica movió a Ardissonne a buscar el escenario apropiado para tan plausibles actividades y lo encontró en la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos GÆA, que desde el año de su fundación, en 1922, lo contó entre sus miembros militantes, colaborador de la Junta Directiva, Presidente de la Comisión de Publicaciones y, finalmente, en 1961, Presidente de la Sociedad. Su labor en la Comisión de Publicaciones, especialmente en cuanto concierne a los Anales, estuvo marcada por el sello de la más notable eficiencia, por sus aptitudes como crítico veraz y su cuidado por la pulcritud de las tareas de impresión. Por otra parte su actuación en GÆA se desarrolló vastamente en los ciclos culturales, en las Semanas de Geografía, de las cuales fue concurrente asiduo y destacado inspirador. También actuó en otras sociedades científicas como conferenciante y fueron muchas las instituciones que le brindaron su tribuna; ello le atraía un público siempre asiduo e interesado por sus exposiciones, dada la prolijidad de sus métodos de trabajo, la riqueza de su disertación y la amenidad de sus recursos ilustrativos. Muchas de sus conferencias han quedado felizmente vertidas en sus escritos y así incorporadas al cuantioso caudal con que Ardissonne ha contribuido a la bibliografía geográfica argentina.

La elevada posición que Romualdo Ardissonne conquistó en el ámbito de los estudios especializados de geografía y en el claustro universitario, fueron la razón por la cual debió ser elegido repetidas veces para representar al país en diversos congresos y asambleas internacionales, en las asociaciones geográficas del Uruguay y del Brasil, y para que sus trabajos encontraran acogida y tuvieran eco en revistas especializadas del exterior. Concurrió como delegado argentino a la II Reunión Panamericana de Consulta sobre Geografía del Instituto Panamericano de

Geografía e Historia, celebrada en Río de Janeiro, en 1949, y fue invitado, repetidas veces, a participar en reuniones anuales de las sociedades geográficas de aquellos países vecinos, en las cuales se pudo aquilatar el alto valor científico de la obra cumplida por el destacado estudioso argentino. Su nombre científico era conocido y apreciado en otros medios extranjeros, donde había sido incorporado como colaborador o miembro correspondiente. En las universidades, sociedades especializadas y filiales de GÆA del interior de la Argentina, la figura de Romualdo Ardissonne era tan familiar como apreciada y respetada y son muchos los estudiosos jóvenes que lo tomaron como modelo y lo tuvieron por orientador de sus trabajos iniciales de investigación. Supo moldear la figura de un maestro, que despierta vocaciones.

Los caracteres peculiares de la extensa obra escrita de Ardissonne refleja fielmente sus modalidades personales, justamente apropiadas para las tareas que se impuso. Tenía, ante todo, autenticidad, en sentido de que todo su trabajo era genuino y veraz. Poseía además la capacidad de observación, de retención y de análisis que le permitió convertirse en un investigador cabal. A este respecto es, sin duda, ejemplar —y en cierto sentido, emocionante— la idoneidad que se creó para el trabajo de campo, con el cual Ardissonne fundamentó sus más relevantes publicaciones. Tenía una intangible probidad científica, era perspicaz para percibir los rasgos esenciales de los objetos y fenómenos, conocía a fondo los conceptos genéricos en que debía basar la identificación de los objetos particulares bajo estudio y era extremadamente cauto en sus conclusiones y generalizaciones. Trabajaba ciertos temas con prolijidad de miniaturista y conservó siempre una actitud digna en el estilo, con lo cual enalteció sus escritos e investigaciones, prodigándoles su tiempo sin medida. Su curiosidad espiritual era muy vasta y esto le había permitido atesorar una cultura general poco común en los investigadores de un campo muy especializado. Sus lecturas abarcaban un amplio espectro cultural; su predilección por la literatura italiana le permitía instilar en sus disertaciones un tenue acento lírico. Formó tesoneramente en su medio siglo de afán de bibliófilo, una biblioteca que tiene valor excepcional como repositorio de la producción geográfica argentina de lo que va del siglo y que refleja, por añadidura, aquellas otras caras afecciones intelectuales.

La valoración conceptual de la contribución de Romualdo Ardissonne al progreso del conocimiento geográfico de la Argentina será obra del tiempo, a medida que los estudiosos que sigan sus huellas —que los hay entre los que fueron sus discípulos y los habrá, ya que tan noble

material reclama renovados cultores— vayan examinando a fondo sus investigaciones originales y sigan los rumbos que supo indicar ejemplarmente. Su individualidad como estudioso llegó al nivel suficiente como para convertirse en iniciador de determinados tipos de estudio, al menos en nuestro medio, o para proponer planteos inesperados en la solución de viejos problemas. Ya en sus trabajos iniciales marcó ciertos jalones que no abandonó en toda su larga carrera de investigador. La instalación humana y sus problemas conexos y menores, la toponimia y sus relaciones con el ambiente biogeográfico, o con rasgos psicológicos de la población, la formación de núcleos urbanos, mirados con los ojos del geógrafo investigador y otros tantos similares, eran temas que constantemente surgían en sus trabajos, siempre con trazos acertados. Constituyen un tipo de monografía de geografía humana, a la manera preconizada por Jean Brunhes. Pero, además, Ardissonne sabía encontrar surcos nuevos donde colocar la simiente de investigaciones originales. Así, pues, pudo despertar viva curiosidad su prolija investigación sobre las "cercas", como rasgo muy peculiar de la instalación humana en el Noroeste argentino, región en la cual profundizó mayormente sus estudios. Y encontró, además, nuevos planos en la geografía miscelánea, para contribuir a caracterizar las regiones y los países: en consecuencia habló de "cromogeografía", de "osmogeografía", puesto que el color del paisaje y el olor son rasgos sensibles que contribuyen a darle semblanza propia. Su preocupación lexicográfica y por la precisión del lenguaje técnico, lo llevó a crear expresiones para ciertos capítulos de la geografía humana como "glotogeografía", con referencia a las peculiaridades geográficas de la distribución de las lenguas y de "tesigeografía", o geografía de la propiedad. Propuso reemplazar la denominación regional de mesopotamia por el de "megapotamia". En las investigaciones sobre toponimia trabajó con particular preocupación metodológica, con el fundamento cartográfico pertinente, en forma de dejar sentados procedimientos útiles para esclarecer las relaciones de la toponimia con el ambiente geográfico. Cultivó ciertos problemas de geografía política ("La forma del territorio de los estados", 1933) y de la enseñanza de la geografía. Fueron varios los trabajos de Ardissonne en que planteó problemas de metodología de la investigación geográfica, como sus "Sugestiones para el estudio sistemático de la toponimia argentina", (1932).

Su trabajo de mayor aliento fue publicado en la Biblioteca Humanidades, de la Universidad de La Plata, en 1941, y se titula "La instalación humana en el valle de Catamarca"; es un extraordinario ejemplo

de investigación exhaustiva, tanto en el aspecto geográfico como en el histórico y él solo bastaría para cimentar sólidamente la reputación de investigador y de maestro de toda una generación de geógrafos argentinos.

Por breve que sea una semblanza de Romualdo Ardissonne y su obra, no puede omitirse en ella una referencia a las bellas prendas morales que enaltecieron su persona, con las cuales granjeó, sin discrepancias, el acendrado afecto de cuantos tuvieron el privilegio de tratarlo. Era un hombre esencialmente justo y bondadoso, con un gran fondo de modestia y sencillez. Al saber consustanciar en su espíritu estas raras virtudes, con el talento de estudioso, de investigador, de catedrático, todo lo cual fue Ardissonne en forma eximia, reunió espiritualmente las más altas calidades que dan valor trascendente a una noble existencia, como fue la suya.

FEDERICO A. DAUS

ADRIÁN RUIZ LEAL

UN OASIS EN EL DESIERTO

I

Largo el camino, solitario y polvoriento, derecho como el recto trazo de una tiza sobre el lienzo del paisaje; a plomo el sol cayendo sobre la huella con intenso reberbero que hace fruncir el entrecejo: inclemente el calor y acosadores los tábanos; monótona la progresión del paisaje configurado por el monte bajo de retorcidas ramas, plateados zampales¹, amarillos junquillales², cortaderas³, pajizos u ondulantes y desteñidos coironales⁴: Pampa Amarilla, Los Parlamentos...

Casco de estancias a lo lejos: El Sosneao⁵, Coihueco⁶ Norte, El Chacay⁷, Malalhue⁸...

Vamos hacia el desierto⁹ y la huella, sin término en la distancia taja el erial como de un hachazo; se arrima a los cerros: El Chihuú¹⁰, Palao Mahuida¹¹, Michenquil¹² o se encarama al Portezuelo del Choique y se descuelga: Coipo Lauquen¹³, Calmuco¹⁴, Ranquil Norte¹⁵...

Tierra de indios!

1 Zampales, de Zampa, nombre vernáculo colectivo para las especies del género *Atriplex* de las *Quenopodiáceas*.

2 Junquillales, de Junquillo, *Sporobolus rigens* (*Gramineas*).

3 Cortaderas, de Cortadera, *Cortaderia* sp. (*Gramínea*).

4 Coironales, de Coirón, nombre vernáculo colectivo para las especies del género *Stipa* de las *Gramíneas*.

5 Sosneao, teñido de rojo.

6 Coihueco: Coi = Jarilla, hue = lugar y co = agua.

7 Chacay, árbol (*Chacaya trinervis* ESCALANTE, *Ramnacea*).

8 Malalhue: Malal = corral, hue = lugar.

9 La expresión desierto está tomada aquí en sentido figurado puesto que en la provincia no existen desiertos en la cabal acepción del vocablo sino zonas semiáridas hasta áridas.

10 Chihuú (Chihuío) nombre genérico de cerros de determinada forma.

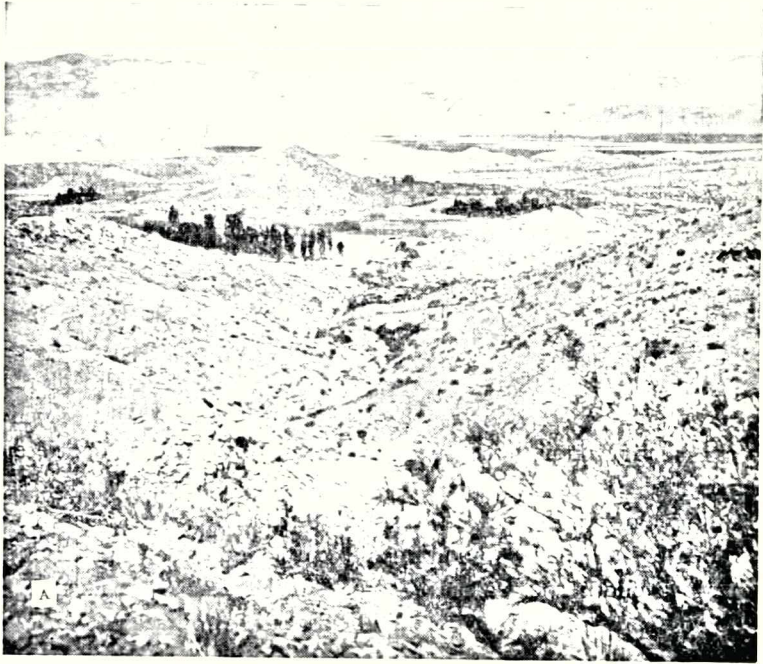
11 Palao Mahuida: Palao = bayo, color claro y Mahuida = Cerro.

12 Michenquil (Mütrenkel) y no Mechenhuil como se ha escrito desaprensivamente en el señalamiento del lugar sobre la ruta 40! = estaca clavada.

13 Coipo Lauquen: Coipo = la nutria; lauquen = laguna.

14 Calmuco (Kalmuko): Calmu = especie de garrapata; co = agua.

15 Ranquil (Rankül) = Carrizo, carrizal [*Phragmites maxima* (FORSK.) CHIOVENDA], *Gramínea*.



A. - Vista panorámica de Ranquil de Lirkay 1.100 m s.n.m. en el Departamento de Malalhue (Mendoza).



B. - *Berberis comberi* SANW. Fructificando en el mismo lugar el 14-XII-1960.

El monte bajo, ralo, cortado por ramblones rojizos en los rellanos, trepa, desparramado y abierto, las laderas pedregosas, se amontona en los bordes de los ríos secos o se retuerce, fustigado por el viento, en las pampas.

Y allí donde se alumbraba una suerte de agua, reverdece el sauce y el álamo junto al rancho o al pañuelito verde de un potrerito. Después, nada: maraña y espinas, tierra sedienta, inhóspita y bravía; guijarros pulidos por el viento y caldeados por el sol: Tierra de indios!

Serpentea ahora la huella entre los cerros y se alfombra su piso con las arcillas y areniscas rojas del cretácico o la albura del yeso de transición. A lo lejos, se sigue pintando el paisaje con los colores abigarrados de las rocas de viejas épocas geológicas: verde, amarillo, rojo, violeta... y se quiebra en ondulaciones y pliegues sin término.

De pronto en una vuelta del camino, sobre un alto, se dilata ante los ojos la presencia extraordinaria de un oasis: Ranquil de Lirkay¹⁶.

La huella baja serpenteando por una hondonada manchada, a lo lejos, por los lunares de matas oscuras de arbustos espinosos, en las laderas y desemboca en un minúsculo valle de tierras multicolores en cuyo centro se levanta enhiesta la roja mama de un chihuío.

