

**ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA**

**Serie "B" (Didáctica y Complementaria)**

**Nº 21**

**LEXICO ESTRATIGRAFICO  
DE LA  
ARGENTINA**

**VOLUMEN IX**

**JURASICO**

**A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA**

**( EDITORES )**

**BUENOS AIRES**

**1993**

**ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA**

**Serie "B" (Didáctica y Complementaria)**

**Nº 21**

**LEXICO ESTRATIGRAFICO  
DE LA  
ARGENTINA**

**VOLUMEN IX**

**JURASICO**

**A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA**

(Editores)

**BUENOS AIRES**

**1993**

### COMITE ARGENTINO DE ESTRATIGRAFIA

*Presidente:* A. C. Riccardi; *Vicepresidente:* C. A. Cingolani; *Secretaria:* S. E. Damborenea; *Miembros Titulares:* Presidente de la Asociación Geológica Argentina, F. G. Aceñolaza, S. Archangelsky, H. H. Camacho, R. Caminos, E. de Alba, F. Fidalgo, M. Hünicken, V. A. Ramos, L. Spalletti, P. N. Stipanivic, M. R. Yrigoyen; *Miembro Suplente:* F. Nullo.

### SUBCOMISION DEL JURASICO

*Presidente:* A. C. Riccardi; *Secretaria:* S. E. Damborenea; *Miembros:* M. Barton, D. Dellapé, S. G. Del Vó, C. A. Gulisano, H. Herbst, H. A. Leanza, L. Legarreta, P. Lesta, M. O. Manceñido, F. Nullo, G. Pando, J. L. Panza, † C. Proserpio, M. Quattrocchio, V. A. Ramos, P. N. Stipanivic, W. Volkheimer.

*Localidad tipo:* Pozo YPF.SCN.AAB.x-1 (Santa Cruz Norte, Anticlinal Aguada Bandera) ubicado unos 20 km al SSO de la localidad de Los Monos en la provincia de Santa Cruz. Se desarrolla en el intervalo comprendido entre los 3482 mbbp hasta la profundidad final de 4842 m alcanzada por ese pozo (no se llegó a la base de la unidad, Lesta et al., 1980, p. 1357).

*Descripción original:* "Está caracterizada por el predominio de pelitas y fangolitas laminares oscuras a negruzcas, con algunas intercalaciones de areniscas blanquecinas de grano fino de cuarzo hialino y matriz tobácea".

*Relaciones estratigráficas:* "Este pozo localizado en un sector profundo de la cuenca, no alcanzó los niveles infrayacentes a la Formación Pozo Anticlinal Aguada Bandera-I".

"En las perforaciones YPF.Ch.CDS.x-1 (Codo del Senguerr) e YPF.Ch.ADP.x-1 (anticlinal de Papellá) esta sucesión descansa, sin mediar una sección clásica gruesa basal, en neta discordancia sobre niveles piroclásticos del Grupo Lonco Trapial" (Lesta et al., 1980, p. 1357).

*Edad:* "Los niveles lutíticos ofrecen con frecuencia restos carbonosos. Los estudios palinológicos realizados por Volkheimer y Jelin permitieron definir la existencia de *Inaperturapollenites limbatus* que asignaría una edad muy cercana al límite jurásico-cretácico" (Lesta et al., 1980, p. 1357-58).

*Observaciones:* La unidad originalmente descrita como Formación Pozo Anticlinal Aguada Bandera I, es la más baja de las tres que constituyen el Grupo LAS HERAS (véase) y la única que correspondería al Jurásico más alto, ya que las otras dos (Formación Pozo Guadal-1 y Formación D 29) son del Cretácico inferior.

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Lesta (P.) et al., 1980.

#### **AGUADA DEL ALAMO (Formación ...) ..... Triásico - Jurásico sup.**

MARCON (V.) en DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén. En Leanza, (A. F.) (Ed.): *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 462.