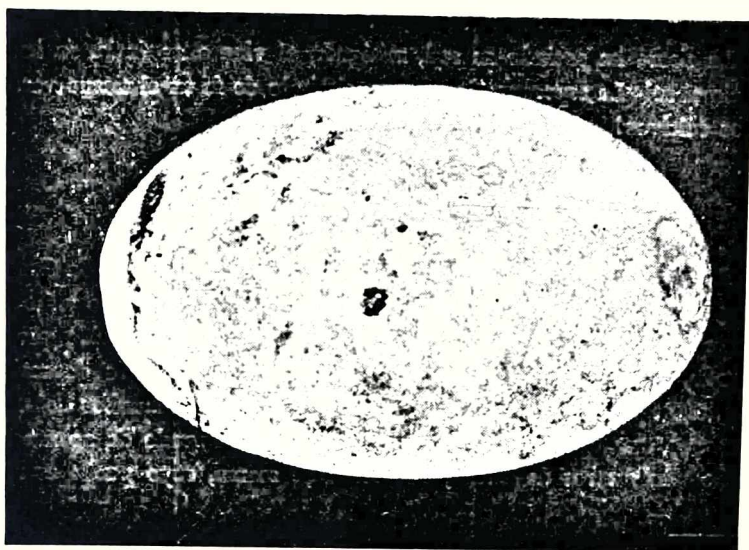
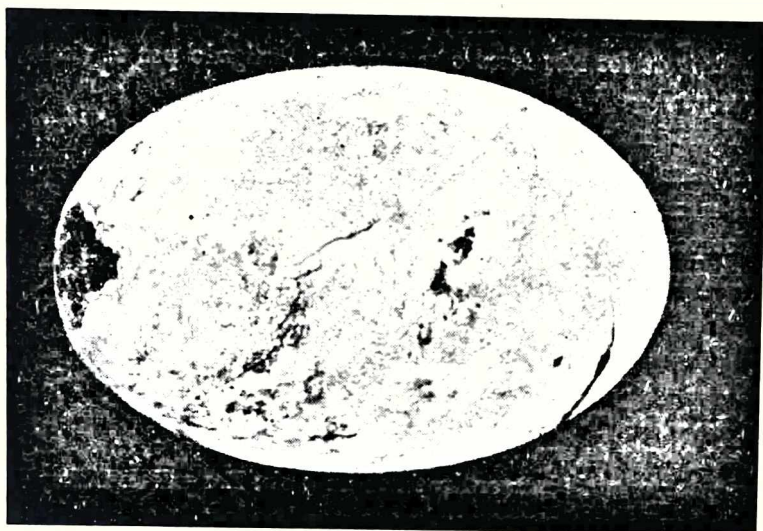
El contorno subcuadrangular está circundado por entrecortadas alamedas cuya supervivencia asegura, la presencia de abundante agua, originada en dos vertientes aledañas.

La tierra ha saciado su sed, mitigado el viento su furia, su inclemencia el sol: La esperanza levanta su símbolo de fe en el tierno verdor de los cultivos!

II

A los 36° 37' 30" de latitud sur, 69° 46' de longitud oeste de Greenwich y 1.000 metros sobre el nivel del mar, sitúa el minúsculo vallecito de Ranquil de Lirkay, configurando, en la vasta zona semiárida que lo circunda, un oasis diminuto y encantador, enclavado en la depresión plana, entre colinas áridas que lo rodean por los cuatro rumbos del cuadrante y presentando en su centro un cerrito puntiagudo de no mucho más de cien metros de altura, en forma de mama, cuyo pezón es una

¹⁶ Lirkay (de origen keshua no conocido). Los pobladores actuales dicen Luncai pero ni la modificación ni la grafía parecen correctas por lo que preferimos adoptar Lirkay aceptando la opinión de GROEBER —lo mismo que para muchas de las equivalencias de toponímicos de origen araucano, que damos— en su Toponimia araucana (1926).



Huevo fósil encontrado en aledaños de Ranquil de Lirkay, en la margen izquierda del Río Grande. Mide 100 mm de largo por 64 mm de ancho y fue conservado por el Señor J. C. Herrera, Director de la Escuela Hogar de Ranquil Norte.

pequeña risquería roja como las arcillas areniscosas que lo constituyen. Suaves sus flancos, bajan hasta el plano del valle, constituyendo lo que típicamente se conoce como un chihuú ¹⁷.

Geológicamente la comarca y sus aledaños, han sido investigados por el Dr. PABLO GROEBER ¹⁸ quien ha reconocido allí, la presencia del llamado Piso del Ranquil, integrado por arcillas rojizas, arcillas y areniscas del mismo color y mantos blancos o sus tierras, del yeso de transición, del Cretácico. De aquí el abigarrado tinte del paisaje y el de la tierra labrantía del minúsculo vallecito y, de aquí también, la presencia de restos fósiles, algunos en notable estado de conservación como el huevo cuya fotografía insertamos. Tales restos no son difíciles de hallar en otros puntos de la zona y pertenecen en no escasa medida —probablemente— a los grandes reptiles extinguidos que tuvieron su apogeo en el periodo anterior inmediato, de aquella era geológica a la que pertenece el mencionado primero.

Para aquel que conoció el aspecto extraordinario de la patagonia extraandina, vuelve en el recuerdo, adentrándosele en los ojos, la fisonomía de aquella cautivante región, en presencia del paisaje que contempla y de más en más se impone a su espíritu la consideración de que el mismo, no es otra cosa que un recorte de aquel ambiente emparchado en el ámbito que ahora lo rodea.

Pero no es solamente la fisonomía del paisaje lo que puede determinar consideraciones semejantes, sino también, la estrecha vinculación de los elementos florísticos ¹⁹ que integran su vegetación.

Estas vinculaciones con la provincia patagónica, ya comienzan a ser evidentes con el hallazgo sobre el camino a Ranquil de Lirkay, de elementos tales como ²⁰:

Arjona patagonica HOMBR. et JACQ. (*Santalacea*)
Suaeda argentinensis SORIANO (*Quenopodiacea*)
Halophyton ameghinoi SPEG. (*Halofitacea*)
Berberis comberi SANDW. (*Berberidacea*)
Adesmia trifoliolata GILL. *ap.* HOOK. et ARN. (*Leguminosa*)
Adesmia guttulifera SANDW. (*Leguminosa*)
Adesmia aucaënsis BURK. (*Leguminosa*)

17 Véase GROEBER, *op. cit.*, p. 34-35.

18 Carta Geológica de la Direc. Gral. de Minas, Geolog. e Hidrolog. de la Rep. Arg., Hoja 31 c (Confluencia de los ríos Grande y Barrancas). Escala 1:200.000, ed. 1927, por el Dr. PABLO GROEBER.

19 A. RUIZ LEAL, 1955. La presencia de géneros patagónicos dentro de la flora mendocina. *Bol. Est. Geogr.* 2 (9): 273-281.

20 A. RUIZ LEAL, 1961. Notas fanerogámicas. En curso de publicación.

Gallardoia fischerii HICK. (Malpigbiacea)
Ditaxis malpighipila (HICK.) WHEELER (Euforbiacea)
Austrocactus cfr. *bertinii* (CELS) BRITTON and ROSE
Opuntia bickenii BRITTON and ROSE (Cactacea)
Mulinum spinosum (CAV.) PERS. (Umbelifera)
Asteriscium argentinum CHOD. et WILCZ. (Umbelifera)
Argilia robusta SANDW. (Bignoniacea)

rodeados por otros que sugieren un ecotono amplio con la provincia del Monte, tales como:

Boujinvillaea spinosa (CAV.) HEIMERL. (Nictaginacea)



A. - *Argilia robusta* SANDW. (Bignoniaceae). Frecuente en la zona.

Prosopis globosa DC. (*Leguminosa*)

Larrea divaricata CAV. (*Zigofilacea*)

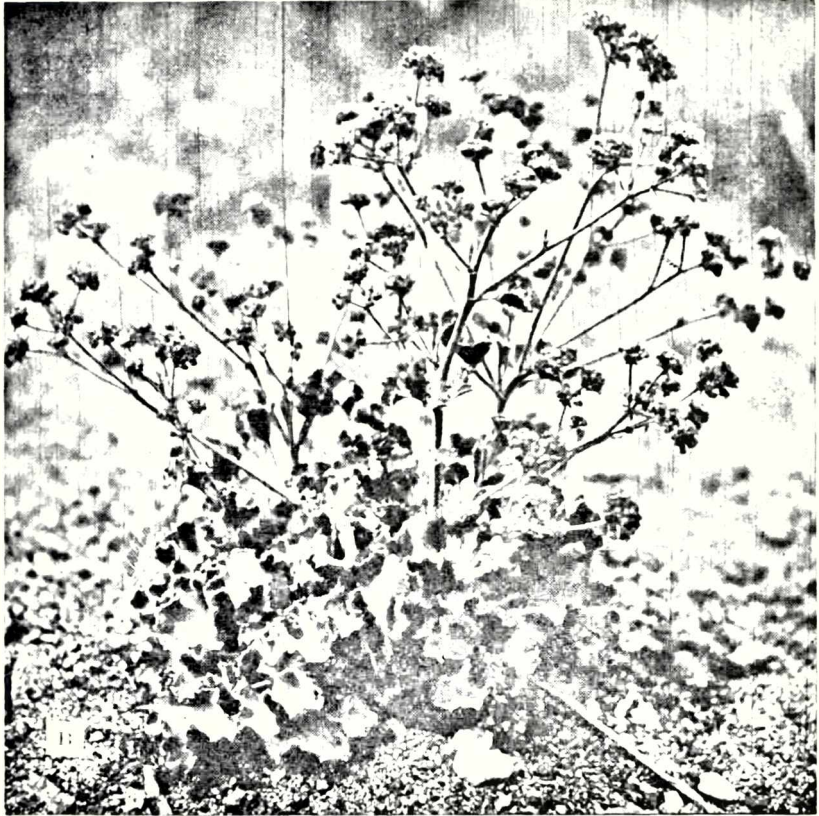
Larrea nitida CAV. (*Zigofilacea*)

Schinus polygamus (CAV.) CABR. (*Anacardiacea*)

Acantholippia seriphioides (A. GRAY) MOLD. (*Verbenacea*)

entre los más conspicuos.

Para una adecuada interpretación de tales relaciones o su modificación, faltan datos climáticos regionales, ya que los existentes para algunas localidades de la comarca, en razón del cambio fundamental del relieve, quedan invalidados, sin duda, por variaciones importantes, en climas locales. Así, los datos de estaciones meteorológicas de Neuquén o, aun mismo, de Malalhue, no nos pueden orientar adecuadamente en nuestro propósito.



B. - *Asteriscium argentinum* CHOD. et WITCZ. común en aldeaños de Ranquil de Lirkay.

Pero no representan un impedimento infranqueable para tratar, tentativamente, de ubicar en sentido fitogeográfico la región que nos interesa, para lo cual, ya nos da buenos índices la distribución de las plantas.

Fundándonos en las someras consideraciones fisonómicas y florísticas que dejamos anotadas, podemos delimitar la región, como una isla de la provincia botánica patagónica ²¹ —considerada primero uniforme y coherente ²² y, luego ²³, en la forma que lo indicamos también ahora— enclavada en una amplia zona de ecotono con la provincia del Monte.

Se necesita todavía mucha labor de exploración del territorio mendocino, particularmente en lo relativo al sur (Departamentos de General Alvear, San Rafael y Malalhue) así como de las regiones aledañas de San Luis, La Pampa y Neuquén, antes de sentar conclusiones definitivas en sentido fitogeográfico en esa parte del ámbito de Mendoza.

III

La matriz de los suelos en Ranquil de Lirkay, los provee rojizos, pues están originados, como ya lo anotamos, por la descomposición de las rocas cretácicas del Piso del Ranquil y cuando permanecen secos, vírgenes, son sumamente compactos, duros y moderadamente salinos. El riego y la labranza los torna sueltos dándoles aptitud agrícola.

No existen limitaciones en el agua disponible, provista por dos vertientes cercanas, de manera que ello permitiría poner en cultivo prácticamente toda la superficie del vallecito que se puede estimar en 300-400 hectáreas ²⁴.

Por su carácter de pequeño bolsón las modalidades de su clima local, son menos extremosas que las de la comarca circunvecina o las localidades situadas más al norte. Dijimos que allí el viento, uno de los enemigos de la agricultura en el sur mendocino, resulta tan mitigado que no molesta. La temperatura es agradable; el ambiente fresco pero sin heladas hasta casi promediar el mes de abril, siendo luego unifor-

21 Véase p. e. A. RUIZ LEAL y F. A. ROIG, 1960. Erial de vegetación en montículos. Bol. Est. Geogr. 25: 161-209.

22 F. A. ROIG, 1960. Bosquejo fitogeográfico de las provincias de Cuyo. Comité Nac. para el estudio de los problemas de las regiones áridas y semiáridas. Subcom. Zona Cuyo. Publ. n° 3.

23 A. RUIZ LEAL y F. A. ROIG, 1960, op. cit., p. 168.

24 ROLANDO HORST BRAUN W., 1960. Estudio agronómico preliminar de las tierras aprovechables bajo riego de la región del Río Grande, M.E.O.P. y R. - Comisión de estudios del Río Grande. Subcomisión Agr. (Inédito).

mes hasta el mes de setiembre aun cuando, en oportunidades pueden ocurrir hasta en el de diciembre. A veces suele nevar en el mes de agosto y es raro el año en que se registren granizadas.

La vegetación natural, que dentro del vallecito se mantiene sobre el chihuú y en su contorno inmediato donde el suelo está modificado únicamente por los factores exógenos, permite anotar algunas especies comunes:

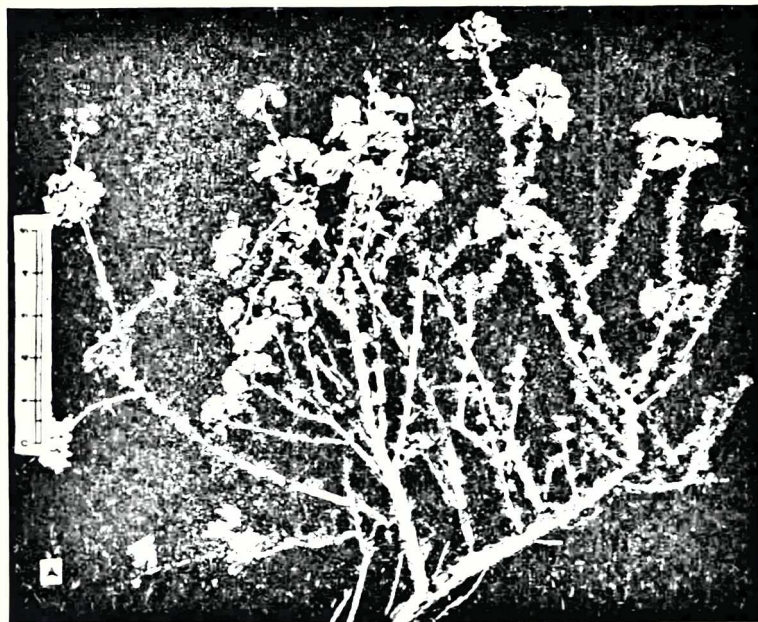
Monte Negro - *Boujinvillaea spinosa* (Cru.) HEIM., *Nictaginacea*

Algarrobo - *Prosopis ruiz lealii* BURK. *Leguminosa*.

Ala de Loro -²⁵ *Prosopis globosa* GILL. *ap.* HOOK. et ARN.

Adesmia trifoliolata GILL. *ap.* HOOK. et ARN.

Adesmia guttulifera SANDW.



A. - *Acantholippia seriphoides* (A. GRAY) MOLD. el tomillo, común en toda la zona sureña.

25 Este nombre vernáculo local lo anotamos sólo a título de información pero debería ser abandonado por superponerse con el de la verdadera "Ala de Loro" (*Monttea aphylla*) que está mucho más difundido en toda la provincia. Habría sido aplicado en el lugar a *P. globosa* por el parecido que esta especie comienza a tomar con la otra, ya desde el sur mendocino hasta Patagonia, por su marcada afilia y color verde de ramas y ramitas que así pueden cumplir las funciones fotosintéticas.

Jarilla - *Larrea divaricata* CAV., Zigoñilacea.

Llaullin blanco - *Lycium sp.*, Solanacea.

Llaullin negro - *Lycium sp.*, Solanacea.

Chirriadera - *Chuquiraga rosulata* GASPAN, Compuesta.

no estando representadas allí, muchas de las que observamos en los aldeanos y hemos mencionado ya.

Donde las condiciones de humedad, sobre todo, resultan modificadas, aparece una asociación típica (Ranquil) integrada por:



B. - *Boujinvillae spinosa* (CAV.) HEIM. (Nyctaginaceae) el monte negro, elemento de la Provincia Central o de El Monte.

- Carrizo - *Phragmites maxima* (FORSK.) CHIOV., *Graminea*.
Pasto salado - *Distichlis spicata* (L.) GREENE, *Graminea*.
Distichlis scoparia (KUNTH) ARECHAV.
Triguillo - *Agropyron agroelymoides* (HICK.) J. HUNZ.
Pájaro bobo - *Tessaria absinthioides* (HOOK. et ARN.) DC.
Pichana - *Psila spartioides* (HOOK. et ARN.) CABR.

particularmente en vecindades de las vertientes, lugares temporariamente inundados, etc.

Es sumamente interesante el comportamiento del Triguillo que, cuando desaparece la humedad temporaria del medio y este se torna compacto, reseco y durísimo, continúa vegetando vigorosamente y forma consociaciones moderadamente densas que dan a los lugares donde crece, el aspecto de parcelas cultivadas. Tiene hojas planas, discretamente ensanchadas y muy verdes. Valdría la pena investigarlo desde el punto de vista de su palatabilidad y valor bromatológico pues se perfila como especie promisoras para zonas áridas similares, en el sur mendocino.

Como inseparables de la actividad agrícola del hombre y probablemente por su acción directa, tampoco este apartado lugar deja de estar invadido por algunas de las malezas más difundidas, entre ellas:

- Cardo ruso - *Salsola kali* L.
Correhuela - *Convolvulus arvensis* L.
Cynoglossum creticum MILL.²⁶
Cadillo - *Xanthium cavanillesii* SCHOW.
Cepacaballo - *Xanthium spinosum* L.

que pueden verse con frecuencia alrededor de las viviendas y cultivos o dentro de los últimos.

Nada de esto impide, sin embargo, que se desarrollen bien cultivos hortícolas en buenas condiciones, tales como papales, desde agosto hasta febrero, tomateras, desde octubre en adelante; cebollas, ajos, zapallos, maíz y frutilla.

Existen veinte hectáreas de alfalfares de más de treinta años de edad, si bien es cierto que son resiembras, y prosperan, aun sin las labores adecuadas (no se realiza la poda desde hace tres años), el duraznero, ciruelo y guindo.

Entre los forestales, ya hemos mencionado las hermosas alamedas que circundan el vallecito, pero se cultivan también los sauces y, principalmente como barreras rompevientos, el tamarisco y la arabia.

²⁶ A. RUIZ LEAL y F. A. ROIG, 1961. Malezas y plantas adventicias nuevas para la provincia de Mendoza. II. En curso de publicación.

Críanse bien, cerdos y bovinos de tambo, lo mismo que las aves de corral, sobre todo, pavos y patos.

A pesar de ello, la instalación humana es precaria y precarios los métodos de trabajo: prima el abandono y brilla por su ausencia, la actividad. Todo sucede como si sobre los escasos habitantes de ese diminuto vergel, gravitasen con peso ilevante, las distancias del camino y la inmensidad de los ámbitos sólo del ave y bruto guaridas. Y lo que otros hicieron cuando descubrieron el lugar, roturando su suelo, enterrando semillas y plantando árboles, hasta darle la fisonomía del vergel que fue, está siendo paulatinamente destruido por el abandono.

Hemos anotado el hecho de sus entrecortadas alamedas cuyos claros se deben en buena parte a que las casi borradas acequias ya no conducen el agua necesaria para que las plantas sobrevivan. Los paños verdes de los potreros están invadidos por el malezal y el agua se pierde sin retorno ni provecho porque no puede reeditar en la cosecha el bienestar de un trabajo que no se realizó.

Con todo, lo que queda de otro tiempo mejor que conoció, sigue configurando a Ranquil de Lirkay, como un oasis en el desierto.

Y cuando nos alejamos por el camino, primero tortuoso de las hondonadas multicolores y, más tarde, de nuevo polvoriento y solitario, sin término en la distancia, nos llevamos en el espíritu una imagen vívida de aquel encantador lugarcito que nos sirvió de albergue en nuestro largo peregrinar por las sendas del terruño.

Godoy Cruz, Mza., 25 de mayo de 1961.

EMMA C. LABANCA

EL CENSO DE 1960 Y LA POBLACIÓN DE CUYO

Podemos decir con el Profesor Gaignard¹ que el censo de 1960 tiene una doble importancia, primeramente por el momento histórico en que ha tenido lugar, que parece marcar el fin de un período en la economía argentina; y por otra parte por el valor del esfuerzo realizado a fin de obtener la mayor fidelidad posible en los datos y una impresión cabal de la realidad. El censo de 1960 nos da una idea bastante aproximada de la realidad argentina en lo que a población, vivienda y producción agropecuaria se refiere, siendo, al mismo tiempo, el primero de una serie que indudablemente ha de tener particular importancia, ya que permitirá realizar valiosas comparaciones con respecto a los demás países de América. Hay un acuerdo de la O.E.A. donde se establece que deberán hacerse simultáneamente relevamientos periódicos decenales en todo el continente americano.

Antes de entrar en tema haremos algunas ligeras referencias a las variantes que ha sufrido la población argentina durante el período comprendido entre los dos últimos censos y que consideramos dignas de ser tomadas en cuenta. Hemos notado que hay provincias donde la población ha permanecido casi estacionaria, como Catamarca, La Rioja, San Luis, Corrientes, Entre Ríos y Córdoba, mientras que han incrementado notablemente su caudal humano las de Buenos Aires, Misiones, Jujuy, Salta, Formosa, Mendoza, Río Negro y Chubut. El decrecimiento, en cambio, sólo afecta a tres jurisdicciones, La Pampa, Santiago del Estero y Capital Federal.

El estudio comparativo de las ciudades de mayor población nos permite establecer que ahora son tres, después de haber alcanzado Córdoba a los 589.153 habitantes, las ciudades que sobrepasan el medio

1 GAINARD, Romain, *La montée démographique argentine: Le recensement du 30 Septembre 1960*. Les Cahiers d'Outre-Mer, Bordeaux 1961, tome XIV, pág. 85.

millón y once las que han superado los 100.000 habitantes². La variación intercensal entre 1947 y 1960, con respecto al ordenamiento de las provincias por el número de habitantes, nos presenta, entre otros, casos como el de Formosa, que del décimonoveno ha pasado al décimo sexto lugar, Río Negro que era la décimo octava y ahora ocupa el décimo quinto puesto y de Mendoza, que de séptima ha pasado a ser quinta.

Las provincias del Norte acusan un crecimiento, en algunos casos bastante apreciable, hecho que se repite también en el Oeste de Cuyo y en el sector patagónico, principalmente en Río Negro y Chubut, siendo Buenos Aires la provincia donde el crecimiento anual medio ha alcanzado el índice más elevado con el 34,4 por mil. En cambio, el estancamiento, y aun el decrecimiento se notan en el centro, centro-oeste, provincias mesopotámicas del Sur y Capital Federal. Los casos más alarmantes son, sin lugar a dudas, Santiago del Estero y principalmente La Pampa. El decrecimiento de la Capital Federal, que se venía anunciando en censos anteriores, sobre todo en el de 1947, se explica por la coincidencia con el gran desarrollo alcanzado por la población de los partidos de la provincia de Buenos Aires aledaños a la misma. Por otra parte, el porcentaje de extranjeros ha disminuido sensiblemente en relación con períodos intercensales anteriores; disminución que ha coincidido con la del índice del crecimiento anual medio de la población del país. No cabe duda, entonces, que nuestro vasto territorio no puede prescindir aún y quizá por un período bastante prolongado de tiempo, del aporte inmigratorio.

En suma, aun cuando las variantes anotadas puedan haber modificado en alguna medida el panorama demográfico argentino, podemos afirmar, y creemos no equivocarnos, que nuestro país mantiene todavía su clásica distribución, al predominar la población urbana sobre la rural y al presentar su mayor concentración en la Capital Federal y provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, las que en conjunto representan el 66,6 % de la totalidad de nuestros habitantes³.

Cuyo ha sido censada en ocasión de los cinco censos nacionales de población. El primero ofrece una población predominantemente rural. En San Juan es donde encontramos mayor proporción de centros urbanos que en las otras dos provincias, hecho que se va a presentar en sentido inverso en el segundo censo. Los posteriores, en cambio, sobre todo

2 Ibidem, pág. 7.

3 Dirección Nacional de Estadística y Censos. Censo Nacional 1960. Resultados Provisionales. Buenos Aires, 1961, pág. 11.

el de 1960, acusan una pronunciada urbanización con foco en Mendoza (gran Mendoza 350.000 habitantes), fenómeno que como ya se dijo, es común a todo el país. San Juan y Mendoza tienen una población rural dispersa, con una ligera tendencia a la urbanización, mientras que San Luis presenta el panorama de otras provincias ganaderas con un elevado número de poblaciones rurales ⁴.

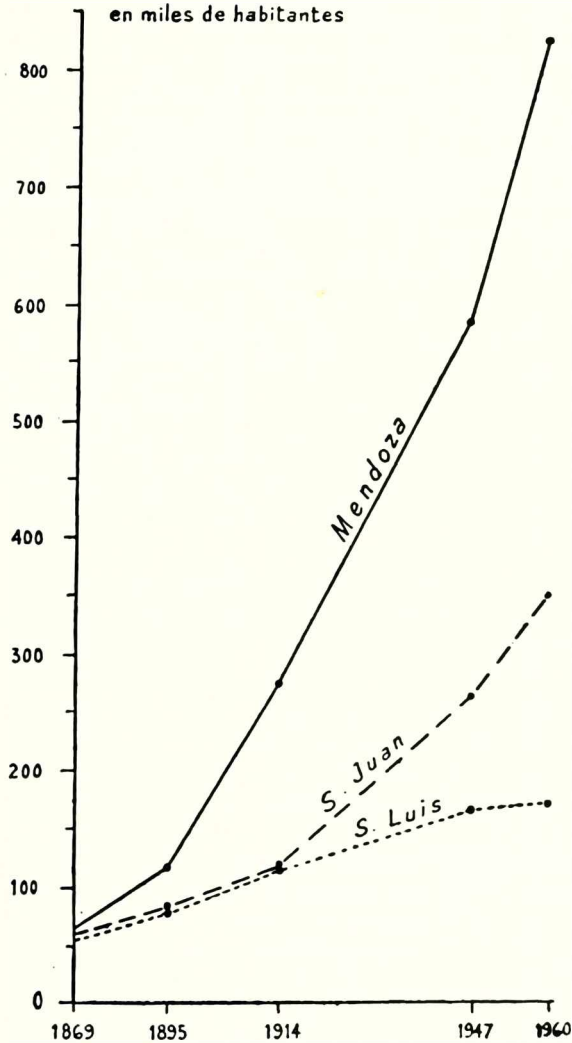


Fig. 1 - Incrementación de la población cuyana a través de los censos realizados

⁴ APARICIO, Francisco de, *La Argentina. Suma de Geografía*, Peuser, Buenos Aires, 1960, T. VII, pág. 231.

Las dos provincias andinas, que podríamos llamar "de los oasis ricos"⁵, han visto aumentar en forma apreciable el número de sus habitantes durante el último período intercensal (Fig. 1). Tanto es así que Mendoza ha incrementado su población desde 1947 en un 40,3 % y San Juan en un 34,9 %. La tasa de crecimiento anual medio ha sido en Mendoza de 25,8 por mil, una de las más elevadas, siendo superior a la del total del país. San Juan, con el 22,9 por mil tiene, también, una tasa que supera a la nacional⁶.

El incremento demográfico, tanto en una como en otra provincia, más que al aporte inmigratorio, que sigue siendo importante, se debe al crecimiento vegetativo. La población de Mendoza, por ejemplo, donde la inmigración es fuerte, creció en cifras absolutas desde 1947, en 237.000 habitantes, de los cuales corresponden 200.000 al crecimiento vegetativo y el resto al inmigratorio⁷.