*Observaciones:* El nombre Formación Aguada del Alamo no fue formalmente propuesto y sólo apareció como mención incidental en Digregorio (1972). Este autor menciona que se trata de andesitas, riolitas, tobas e ignimbritas que afloran en la huella que va a Aguada del Alamo y Estancia Yunkon (Neuquén), en discordancia tectónica sobre la Formación Piedra del Aguila y con un desarrollo superior a 650 m. Digregorio (1978), indica que estos afloramientos corresponden a la Formación PAMPA DEL ALAMO (sic) de Marcón o Formación SAÑICO, de Galli (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1972; 1978

*Referencias:* Groeber (P.), 1946; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989; Riccardi (A. C. & Gulisano (C. A.), 1992; Stipanovic (P. N.), 1966, 1969, 1983; Stipanovic (P. N.) & Rodrigo (F.), 1970.

**ARCILLAS ESQUISTOSAS (Formación de ... ) ..... Jurásico? - Cretácico inf.**  
(Noroeste de San Luis, 32° 25' - 33° 15' lat. S)

BIONDI (J. I.) en FLORES (M. A.), 1969. - El Bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.*, 1, p. 316.

*Observaciones:* Al introducir la Formación La Cantera, Flores (1969, p. 316), indicó que lo hacía en reemplazo de lo que Biondi había llamado Formación Arcillas Esquistosas en informes inéditos. Este nombre no fue nunca propuesto formalmente en la literatura geológica.

*Véase:* LA CANTERA (Formación. . .)

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Flores (M. A.), 1969.

**ARCILLAS NEGRAS (Formación ... ) ..... Jurásico inf. - Jurásico medio**  
(Zona de Plaza Huincul, Neuquén Central, 39° lat. S)

DE FERRARIIS (C.) 1947. — Edad del Arco o Dorsal Antigua del Neuquén oriental de acuerdo con la estratigrafía de la zona inmediata. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 2 (3), p. 261.

*Localidad y sección tipo:* Sondeos del sudoeste del Octógono Fiscal de Plaza Huincul; 69° 30' long. Oeste y 39° lat. Sur.

*Descripción original:* "... dados los caracteres del complejo localmente denominado 'Arcillas Negras', con el fin de investigar sobre una base más exacta, tanto la estratigrafía como la tectónica, se lo ha dividido en cuatro secciones bien diferenciadas entre sí, denominadas de abajo hacia arriba, Serie de los Berta, Serie Juspeada, Serie de California y Serie de Bagueales".

*Descripción:* Lutitas gris azuladas a negras, finamente estratificadas y areniscas masivas de color castaño-grisáceo conteniendo fauna de amonites descriptas por Weaver (1931) en la boca del arroyo Los Molles. De Ferrariis, inéd. (1943), describió a esta unidad en el subsuelo de Plaza Huincul como compuesta por arcillas esquistosas de colores oscuros, con intercalaciones arenosas y conglomerádicas. El término inferior presenta abundantes restos de fauna marina y el superior restos vegetales en parte carbonizados.

Diferentes autores, entre ellos Suero (1945), Herrero Ducloux (1946) y Groeber et al. (1953), han incluido paquetes de lutitas gris oscuras del Jurásico como equivalentes a la Formación Los Molles o al Cielo Cuyano.

*Límites y relaciones estratigráficas:* Esta unidad apoya en discordancia erosiva sobre distintas formaciones, en la zona de Plaza Huincul lo hace sobre el basamen-

*Referencias:* Cazaubón (A. J.), 1947; Chebli (G.) et al., 1979; Freytes (E. A.), 1970, 1971, 1973; Groeber (P.) et al., 1953; Lesta (P.) et al., 1980; Ploszkiewicz (J. V.) & Ramos (V. A.), 1978; Stipančić (P. N.) et al., 1968; Suero (T.), 1947.