Dentro del caudal inmigratorio merece mencionarse el aporte de nativos de otras provincias (movimiento migratorio interno). San Juan y principalmente San Luis son las dos provincias que mayor cantidad de hijos han brindado a Mendoza, se calcula que el 41,5 % aproximadamente. Debemos destacar aquí la gran cantidad de sanjuaninos que residen actualmente en Mendoza sólo se explica como consecuencia del éxodo en masa de la población sanjuanina hacia Mendoza, con motivo del terremoto de 1944. San Juan es una provincia de saldo migratorio positivo.

Ofrecemos a continuación un cuadro comparativo de los argentinos originarios de otras provincias que residen en Mendoza, según los datos del censo de 1960.

Capital Federal	7.130
Buenos Aires	13.990
Córdoba	19.430
Corrientes	670
Entre Ríos	1.910
La Pampa	4.220
La Rioja	5.950
Santa Fe	7.310
San Juan	22.500
San Luis	28.840

5 DAUS, Federico, *Oasis ricos y oasis pobres*, Revista de la Sociedad de Historia y Geografía de Cuyo, Mendoza, 1943, T. I, pág. 263.

6 Dirección Nacional de Estadística y Censos, Censo Nacional 1960. Resultados Provisionales, Buenos Aires, 1961, pág. 8.

7 Diario "Los Andes", 21 de mayo de 1961, 2ª Sección, pág. 2.

Tucumán	1.830
Patagonia	2.130
Zona Norte	5.740
Argentinos sin especificar	2.250 ⁸

Es curioso observar que no sea Mendoza la principal destinataria de los habitantes de las provincias que presentan mayor cantidad de emigrados por problemas económicos, como Santiago del Estero, Catamarca y La Pampa, excepción hecha de San Luis (Fig. 2).

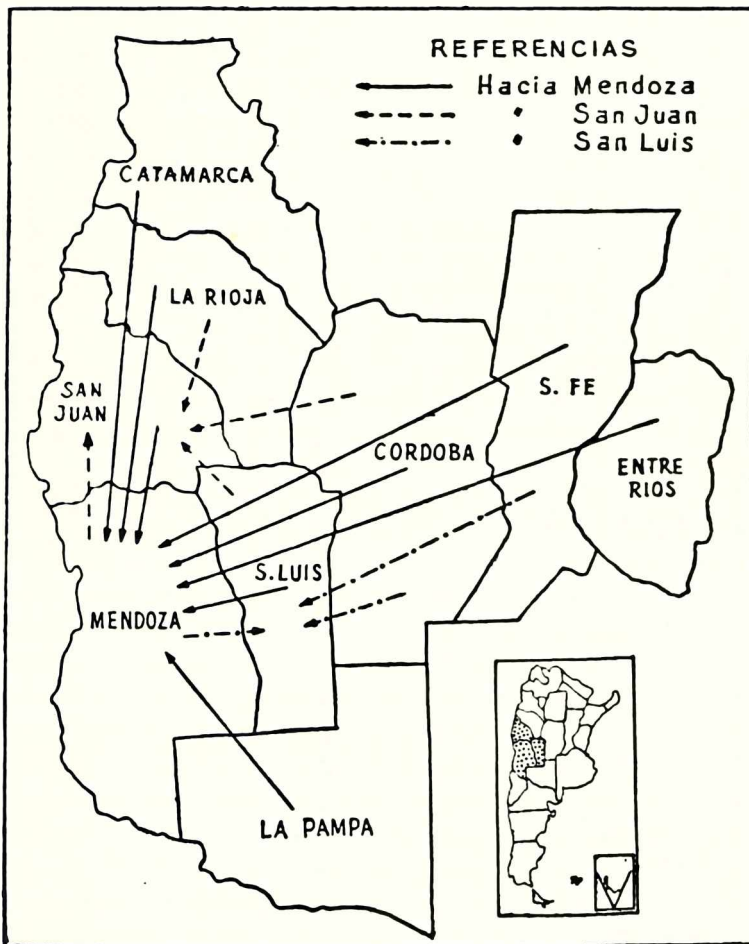


Fig. 2 - Migraciones internas hacia Cuyo.

8 Diario "Los Andes", 29 de enero de 1962, 2ª Sección, pág. 1.

La población extranjera de Cuyo es predominantemente europea. Esta afluencia ha venido disminuyendo en forma progresiva desde 1914, censo que acusó la cifra récord, hasta ofrecernos en 1960 un índice de 9,3 % con respecto a Mendoza. No obstante ello, según los resultados del último censo se calcula que los españoles y los italianos representan un 70 % de la población extranjera de la provincia, sin contar los europeos de otras nacionalidades.

Los 81.930 extranjeros que arroja el censo de 1960 para Mendoza se distribuyen, según su origen, de la siguiente manera:

Bolivia	3.740
Brasil	2.390
Chile	8.700
Paraguay	170
Otros países sudamericanos	600
Estados Unidos	450
Otros países norte y centroamericanos	100
Alemania	680
España	30.220
Francia	770
Italia	26.430
Polonia	1.300
Rusia	750
Otros países europeos	2.750
Arabia	110
Japón	40
Libano	610 ⁹

A través de los últimos relevamientos se observa que ha ido en aumento la inmigración procedente de otros países americanos, sobre todo de Chile y Bolivia, población de probada resistencia física y que constituye una mano de obra insustituible en la actividad minera. No dejan de ser una nota interesante los brasileños, si tenemos presente la distancia que media entre aquel país y Cuyo, los que solamente en nuestra provincia llegan a 2.390¹⁰.

Mendoza no ha sido afectada por el decrecimiento; ningún sector de la provincia lo acusa. Podría ofrecer un interrogante la nueva jurisdicción departamental, Malargüe, creada con posterioridad al censo de 1947, desmembrándola del departamento de San Rafael. Sin embargo, nos permitimos asegurar, sin temor a equivocarnos, que en ninguno de los dos departamentos puede haberse producido una disminución de su

⁹ Diario "Los Andes", 29 de enero de 1962, 2ª Sección, pág. 1.

¹⁰ Ibidem.

población. San Rafael es una de las zonas que mayor desarrollo económico ha alcanzado últimamente dentro de la provincia y en cuanto a Malargüe, no lo creemos posible tampoco, ya que a partir del último decenio existe allí una importante explotación minera, a lo que hay que agregar la incrementación de la actividad agrícola.

San Juan sólo ha visto disminuir su población en Jáchal, mientras que en San Luis es donde el problema realmente se agudiza. Esta provincia participa, junto con sus hermanas pampeanas del centro del país, del problema de la despoblación. Si bien ha experimentado en el último censo un leve aumento en el total de habitantes, se advierte disminución en todas las jurisdicciones del Norte de la provincia. De los departamentos del centro y del Sur nos faltan los datos de 1947, por lo que es imposible establecer qué ha ocurrido, si ha habido o no decrecimiento. Sin embargo, lo más probable es que en el departamento de General Dupuy se repita el caso del Norte; no así en los de Capital y General Pedernera, por encontrarse en ellos los centros urbanos más importantes de la provincia, San Luis y Mercedes; los que siguiendo el ritmo de distribución de la población argentina deben haber experimentado aumento demográfico en el último período intercensal. En el Sur, en cambio, donde el proceso erosivo del viento alcanza su mayor desarrollo, las condiciones favorables a una instalación humana con perspectivas de progreso, son muy precarias. Nos encontramos allí con las "islas desérticas"¹¹, zonas fuertemente castigadas por el viento donde no existe ni tapiz vegetal, ni cursos de agua, que permitan detener aunque sea en parte el proceso aludido.

No cabe duda que el problema que acabamos de referir y que tiene su mayor alcance en el Sur, es uno de los que más incidencia ha tenido en las características demográficas de toda la provincia, a lo que hay que agregar la condición de zona ganadera, con el consiguiente régimen de distribución de la tierra, el deficiente aprovechamiento de los ríos más importantes en la región de los oasis y de las aguas subterráneas en los lugares donde aquéllos no existen, y finalmente la falta de una red caminera desarrollada que haga posible las comunicaciones dentro de todo el ámbito provincial.

La mayor concentración de población la encontramos en Cuyo en el curso medio de los dos ríos más importantes de la zona, el San Juan

¹¹ CAPITANELLI, Ricardo G., *Régimen de aridez de la provincia de San Luis*, Boletín de Estudios Geográficos, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, 1955, Vol. II, N° 9, pág. 291.

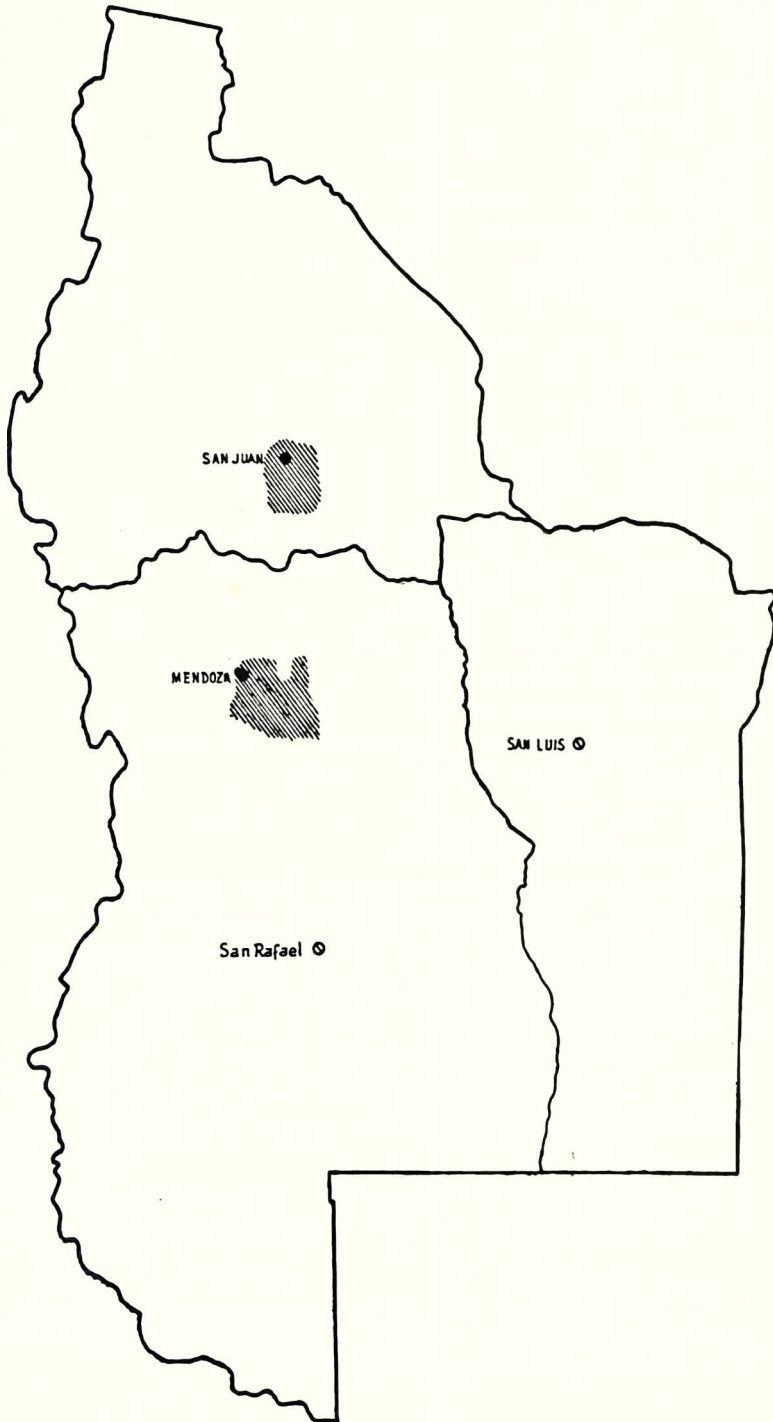


Fig. 3 - Zonas de mayor densidad de población.

y el Mendoza (Fig. 3). Por ejemplo, en la ciudad de San Juan y alrededores la densidad alcanza a la elevada cifra de 277 habitantes por Km² y en Mendoza (ciudad y alrededores), donde el caso se repite más o menos con idénticas características, es aproximadamente de 327. Cabe señalar aquí que la densidad de la ciudad de San Jun es de 3.558,2 h/Km² y l de Mendoza de 2.021,3 h/Km², lo que naturalmente eleva en forma apreciable las cifras mencionadas anteriormente. Aquéllas resultaron de establecer el término medio sobre los datos de la población de cada una de las dos capitales y sus departamentos circundantes, que son en ambas provincias los de más elevada densidad. Zonas donde ya hay una población apreciable, pero cuya densidad no alcanza a cifras elevadas son la de San Rafael (curso medio de los ríos Diamante y Atuel) e importantes sectores en ambas márgenes del curso medio del río Tunuyán. Si tenemos presentes las posibilidades económicas con que cuentan y el empuje alcanzado últimamente, es indudable que en un tiempo no lejano, están llamadas a tener una alta densidad de población.

Resulta entonces, que la población de Cuyo, situada al Oeste de la isoyeta de 600 mm, se aglomera en general en las proximidades de los cursos de agua, vale decir, donde encuentra condiciones de vida favorables, excepción hecha de la provincia de San Luis, donde la explotación forestal unida a la actividad ganadera, determinan una dispersión en la población, con un número importante de pequeños centros urbanos. Por otra parte, se advierte un incremento interesante en la población cuyana en el período que va desde el censo de 1947 al de 1960, hecho que hace suponer que una vez logrado plenamente el desenvolvimiento económico de sus múltiples y fecundas posibilidades, Cuyo puede llegar a ser una de las regiones argentinas más pobladas.

RICARDO G. CAPITANELLI

EL GEÓGRAFO
Y LA REVALORIZACIÓN DE LAS REGIONES ÁRIDAS *

La explotación irracional de los recursos naturales, el crecimiento continuo de la población mundial, las aspiraciones de nuevos pueblos y clases sociales cada vez más exigentes y dos devastadoras guerras, han quebrado el equilibrio físico, biológico y humano, tornando críticas las relaciones de la especie racional con los diferentes medios elegidos para su instalación.

Estas circunstancias han puesto a la humanidad ante la alternativa de reordenar la realidad actual para posibilitar la convivencia pacífica y digna de todos los pueblos de la tierra o aceptar una existencia precaria y una lucha estéril, al estilo de los seres inferiores.

Dos caminos se ofrecen para salir de esta difícil encrucijada. En primer lugar, una reordenación más racional de los espacios tradicionalmente ocupados y reconocidos como aptos o "tierras de pan llevar" y, en segundo lugar, una revalorización de las regiones áridas y semiáridas.

Para tomar cualquiera de estos dos caminos es necesario conocer y comprender cabalmente los cuadros en los cuales el hombre vive o desea vivir.

Puestos en esta tarea, es imprescindible reconocer, como lo hiciera Hettner, que la realidad universal es única e indivisible. En consecuencia, todo intento de parcelarla para comprenderla no facilitará la tarea sino que, por el contrario, nos alejará cada vez más de la realidad que pretendemos descifrar y la tornará incomprensible.

Sin embargo, existe una forma de simplificación sin quebrar la unidad a que hemos hecho referencia. Estando la realidad constituida por una multitud de elementos que guardan entre sí estrechas relaciones,

(*) Comunicación presentada ante la Primera Reunión Nacional para el Estudio de los Problemas de las Regiones Áridas y Semiáridas del País. Mendoza, 1962.

variables según su ordenamiento y proporciones, es posible distinguir en la superficie de la tierra diversos tipos de combinaciones que dan lugar a la existencia de espacios homogéneos. Estos espacios tienen cierta unidad e individualidad intrínseca, que los hace diferentes a los demás. Es decir, la variedad de combinaciones en el ordenamiento de los diversos elementos de la realidad, constituye un primer principio de diferenciación que crea en la superficie terrestre unidades o espacios homogéneos que los geógrafos llaman "regiones".

De otra manera. Así como las mismas notas musicales, según su ordenamiento, dan lugar a distintas sinfonías o piezas musicales, los mismos elementos naturales y culturales —plantas, animales, hombres, técnicas de cultivos, etc.— ordenados de diversas maneras, dan lugar a la existencia de unidades espaciales o regionales diferentes que constituyen las piezas de la realidad total.

No se puede negar que los mismos elementos están presentes en la selva amazónica y el Sahara —plantas, animales, hombres, etc.— pero constituyen, por razones de ordenamiento y proporciones, dos regiones completamente distintas.

En suma, cada región geográfica constituye un individuo singular, complejo e indivisible, plenamente diferenciado pero estrechamente relacionado respecto de los demás miembros de la familia regional.

Simplificada de esta manera la realidad, cabe reflexionar sobre la mejor manera de estudiarla para comprenderla y poder planificar un reordenamiento o revalorización adecuada.

Dos formas de conocimiento son posibles. Las regiones pueden ser estudiadas en forma sistemática, agrupando objetos homogéneos según criterios geológicos, botánicos, meteorológicos, demográficos, antropológicos, etc. o en forma integral, con criterio geográfico, partiendo de la naturaleza de cada grupo de objetos homogéneos para aprehender las relaciones funcionales que guardan entre sí dichos grupos.

En la primera forma, las disciplinas sistemáticas toman para sí un grupo o sistema de objetos homogéneos, para facilitar su estudio y profundizar el análisis. En la segunda, la Geografía investiga las relaciones funcionales de una realidad heterogénea constituida por grupos diversos de objetos heterogéneos que coexisten en el espacio y en el tiempo.

Así es la tarea del geógrafo. Cabe hacer la síntesis armónica de todas las relaciones funcionales que ligan estrechamente a los elementos de la realidad.

Hasta aquí solamente hemos planteado la metodología de la com-

prensión de una realidad compleja. Es necesario esclarecer la función del geógrafo y los principios fundamentales que deben guiarlo en la segunda tarea; es decir, en el reordenamiento y planificación para el desarrollo de una determinada región.

En primer lugar, es necesario tener en cuenta que las relaciones que guardan entre sí los diversos elementos del paisaje (físicos, biológicos, humanos y culturales) son tan estrechas que cualquier modificación que se introduzca en uno de ellos alterará necesariamente a los demás. De otra manera, cuando se trata de reordenar o alterar un elemento o una de las relaciones que éste guarda con otros, con un fin preestablecido —revalorización de una región, por ejemplo— es indispensable prever las reacciones de todos los elementos. El Dr. José M. Ceí, en su trabajo sobre "Consecuencias y peligros de la alteración o modificación de los equilibrios biológicos" ha dado un buen ejemplo: "La modificación de una biocenosis determinada por condiciones climáticas, hidrológicas, etc. puede provocar alteraciones en la composición cualicuantitativa de los elementos vegetales y animales que lo integran, a veces con resultados de gravedad para las relaciones parásitos-vectores-huéspedes, cuyas consecuencias pueden representar factores económicos sociales de extrema importancia".

De allí la necesidad de conocer dichas relaciones y las leyes que las rigen; mucho más necesarias cuando se trata de una región árida donde las relaciones mantienen un equilibrio crítico. La extirpación de unas cuantas hectáreas de árboles en la selva o la decapitación de un río no tendrán nunca la resonancia que alcanzará en una región árida.

El estudio de esas leyes constituye el objeto mismo de la Geografía moderna.

No se trata de que las disciplinas sistemáticas no se ocupan, en segunda instancia, de las relaciones entre objetos de distintas esferas de conocimiento; se trata de que en la Geografía estas relaciones constituyen no sólo su mismo objeto, sino que abarcan a todas las esferas de conocimiento.

Lamentablemente, en nuestro país no se ha difundido suficientemente el carácter de la nueva Geografía. Seguimos, en parte, atados al método fisiográfico ya superado en otras regiones del mundo. Este método no es más que una mera suma de capítulos inconexos relativos a geología, climatología, hidrografía, botánica, zoología, demografía, economía, etc., como puede observarse en todos nuestros manuales de enseñanza y aún en textos con más pretensiones.

La geografía moderna no sólo constituye un sistema de conoci-

mientos debidamente organizados, sino que tiene también su propio método y objeto, distinto a las demás ciencias y un punto de vista especial y reservado a los espíritus y las mentes geográficamente cultivadas.

Como cualquier otro especialista, el geógrafo no se improvisa sino que se forma en individuos espiritualmente predispuestos, mediante una adecuada preparación geográfica que no es la de las disciplinas sistemáticas. Probablemente uno de los mayores motivos del escaso prestigio de la Geografía en nuestro país haya sido la existencia de numerosos trabajos de geógrafos improvisados.

La Geografía moderna ha dejado de ser una simple disciplina cultural. La nueva Geografía es una verdadera ciencia de aplicación práctica que ha alcanzado verdadero auge y prestado grandes servicios en los principales países del mundo.

La revalorización de las regiones áridas argentinas requiere el conocimiento y la comprensión total de sus problemas. Estos no solamente son de orden físico y biológico, sino también de orden humano, cultural, político, histórico y esencialmente complejos. Para resumir, podríamos decir, de orden geográfico.

De allí que la intervención del geógrafo es indispensable en el estudio y comprensión de las regiones áridas con fines de ulteriores modificaciones. Es tan indispensable su intervención como lo es el clínico para el individuo, sano o enfermo.

Lo dicho no implica desconocimiento de las disciplinas sistemáticas; por el contrario, se reconoce toda la importancia que ellas tienen, tal cual como el clínico reconoce al radiólogo, al químico, al cirujano, etc. Simplemente se reclama el lugar que corresponde al geógrafo moderno y se refirma la necesidad de una estrecha colaboración de todos los especialistas sin olvido de los geógrafos.

No conozco, hasta ahora, la realización de ningún plan de desarrollo en nuestro país, debidamente logrado. Sólo sé de algunos intentos frustrados, de soluciones simplistas y parciales concretadas en la recuperación de algunos suelos o conquista de algunas tierras. En otros países se han obtenido mejores resultados, pero a través de planes más complejos. Y no puede ser de otra manera. Cualquier intento de planificación debe contemplar una multitud de aspectos de los cuales voy a permitirme hacer una enumeración muy somera.

Es necesario un análisis fundamental de las estructuras naturales relativo a morfología, hidrografía, geología, naturaleza de los suelos, clima, cubierta vegetal y fauna.

Se deben analizar las estructuras artificiales relativas a comunicaciones, regulación de cursos de agua, irrigación, etc.

La ocupación y utilización del suelo es importante y no debe olvidarse la calidad de los mismos; la estructura agraria y de producción; como así también los problemas de la vivienda, implantación de industrias, etc.

No se puede prescindir de la consideración del potencial humano en los aspectos relativos a vitalidad, capacidad técnica y cultura; repartición y movimientos migratorios; mano de obra calificada, etc.

Debe ser, también, motivo de preocupación, la estructura social y los niveles y géneros de vida, posibilidades de empleo, etc.

Integran el cuadro del análisis la disponibilidad de recursos y producción; es decir, recursos, producción y consumo de energía; producción industrial y artesanal, tipos de producción y comercialización.

Finalmente, es necesario atender a las condiciones generales del desenvolvimiento: mercados, equipamiento técnico, renta, inversiones públicas y privadas; estructura y costos de los servicios, etc.

Este somero esbozo de un plan de investigación y desarrollo de una región geográfica pone en evidencia la complejidad del objeto y del problema, como así también la aptitud de los geógrafos para intervenir en la búsqueda de soluciones adecuadas.

ACTUALIDADES DE CUYO

DOS PROYECTOS DE OBRAS HIDRÁULICAS EN LA PROVINCIA DE MENDOZA

Cada vez que se hace referencia a la economía de la provincia de Mendoza, no se puede dejar de mencionar la importancia de los ríos andinos, que transportan en su lecho uno de los principales elementos de la riqueza de nuestros oasis. Desde los tiempos precolombinos, el agua ha sido y sigue siendo, en esta región, un factor preponderante de la instalación humana y de las consecuencias económicas y sociales que de ellas se derivan. Así lo han entendido desde un comienzo de la explotación de las tierras adyacentes a los ríos, y junto a la preocupación de los primeros cultivos nacieron también las preocupaciones por encauzar el agua que los alimentara.

Hasta el cuarto decenio del presente siglo, las obras hidráulicas destinadas a la sistematización del riego, fueron rústicas, teniendo en cuenta el estado de la técnica contemporánea. A partir de 1940 se comienza en Mendoza la construcción de diques derivadores, de acuerdo con los adelantos de la ingeniería, sobre los cuatro ríos principales; cuya simple misión es, como su nombre lo indica, derivar el agua hacia canales matrices, cabecera de una red de canales artificiales que la transportan a los campos de cultivos.

Llama poderosamente la atención el hecho de que solamente sobre el río Mendoza existió, desde 1927, aprovechamiento del agua para energía eléctrica, con el fin de servir a las necesidades de la Capital y zonas vecinas. En cambio, en los núcleos poblados establecidos sobre las márgenes de los otros ríos, la energía eléctrica ha sido, hasta hace escasamente dos años, producida por motores generadores. En 1948 se concluyó la construcción del primer dique de embalse de la provincia emplazado en el curso medio del Atuel y cuyas posibilidades energéticas son extraordinarias, gracias a una serie de usinas proyectadas, de las cuales, la primera, se encuentra en funcionamiento desde 1953 para

abastecer a dos fábricas instaladas en El Nihuil; y desde 1960, fecha en que se finalizó el tendido de líneas de alta tensión, abastece a determinadas zonas de la provincia ¹.

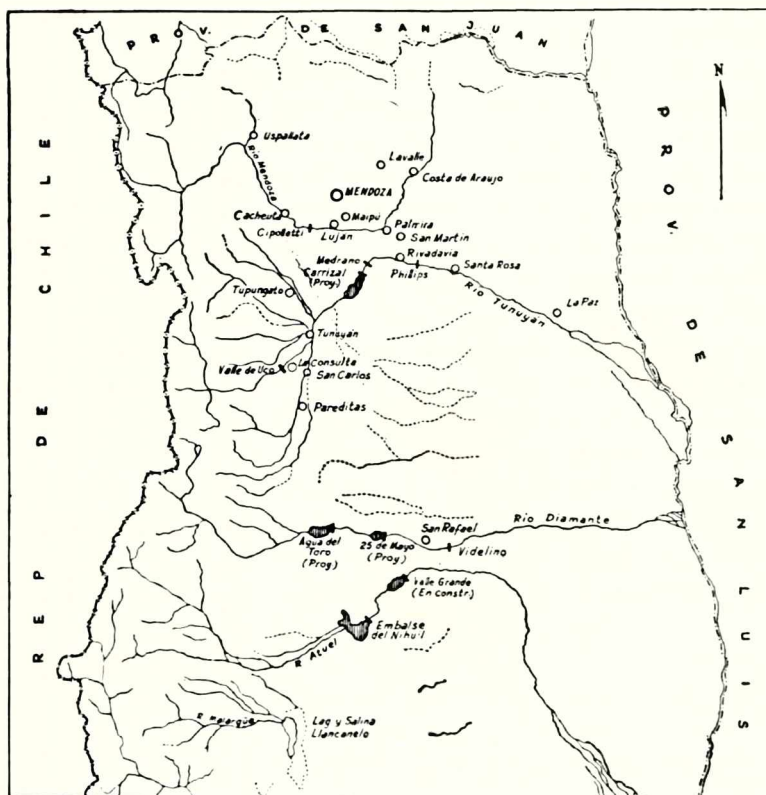
De todas maneras, las obras construidas y en construcción sobre el Atuel, constituyen el primer intento realizado en Mendoza, para el aprovechamiento integral y racional de un río. Existen en la actualidad varios proyectos para llevar a cabo en los restantes cauces, obras similares a las de El Nihuil; pero cuya realización inmediata ofrece escasas perspectivas.

Un ejemplo lo constituye el proyecto de sistematización del río Diamante, cuyas obras se comenzaron en 1958; pero, por causas de índole política y económica, se suspendieron cuando apenas se había llegado a la construcción de algunas viviendas para técnicos y obreros en el lugar escogido para la presa, frente al Cerro Diamante.

El río Diamante, juntamente con el Atuel, es la principal fuente de recursos de la extensa zona de cultivos del sur de Mendoza, que comprende los departamentos de San Rafael y General Alvear. Sus características hidrológicas son similares a las de todos los ríos andinos del centro-oeste argentino, vale decir, caudales máximos y torrenciales durante la época de deshielos en verano, seguidos de un período de estiaje en invierno y mayor parte de la primavera. O sea que precisamente en la época en que los cultivos de la vid, que son los predominantes, necesitan un riego más intenso, el río presenta un caudal reducido que no satisface plenamente a éstos, en la opinión de los agricultores. El módulo es aproximadamente de 39 m³/seg., habiéndose registrado máximas de 255 m³/seg. y mínimas de 9 m³/seg. Se han observado, por otra parte, crecidas extraordinarias de verano que escapan a las posibilidades de medición, estimándose algunas de ellas en más de 1.000 m³/seg., por lo que asumen consecuencias catastróficas para las zonas bajas adyacentes a su lecho. Indudablemente que las cifras que acabamos de mencionar, dan una idea bastante clara de su régimen y ahorran todo comentario. Se comprende entonces la necesidad de realizar obras que regularicen sus caudales durante el año, cumpliendo más acertadamente con las demandas de los cultivos y ofreciendo, a la vez, las posibilidades de extender el área de los mismos, incrementar la producción y elevar, en suma, el nivel económico de la zona.

1 Pueden consultarse algunos artículos aparecidos en números anteriores a este Boletín, sobre las obras de El Nihuil y sus alcances.

El plan de obras hidráulicas previsto, comprende, en primer lugar, la construcción de un dique de embalse que estaría emplazado en su tramo medio, en la localidad del puesto del Agua del Toro, próximo al Cerro Diamante. Allí el río ha excavado una profunda garganta, para



abrirse paso por una serie de manifestaciones volcánicas y depósitos continentales pleistocénicos, siendo un lugar apropiado para este tipo de obra. El muro que contendrá las aguas para su almacenaje, tendrá una altura aproximada de 100 metros y la presa una capacidad de 306 Hm³, apenas 50 Hm³ inferior a la de El Nihuil. El espejo de agua máximo alcanzará una superficie de 980 hectáreas, casi 8 veces menor que aquél, pero más profundo. Una primera usina hidroeléctrica, se ha proyectado construir, inmediatamente aguas abajo del embalse, con una caída de 230 metros y capacidad de 90.000 Kw., capaz de producir una energía de 400 millones de Kwh. Una segunda usina será emplazada, más o menos 40 km. aguas abajo del embalse, en Los Reyunos, próximo

a la Villa 25 de Mayo, con una caída de 120 metros, capacidad de 50.000 Kw. y energía producible de 220 millones de Kwh. Al igual que en el Atuel, se ha previsto también la construcción de un dique compensador en este lugar.

En Los Reyunos, existe desde 1953 un dique derivador, hoy denominado Galileo Vitali, que hasta la fecha no ha cumplido su cometido. A excepción de dos canales de la margen derecha del río, el resto de los cauces (son 26 en total), continúa sustrayendo el agua en forma rudimentaria, con tomas directas o bien con diques menores de derivación como el Videlino, en Monte Comán, al E de la ciudad de San Rafael. Recientemente se ha comenzado la construcción de un canal matriz impermeabilizado, que permitirá sistematizar la red de canales.

El plan de obras proyectadas, que acabamos de esquematizar, permitirá, como ya lo expresamos, una considerable incrementación de la superficie de riego, amén de la producción de energía hidroeléctrica que, juntamente con la serie de usinas del Atuel, abrirá grandes posibilidades para el desarrollo industrial de la zona, la electrificación completa del agro y el abastecimiento al resto de la provincia. En la actualidad la superficie cultivada bajo riego con las aguas del Diamante, alcanza poco más de 60.000 hectáreas, cifra que según los informes oficiales, se podrá elevar a 90.000; pero estimamos que con un sistema mucho más racional que el actual, de la distribución del agua y una técnica de riego más adecuada a la calidad de los suelos, dicha superficie puede ser mucho mayor.

Otro de los proyectos que ha cobrado mayor actualidad en los últimos tiempos, en los círculos oficiales provinciales y nacionales, es el de un dique de embalse sobre el curso medio del río Tunuyán, un par de kilómetros aguas abajo de la desembocadura del arroyo El Carrizal.

En la actualidad existen tres diques derivadores en este río, el primero construido al pie de la Cordillera del Portillo, el Dique Valle de Uco, sirve a una vasta superficie que denominamos comúnmente Valle del Tunuyán; el segundo es el Dique Gobernador Tiburcio Benegas o Dique Medrano, emplazado en la parte final del curso medio, y finalmente el Dique Phillipps, en el tramo inferior. Los dos últimos derivadores pertenecen a la zona distinguida como del Tunuyán Inferior por oposición a la anterior. Tratándose de diques de derivación, el problema que habíamos enunciado en el caso precedente se repite en éste, es decir, imposibilidad de disponer de agua suficiente para los cultivos en épocas de estiaje, especialmente en primavera cuando las plantaciones de vid, olivos y frutales, necesitan un mayor riego que durante el resto

del año. Es obvio pues destacar la utilidad que reportaría la construcción de un dique de embalse que elimine definitivamente este inconveniente para el normal desarrollo de la agricultura mendocina.

Las características hidrológicas del río Tunuyán no difieren del anterior. Caudal medio $28 \text{ m}^3/\text{seg.}$ máxima absoluta registrada $140 \text{ m}^3/\text{seg.}$ y mínima de $2 \text{ m}^3/\text{seg.}$ aforados en el Dique Valle de Uco. Entre este punto y El Carrizal, el río recibe el aporte de seis arroyos principales alimentados la mayoría con aguas de vertientes naturales y cuyo caudal en suma, no sobrepasa los $10 \text{ m}^3/\text{seg.}$ en las mejores circunstancias normales. A éstos hay que agregar una cantidad de arroyos o ríos secos que llegan a ambas márgenes desde las serranías vecinas (Huayquerías) y que durante las lluvias torrenciales de verano, desempeñan un papel importante por el aporte sólido a este tramo del río. Los caudales registrados en la estación de aforos ubicada un kilómetro aguas abajo de la futura presa arrojan un módulo de $30 \text{ m}^3/\text{seg.}$ para los diez últimos años. Un hecho sobresaliente de este río, importante de señalar, es el arrastre de materiales sólidos que en la escala granulométrica van desde la grava fina hasta la arcilla. Frente a El Carrizal aparece solamente la arena mediana, puesto que el material más grueso ha sido ya depositado sobre el cono de deyección que atraviesa el cauce al pie de la Cordillera. Puede apreciarse la importancia que debe señalarse a estos materiales de arrastre, en el dique Phillipps, que, desde hace varios años, yace prácticamente sepultado por la arena. En el caso de una presa de embalse en este tramo del Tunuyán, este hecho tiene una incidencia directa sobre la vida probable de la presa y sobre los costos de conservación de la misma. Se han realizado, durante un año hidrológico, mediciones del volumen del material de arrastre y en suspensión en base a los cuales se ha calculado la vida probable del embalse. Estimamos, por nuestra parte que los datos referentes a un período tan reducido son muy prematuros para aventurar un cálculo de esta naturaleza. Recordemos que el régimen de lluvias torrenciales del piedemonte es muy irregular, en algunos años las precipitaciones son escasas, otros, por el contrario, provocan grandes aluviones. Es entonces cuando los ríos secos pedemontanos se transforman en verdaderos torrentes que arrastran potentes coladas de barro, que en última instancia pasan a engrosar el caudal del Tunuyán, especialmente en el tramo comprendido entre el arroyo La Estacada y El Carrizal.

Los caracteres principales del proyecto se pueden resumir en pocas palabras. Dique de tierra, será pues el primer dique de este tipo construido en la provincia; altura del murallón, 42 metros; ancho del mismo,

1.800 metros; capacidad de embalse, 405 Hm³ y superficie de almacenaje, 32,30 km² 3.230 hectáreas). Vale decir, que las dimensiones son mayores a las del río Diamante y a las de El Nihuil. Se estima que la superficie de riego puede incrementarse en 20.000 hectáreas; así mismo se eliminará parte del material sólido de arrastre que perjudica la red de canales existentes y los cultivos, por el considerable aporte de arena. Los beneficios que pueden obtenerse de esta obra son lógicamente inobjetable, siempre que se trace previamente un plan coordinado de acción, máxime teniendo en cuenta que la vida de la presa es limitada.

Lamentablemente en nuestro medio, cada vez que se proyecta un plan, como los que acabamos de mencionar, para la racionalización del uso de los ríos mendocinos, se mantiene toda la atención sobre el solo aspecto de las obras hidráulicas, dejando el resto librado al azar, a las circunstancias y al correr del tiempo. Sabemos positivamente que para incrementar el desarrollo económico de una zona, esto no es suficiente. El complejo mecanismo de la economía de una región comprende una serie de problemas que no podemos dejar de lado para centrar la atención sobre uno de ellos solamente.

Salta a la vista la necesidad de una planificación orgánica con criterio geográfico regional, para que las obras que se proyectan y construyen sobre nuestros ríos, alcancen su verdadera finalidad en el menor tiempo posible. Paralelamente a la ejecución de proyectos de obras hidráulicas, deberían realizarse estudios previos para la distribución de la energía eléctrica; para la sistematización del riego, mediante el trazado de una red de canales adecuados a las técnicas modernas; para el mejoramiento de los sistemas de riego sobre los campos de cultivos; estudios de los suelos de cada región a fin de adaptar los cultivos a la calidad de los mismos; deberían preverse concretamente cual será la extensión de tierras a habilitarse con las nuevas disponibilidades de agua (no el simple enunciado abstracto de la superficie que se alcanzaría a regar); si esta superficie es suficientemente extensa, debería estudiarse la forma de explotación, de colonización, de distribución de la población en base a la apertura de esas nuevas áreas de explotación agrícola e industrial; preverse la radicación de capitales y la instalación de fábricas a fin de promover el desarrollo industrial; la distribución de los productos; organización de mercados regionales, etc., etc. Solamente mediante la planificación racional de una determinada región, se podrá elevar el nivel económico y con ello el nivel de vida de la población, a lo cual todos aspiramos.

ROSIER OMAR BARRERA

J. M. CEI y V. ROIG

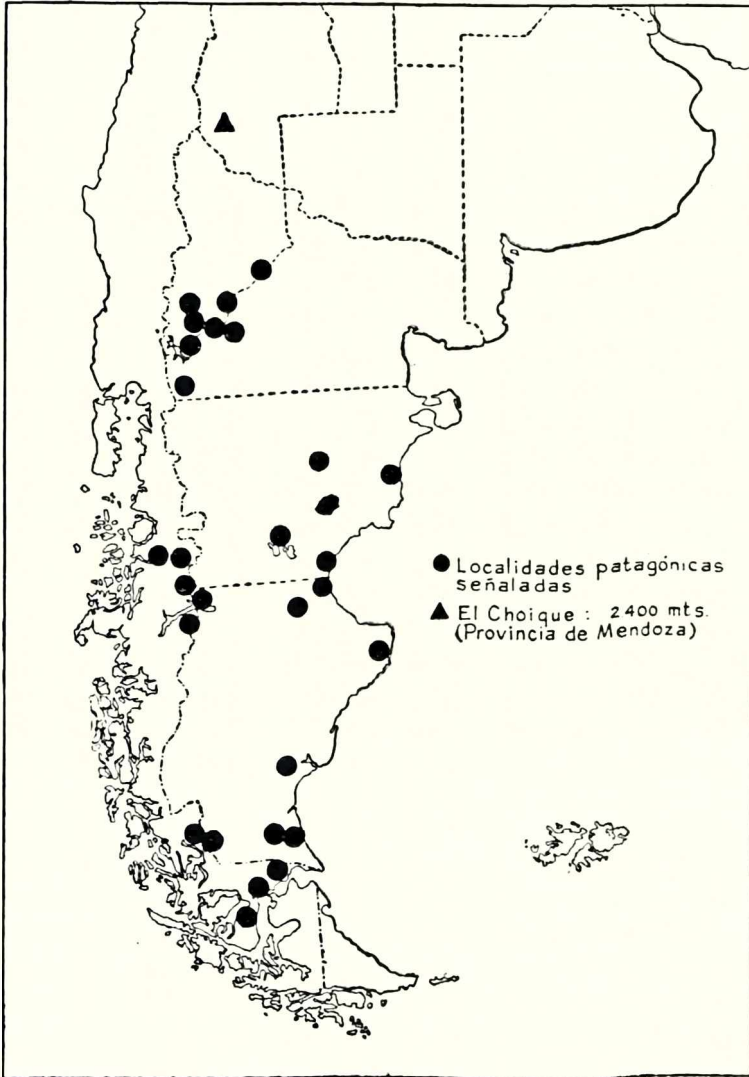
SOBRE LA PRESENCIA DE UN BATRACIO CARACTERISTICO DE LA FAUNA PATAGÓNICA EN TERRITORIO MENDOCINO

Entre los materiales recolectados en 1834 por Carlos Darwin en Puerto Deseado (Port Desiré), en la Costa Patagónica, figuraba un anfibio que fue determinado sucesivamente por Bell como *Pleurodema bufonina* (1). Esta especie, perteneciente a la familia de los Leptodactílidos, típicamente neotropical, fue sucesivamente encontrada en varios otros puntos de la costa y del interior patagónico, desde los ríos de Neuquén en el Norte hasta el estrecho de Magallanes, alcanzando al oeste los territorios chilenos en la región de Aysén y de allí al sur hasta Punta Arenas (Península de Brunswick). El mapa de la fig. 1 indica en sus líneas generales la presente distribución de ese anuro en base a los materiales existentes en los principales museos del continente americano y de Europa, la que aparece suficientemente significativa, subrayando *Pleurodema bufonina* como una forma propia de los ambientes naturales definidos por sus biocenosis como "patagónicos".

La biología de *Pleurodema bufonina* es muy interesante por sus rasgos adaptativos: puede vivir en biótopos especializados como los de las "tundras" subantárticas, puede tolerar fuertes excursiones climáticas estacionales y diurnas y hasta períodos relativamente largos de congelación, y sobre todo ha evidenciado en base a los primeros estudios realizados (2) una diferenciación peculiar de su ritmo endocrino, hipofisogonádico, que le hacen adscribir a los anfibios con ciclo anual autorregulado probablemente genético, a los cuales pertenecen especialmente las ranas del grupo *Rana temporaria* que viven en el hemisferio norte en las heladas regiones subárticas, donde resultan ser los únicos batracios existentes más allá del círculo polar (3).

En una excursión efectuada a fin del mes de noviembre de 1961 por los autores, en colaboración con investigadores del Instituto de Geografía de la U.N.C., se recorrieron las zonas del sur mendocino a lo

largo de la ruta 40, en particular entre el Sosneao y río Barrancas. Las poblaciones de anfibios constantemente encontradas en los arroyos y ríos de aquella región aparecieron principalmente representadas por *Bufo spinulosus* WIEGMANN, a veces con particulares morfosis probablemente debidas a condiciones locales de aislamiento topográfico o ecológico. En las orillas del río Atuel, cerca del Sosneao, se encontraron



también ejemplares juveniles de *Odontopbrynus occidentalis* BERG. Las altitudes aquí consideradas variaron entre los 2.000 y 1.500 m aproximadamente. Pero en las laderas del Portezuelo del Choique, a una altura de 2.400 m, cerca de la ruta, explorando unas pequeñas vegas revestidas de plantas acuáticas, originadas por el deshielo de nevadas tardías, como se puede observar por las fotos de las fig. 2 y 3, se encontraron ejemplares adultos, larvas y abundantes oviposturas de la especie ante-

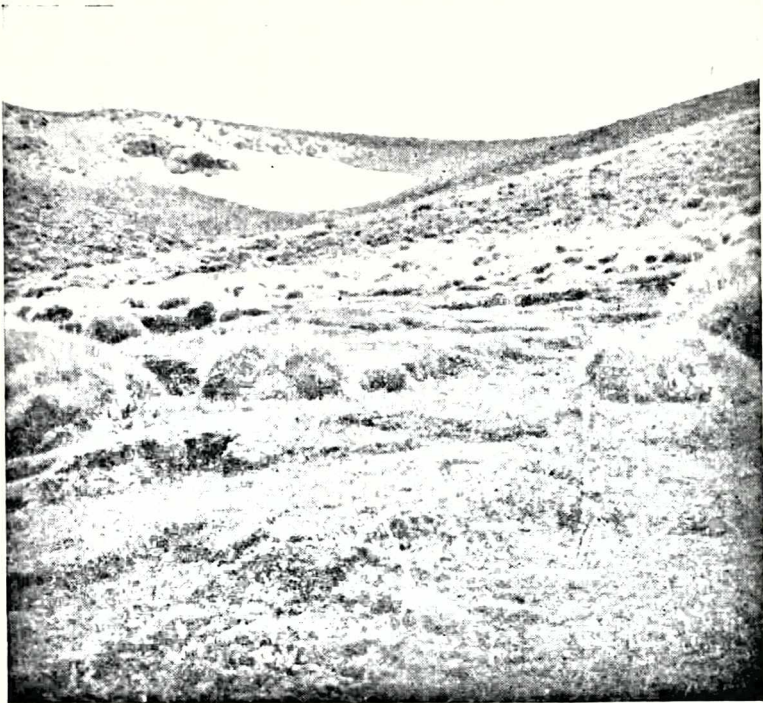


Fig. 2 - Aspecto general de las vegas en la cuesta sur del Portezuelo del Choique. 2.400 m sobre el nivel del mar.

riormente mencionada. *Pleurodema bufonina*, nunca hasta ahora señalada, para la fauna de vertebrados de Mendoza.

La presencia de este anuro, bien característico de los ambientes patagónicos, en el Choique, además de desplazar hacia el norte en unos 300 km el área actual de distribución de la especie (Mapa, fig. 1), da lugar a algunas interesantes consideraciones.

Estudios aislados de biogeógrafos, especialmente botánicos, han ido señalando ingresiones de elementos florísticos de la provincia Pata-

rística mencionada. Consociaciones de elementos decididamente patagónicos cubren también las zonas altas de la cuesta del Choique, con estepas de *Senecio*, vegetación en cojines, etc. como es posible ver por las fotos de la fig. 1-2.

El hallazgo de una forma anfibia tan vinculada a los biótopos patagónicos cual *Pleurodema bufonina*, en nichos ecológicos tan limitados como las vegas en las faldas de los nevados y a una altitud comprendida en los límites de la faja florística como prolongación de la provincia patagónica, refrenda el valor biogeográfico de dicha ingesión. Por sus características ecológicas los batracios revelan una notable dependencia en relación a las condiciones del suelo, a su evolución y a los cambios climáticos o paisajísticos que las determinan. Es así evidente su importancia como elemento indicador para el estudio o definición de conjuntos biocenóticos relictos, o de transición. Resulta por el momento de difícil interpretación la existencia de poblaciones marginales de esta especie austral en estaciones cordilleranas de la provincia de Mendoza, muy probablemente en delicado equilibrio biológico y démico.

Antes de concluir, recordaremos un comentario polémico de Berg (8) a un confuso dato de Koslowsky (9) quien citaba a *Pleurodema bufonina* como integrante de la fauna de La Rioja y Catamarca. Berg desechaba la posibilidad de tales hallazgos, sobre la base de sus conocimientos de la distribución geográfica de la forma. No tenemos ningún elemento concreto para sustentar nuevamente la antigua opinión de Koslowsky, cuyos materiales están actualmente perdidos, pero podemos destacar el interés que podría revestir una ulterior exploración de nichos ecológicos similares a los del Choique a lo largo de la cordillera y hacia el norte en el sentido ya trazado por la faja florística patagónica. Cabe destacar la incertidumbre todavía reinante sobre la real extensión septentrional de las formaciones de fisonomía patagónica cuya posible prolongación en San Juan ya había sido postulada por Ruiz Leal (10).

BIBLIOGRAFÍA

- (1) BELL, Th., 1843. The Zoology of the voyage of H.M.S. Beagle. Reptiles. London, p. 39.
- (2) CEI, J. M. y CODOCEO, M., 1957. Probable discontinuidad del ciclo espermatogénico de *Pleurodema bufonina*. Inv. Zool. Chile. 4, p. 77-82.
CEI, J. M., Bipolaridad del ciclo espermatogénico discontinuo autorregulado en los Anfibios. (Com. Ses. Cient. Biología Mendoza, Octubre, 1960). Rev. Soc. Arg. Biología, 1961, 37, p. 1.
CEI, J. M., 1961. *Pleurodema bufonina* BELL, anfibio australe con ciclo spermatogenetico discontinuo autoregolato. Arch. Zool. Ital. 46, p. 167-180.

- CEI, G., 1943. Grundzüge über die allgemeinen Beziehungen zwischen Geschlechtszyklus und geographischer Verteilung bei Amphibien. *Zool. Anz.* 142 : p. 41-45.
1944. Analisi biogeografica e ricerche biologiche e sperimentali sul ciclo sessuale annuo delle Rane rosse di Europa. *Monit. Zool. Ital.*, 54, Supl., p. 1-117.
- (4) CASTELLANOS, A. y PEREZ MOREAU, R. A., 1944. Los tipos de vegetación de la República Argentina, en *Mon. Inst. Geogr. Univ. Tucumán*, 4, p. 1-154.
- (5) CABRERA, A. L., 1951. Territorios fitogeográficos de la República Argentina. *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 4, p. 21-65.
- (6) ROIG, F. A., 1960. Bosquejo fitogeográfico de las provincias de Cuyo. *Pub. N° 3, Facultad de Ciencias Agrarias de la U.N.C.*, p. 1-35.
- (7) RUIZ LEAL, A. 1951. La ruta de la Quebrada de los Horcones hasta el Aconcagua. *Actas XV Semana Geogr.*, p. 99-131.
1955. La presencia de géneros patagónicos dentro de la flora mendocina. *Bol. Es. Geogr. U.N.C.*, V II, p. 273-281.
- (8) BERG, C. 1896. Batracios argentinos. *Anal. Mus. Nac. Buenos Aires*, 5, 2°, 2, p. 169-170.
- (9) KOSLOWSKY, J., 1895. Batracios y Reptiles de La Rioja y Catamarca. *Rev. Museo de La Plata*, 6; p. 360.
- (10) RUIS LEAL, A., 1951, 1955, op. cit.

COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

PHILIPPE DUCHAUFOUR, *Précis de Pédologie*, Paris, Masson et Cie., 1960, 438 páginas.

El estudio del suelo tiene especial interés para el geógrafo de nuestros días, en particular para el geomorfólogo, en cuanto trata de vincular la naturaleza y génesis del suelo con las formas del terreno y su carácter geológico; más aún se comprenderá su importancia, si lo relacionamos con el hombre y las actividades que éste desarrolla para su aprovechamiento.

La obra de Duchaufour, constituye un magnífico compendio de Pedología que viene a llenar una necesidad, no sólo de los especialistas en la materia, sino también de los que, como los geógrafos, se ven imperiosamente obligados a incursionar en el campo de esta disciplina. Después de la *Dynamique du Sol* de A. Demolon, no conocíamos un tratado de Pedología donde se resumieran, con tanta claridad de exposición y altura científica a la vez, todos los problemas fundamentales que atañen al suelo, puestos al día con las investigaciones realizadas en los últimos años por los investigadores de diversos países.

Un aspecto importante destaca Duchaufour en las primeras páginas de su libro y los demuestra luego en cada paso de su desarrollo, es que la Ciencia del Suelo que estudia la tierra arable como medio de crecimiento de las plantas, objeto de estudio de la Agronomía, es ya una vieja disciplina. En los últimos años se ha perfilado una nueva ciencia que se ocupa de la génesis del suelo: es la Pedología o Pedogenesis, como prefirió llamarla H. Erhart. Dejemos la palabra al autor: "No solamente la Pedología ha aportado una verdadera revolución en el concepto de suelo, considerándolo como un medio biológico susceptible de evolucionar, sino, además, ha introducido en su estudio un método preciso y riguroso, desconocido en las viejas ciencias del suelo: no se limita a describir o analizar la capa más superficial del suelo, sino que procede a una comparación morfológica y analítica detallada, de las capas profundas sucesivas, que caracterizan el suelo".

El *Précis de Pédologie* comprende tres partes: la primera, dedicada a las propiedades del suelo, su morfología, sus constituyentes, textura y estructura, química, bioquímica, etc.; la segunda parte es, sin duda, la que mayor importancia reviste para nosotros, en tanto que geógrafos, trata de la génesis y evolución de los suelos, en la cual encontramos los más modernos conceptos que acabamos de enunciar. El primer capítulo

de esta segunda parte, no menos extenso que los anteriores, nos habla, con el gran sentido didáctico que caracteriza al autor, de los diferentes tipos de evolución y de sus ciclos, de los procesos físico-químicos de la génesis del suelo y especialmente de la influencia de los factores ecológicos sobre esta evolución. Como coronación de todo lo expuesto en este capítulo, el autor formula un "ensayo de síntesis" en la que resume con elevado criterio la "acción de conjunto de los factores del medio sobre la Pedogenesia".

Continúa luego un capítulo referente a la sistemática del suelo, es decir, el complejo problema de su clasificación, sobre el cual no existe aún un acuerdo definitivo. La finalidad de ésta es "llegar a una clasificación única jerarquizada, comprendiendo todas las categorías de unidades; una tal clasificación de conjunto debe presentarse bajo la forma de una pirámide: las unidades superiores —poco numerosas— formando la cima, las unidades inferiores, de más en más subdivididas y numerosas, formando la base". Duchaufour propone una clasificación de los suelos, diseñada en 1956 en colaboración con G. Aubert, según la cual, éstos han sido agrupados en diez *clases* principales según los caracteres fundamentales de la evolución, especialmente, el grado de evolución, conduciendo a una diferenciación del perfil y la naturaleza físico-química de la evolución ligada a tres propiedades esenciales: las condiciones de alteración, el tipo de humus, y el complejo absorbente. Las *subclases* se distinguen, por el factor ecológico de base que condiciona la evolución (clima, roca madre, condiciones de estación, influyendo el régimen hídrico). Los *grupos* difieren entre sí por una particularidad del proceso evolutivo; por ejemplo, intensidad de la alteración o grado de lesivaje de los coloides. Finalmente, los *subgrupos*, ofrecen el mismo perfil de conjunto y caracterizan una fase precisa de la evolución del grupo. A estos últimos los denomina *tipos genéticos* por oposición al *tipo estructural* de la clasificación americana.

Los capítulos siguientes están dedicados al estudio de cada una de las *clases* de suelo. Tratar de hacer una síntesis rápida de ellos implicaría una labor que escapa a nuestra finalidad; pero no por eso su lectura y estudio deja de ser apasionante, en cuanto coloca al investigador frente a todos los problemas que incumbe a las condiciones de formación de cada tipo de suelo, proceso de alteración, estudio del perfil tipo, de los equilibrios biológicos, etc., etc. Es importante destacar que el autor, en ningún momento descuida los factores del medio que influyen en la formación de los distintos tipos, en particular, clima, relieve, vegetación, el hombre, etc. El capítulo dedicado a los suelos lateríticos o ferralíticos, pone en claro una serie de problemas, hasta hace poco tiempo discutidos, en base a las investigaciones realizadas en zonas tropicales, en particular en el África Occidental Francesa, por él mismo y otros científicos de renombre. Después de presentar el problema de los procesos de alteración en zonas tropicales y de la formación de las corazas lateríticas, diseña un esquema de conjunto de la repartición de los suelos de África Negra y un análisis de los perfiles más caracterizados de las

formaciones ferralíticas, seguidos de un estudio sobre la génesis y evolución de los mismos y su degradación. La investigación científica de los suelos del África tropical, ha ayudado en muchos casos a comprender importantes aspectos de Geografía Humana y sobre todo en lo que concierne a la valorización de las tierras con vistas al desarrollo económico y social de las florecientes naciones africanas.

Finalmente una tercera parte, se refiere a la Pedología Aplicada con un capítulo sobre la conservación de los suelos y la lucha contra la erosión; otro sobre los procedimientos de mejoramiento y fertilización de los suelos forestales degradados, de especial interés para los europeos; un tercer capítulo de cartografía de suelos y por último un detalle de los métodos prácticos de estudio morfológico y analítico de los perfiles, con numerosas recomendaciones para el estudio del suelo sobre el terreno y en laboratorio. Como broche final, un anexo sobre los métodos de análisis y una extensa bibliografía de la materia.

En suma, estamos frente a una obra de envergadura donde el autor ha compendiado con maestría todos los problemas concernientes a la *nueva ciencia del suelo*. Cada página hace resaltar la importancia del estudio del suelo, no en forma aislada, sino íntimamente ligada a los factores que influyen sobre su formación, haciendo ver la necesidad inclusive, de remontarse al pasado (fases geológicas y paleoclimáticas) para comprender la génesis actual. Su valor como obra de consulta para el geógrafo es indiscutible.

R. O. B.

BUSCHIK, Richard, *El hombre a la conquista de la tierra. Tres mil años de historia de los descubrimientos humanos*, Barcelona, 1960, 569 p.

Esta obra, como su nombre lo indica, abarca desde los descubrimientos de los pueblos antiguos hasta la conquista del polo sur y las exploraciones en las profundidades oceánicas y en la estratosfera. Escrita en lenguaje claro y sencillo es comprensible y amena para cualquier lector.

Cuando comienza, el autor pone de manifiesto su plan. Es partidario que no se omita ningún paso en la conquista de la tierra, aún aquellos que pareciesen sin importancia, para lograr cohesión en la historia de los descubrimientos. Así lo hace, aunque dado la extensión del tema se refiera en forma sucinta a muchos de ellos, convirtiéndolos en simple enumeración de datos.

Ciertas empresas han sido tratadas en forma más extensa, algunas se siguen con mayor interés, a pesar de lo conocidas.

Desde el punto de vista científico, a causa de ser una obra de tanta amplitud, como suele ocurrir en ellas, falta una actualización de bibliografía. Trae por ello ciertas afirmaciones discutibles. Por ejemplo que

Colón sea romano. O el origen del nombre de la ciudad de Buenos Aires, derivado de "María del Buen Aire", y no de "aires sanos". Al nombre de la ciudad de Mendoza, puesto en honor del gobernador García Hurtado de Mendoza, se refiere "su nombre lo lleva hoy la importante estación del ferrocarril trasandino de Mendoza, que es la de arranque de la ascensión".

El libro está dividido en títulos. Los de mayor relieve son: "El hombre primitivo y su medio" donde observa que la conquista del mundo empieza con el nacimiento de la humanidad. Señala pueblos, que por razones geográficas, estaban en ventajas para realizar exploraciones.

En "Descubrimientos de los pueblos antiguos" explica la importancia del comercio para tender vínculos con regiones lejanas. Recuerda brevemente a chinos, egipcios y fenicios. De estos últimos incluye, el periplo de África.

Ahonda la obra de los griegos. Llama a Herodoto, "padre de la Geografía". Se refiere a Polibio, Estrabón, Tolomeo y a las conquistas de Alejandro.

En la "Participación de los romanos en la exploración del mundo" nos dice de la importancia que tuvieron las expediciones guerreras, el papel de los agrimensores y de los itinerarios. También considera la obra de Plinio, el viejo, César, Tácito y Posedonio.

Al aporte de los árabes los considera como "irradiando luz". Incluye el descubrimiento de los monzones. Agrega sobre los servicios postales y el valor de las peregrinaciones. Así como a los viajes por varios territorios.

En "Descubrimientos de la Edad Media" repite que esta época está absorbida por las cuestiones religiosas. Pero considera su aporte. Toma, en particular a Erik Rauda (Erik, el rojo). Dedicó una parte a los viajes de Carpino, Ryskrock, Montecorvino y Marco Polo.

En "Comienzos de los grandes viajes de exploración" afirma que el siglo XV y XVI es un aluvión de nuevas impresiones. Se refiere a los descubrimientos de portugueses y españoles. Tiene en forma bastante extensa y amena los viajes de Vasco de Gama y Cristóbal Colón. Presenta además el primer viaje de circunnavegación y los periplos posteriores.

Con el título de "Exploración de Eurasia norte" se encuentra en especial la conquista rusa.

En "La exploración del África" nos cuenta de las dificultades para la penetración y hace una pequeña historia. Y luego divide las exploraciones de este continente por zonas. Es interesante el problema del Congo y la expedición de Stanley, el viaje de Livingstone y el Zambeze. En cambio, en los viajes al este referido a los italianos hay acopio de datos que le restan interés al relato.

En "Sudamérica en el siglo XIX" demuestra el valor de la obra de Humboldt que inicia con éxito el principio de comparación de gran importancia para la ciencia geográfica.

Del Asia, nos narra en forma agradable las expediciones de Sven Aedim.

Luego, se ocupa de las exploraciones al extremo norte y sur de la tierra.

Concluye con las conquistas de las profundidades oceánicas y el salto a la estratosfera o sea lo que él llama la conquista del séptimo continente, por el hombre.

Ilustra la obra con láminas, mapas y fotografías. Hubiese sido preferible un mayor número de mapas y de un tamaño que permitiese seguir las rutas a las que se refiere.

R. L.

PAPADAKIS, Juan: *Geografía Agrícola Mundial*, Salvat Editores, S. A., Barcelona, 1960 (648 páginas, ilustrado con 3 grabados y 58 mapas).

Es ésta una voluminosa obra, que contiene 27 capítulos, a los cuales se agrega un apéndice de 121 páginas, destinado a determinar por medio de signos, cuadros de localidades representativas de las distintas regiones del mundo y sus características ecológicas; necesita una segunda parte del apéndice para explicar los numerosos signos usados en los cuadros, mapas y en el texto. Tiene además, un índice alfabético de materia, y otro índice, que el autor denomina geográfico; pero, solamente contiene una localización de los distintos lugares que cita en el texto.

El contenido de la obra se puede dividir en cuatro partes. Una primera que se refiere a: condiciones climáticas, condiciones de suelo y ecología de los cultivos, en ella se incluye un capítulo que denomina "Geografía de la vegetación" y otro, "Geografía de los suelos". En la Geografía de la vegetación crítica el estudio estático de la misma, al hacer la distribución geográfica de la vegetación; considera muy importante la dinámica vegetal, es decir, los cambios que con el tiempo van sufriendo las formaciones fitogeográficas. En este apartado incluye al hombre como agente importante de transformación. El capítulo, que el autor denomina Geografía de los suelos, sólo se refiere a una pedología cuantitativa de los mismos y a una determinación esquemática y simbólica de los grupos de suelos, con sus límites climáticos y su distribución en el globo. No llega verdaderamente, a encarar un estudio geográfico de los suelos.

La segunda parte de la obra corresponde al capítulo X, que denomina "Evolución y problemas de la agricultura en las distintas regiones del mundo". Ésta es la única que encara con algún criterio geográfico, pues, hace conjugar los factores ecológicos y humanos, aunque no logra la síntesis geográfica, objetivo cumbre de la disciplina. Trae en este capítulo, una breve historia de la agricultura y un relato de cómo evolucionó en las distintas regiones del mundo.

La tercera parte, que es la fundamental, y la que contiene el mayor número de capítulos, se refiere a la "Geografía de los climas". En esta parte se establecen las aptitudes agrícolas de los grandes grupos climáticos. Para el ingeniero Papadakis, el factor clima es determinante de la fisonomía agrícola de las distintas regiones del globo; los factores suelo y hombre son secundarios. Por tanto la *Geografía Agrícola Mundial* va a girar en torno a una clasificación de los climas de la tierra, indicando las características y aptitudes agrícolas de cada grupo.

Debemos señalar, que si bien, uno de los hechos más significativos para la adecuación de los cultivos es el clima, no por ello, debe subestimarse el valor de otros factores, que para una Geografía Agrícola son tan importantes como el citado. Además, falta en la exposición de esta parte, un criterio uniforme para la caracterización de los grupos; en algunos casos, toma sólo, un elemento climático como carácter distintivo de la agricultura, por ejemplo cuando habla de "clima de tierra caliente"; en otros casos es el nombre de un vegetal o de una formación fitogeográfica el fenómeno predominante, y así distingue un "clima de té", un "clima de monte tropical"; en muy pocos casos se ajusta a regiones geográficas.

Desde el capítulo XII en adelante, basándose siempre en esas clasificaciones climáticas preestablecidas, determina las condiciones agrícolas de los distintos continentes, dividiéndolos arbitrariamente en regiones, que muy poco coinciden con las de la Geografía Regional.

La cuarta parte corresponde al último capítulo, el XXVII, que denomina "Geografía de la producción agropecuaria", se refiere a los cultivos de invierno, a los de estación media, a los de verano, a los tropicales; a las hortalizas y frutales; las últimas páginas las destina a la ganadería y a la silvicultura. Esta enumeración, tan heterogénea, nos da la pauta de la falta de un criterio geográfico en la elaboración del mismo. Este capítulo, ni siquiera encajaría en una geografía sistemática, donde lo más corriente es considerar la homogeneidad de la naturaleza de los objetos tratados.

Es necesario destacar, que actualmente existen algunas modalidades de la Ciencia Geográfica, que tienden a los estudios misceláneos, a los cuales se les da enfoques y proyecciones muy distintas. Por ejemplo, se habla de Geografía del Hambre, Geografía de los Asolamientos, Geografía Aplicada, etc. Pero, estas modalidades dejan de ser Geografía cuando no respetan los principios y el método, propios de la disciplina geográfica. La Geografía estudia las áreas de la superficie terrestre en su integralidad, incluyendo al hombre y a la actividad humana.

En la *Geografía Agrícola Mundial*, el ingeniero Papadakis, sólo hace una yuxtaposición de distintos hechos geográficos sin llegar a una verdadera Geografía Agraria. Aquí junto a las determinaciones climáticas encontramos un registro taxonómico de la vegetación natural o cultivada, una breve determinación del tipo de suelo, y esporádicamente una referencia a los rendimientos y a la conveniencia de adecuar ciertas formas de cultivo. Carece este estudio de los principios de lococonexión,

coordinación y correlación; es decir, falta el estudio ensamblado de los rasgos particulares (clima, suelo, tipo de cultivo, género de vida, técnicas empleadas, etc., etc.) para llegar a la unidad geográfica. Otro inconveniente que posee es la abundante simbología y abreviaturas empleadas, de carácter bastante personal, que dificultan la comprensión de la obra; el lector debe remitirse constantemente a la explicación de los signos usados, contenidos en el apéndice del libro.

No obstante las impugnaciones que hacemos al término de Geografía, empleado para el título de la obra, ya que no corresponde a su contenido, en el trabajo del ingeniero Papadakis encontramos importante información sobre agricultura mundial, con estadísticas actualizadas; y, sobre todo, una preferente atención a los cultivos del continente americano.

M. I. V.

OTTO MAULL, *Geografía Política*. Traducción de la primera edición alemana por Ismael Antich. Barcelona 1960, Edit. Omega S. A., 524 p.

Es una obra que tiene como objetivo, hacer comprensible la política mundial y brindar un panorama de conjunto de la misma, partiendo de la Geografía y la ciencia política.

La obra está dividida en dos secciones: la primera gira en torno del estudio en forma general del estado, al que trata de mostrar como un auténtico fenómeno geográfico. Comienza por indicar la época presente como decisiva en la evolución del mismo, ya que no favorece a éste como organización de poder. Existiendo en cambio tendencia, a ser suplantado por organizaciones supraestatales, sobre todo en zonas donde el antiguo sistema ha dejado el recuerdo de pugnas y guerras.

El siguiente capítulo, luego de distintas consideraciones sobre la ciencia del estado y la Geografía, termina con una delimitación por parte del autor, de lo que debe constituir la tarea de la Geografía —el estudio del estado como entidad geográfica— y el aporte de la misma a dicha ciencia.

Al referirse a la naturaleza geográfica del mismo alude a éste como entidad espacial, a su carácter orgánico postulado por Ratzel, y necesidad de crecimiento que conduce a la lucha por el espacio, la cual puede estar sustentada por diferentes motivaciones étnicas, económicas, instinto de conservación, deseo de protección...

Luego de una alusión al espacio en sí como fundamento del estado —ya que éste no puede existir sin aquél— lo que lo lleva a diferenciarlos en enanos, pequeños, medianos y grandes, realiza un interesante estudio de la influencia del espacio físico sobre el mismo, considerando por separado la morfología, vegetación, clima y situación de estos con respecto al mar.

Finalmente, y precediendo al tópico "El estado como tierra de cultura", considera al hombre como base de éste, ya que el mismo depende en última instancia de la voluntad de aquél. Sin la cual, pierde sentido que tanto espacio físico como otras circunstancias sean favorables a la formación de él.

La segunda parte más extensa, "Cuadro político-geográfico de la tierra" constituye una serie de monografías de todos los estados del mundo, producto cada uno de estos en la actualidad, de las grandes áreas culturales del pasado y de la ecuación espacio-hombre-economía-relaciones con los pueblos vecinos e historia.

En resumen, un libro que brinda interesantes consideraciones sobre evolución, naturaleza, fundamento y base del estado complementada con una interesante visión política del mundo. Debe destacarse además la ilustración con buenas fotografías de distintos paisajes y ciudades de la tierra y en la primera parte, una ejemplificación que facilita la comprensión de los distintos temas.

A. I. P.