**ASTARTES (Couches à ...)** ..... **Jurásico sup. (Tithoniano inf. - medio?)**

(Prov. Neuquén, 38° 34' lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1900. — Coupe géologique de la Cordillere entre Las Lajas et Curacautin. *An. Mus. La Plata, Sec. Geol. y Min.*, III, P. 39.

*Localidad tipo:* Esta unidad fue reconocida por Burckhardt para una única localidad: los afloramientos en un arroyo que de NO a SE corta el extremo norte de la Sierra de la Vaca Muerta, al este de la Estancia La Portefaña o San Vicente (Burckhardt, 1900b, p. 27-28, perf. I), es decir, el Arroyo Mallín Quemado (70° 08' long. O, 38° 34' lat. S).

*Descripción original:* "Un complexe de calcaires gris jaunâtre, de schistes marneux et des grès en plaquettes minces est superposé aux grès bariolés et au gypse décrets ci-dessus. Les couches citées contiennent en bas quelques Ammonites mal conservées et des Rhynchonelles qui son à comparer avec la *Rhynchonella arolica* du Malm inférieur et moyen d'Europe. Plus haut, suivent des bancs pleins de coquilles d'une Astarte qui est très voisine de l'*Astarte reginae* du Séquanien de Tonnerre. Si les restes organiques nous engagent à placer nos couches dans le Séquanien, cette conclusion paraît d'autre part confirmée par les faits stratigraphiques, car les couches à Astartes sont superposées presque directement par le Tithonique". (Burckhardt, 1900b, p. 39).

*Observaciones:* Originalmente Burckhardt (1900b, p. 28, 39) refirió estas capas al Secuaniano, pero más tarde (1903, p. 87) emitió reservas en cuanto a la confiabilidad de *Astarte* aff. *reginae* de Loriol para precisar la antigüedad dentro del Malm (inferior a medio).

En la Sierra de la Vaca Muerta, donde fue descrita esta unidad, ella es sobrepuesta por lo que Burckhardt (1900b) llamó "Couches à REINECKEIA MICRO-CANTHA" (véase), es decir, Tithoniano superior; y se apoya sobre "grès bariolés" referibles a la Formación Tordillo (cf. Lambert, 1956; Leanza, 1973).

Con respecto a la fauna de invertebrados presente en esta unidad y descrita por Burckhardt (1900b, p. 15, pl. 20, fig. 10-13), la misma no ha sido objeto de revisión, pero puede decirse que los astártidos no son referibles a *Astarte reginae* de Loriol (1893, p. 108-109, pl. 8, fig. 4-6), y en cambio presentan mayores similitudes con aquellos conocidos del Grupo Mendoza del Neuquén central. En cuanto al rincónelido, el material ilustrado resulta insuficiente para una determinación específica segura. Si bien es posible que se trate de un *Lacunosellinae* (cf. Camacho & Riccardi, 1978, cuadro III; Riccardi, 1983, p. 251), es de destacar que el género *Lacunosella* no sólo se encuentra representado en depósitos oxfordianos y kimmeridgianos, sino también tithonianos, en Europa.

Las "Couches à Astartes" pueden entonces referirse tentativamente al Tithoniano inferior a medio, en todo caso, Malm superior, siendo homologables desde el punto de vista litoestratigráfico a la Formación VACA MUERTA (véase). Ello resulta totalmente coherente con lo publicado por Leanza (1973, p. 116) para el área de Mallín Quemado, quien registró en la base de dicha formación *Choicensis phinctes choicensis* Burckhardt, amonite guía del Tithoniano inferior.

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900b; 1903; Camacho (H. H.) & Riccardi (A. C.), 1978; Lambert (L. R.), 1956; Leanza (H. A.), 1973; de Loriol (P.), 1893; Riccardi (A. C.), 1983.

**ATUEL (Grupo ...; Formación del ...; Gres jaunes de la vallée de l'...) ...**  
**Jurásico inf.**

*Véase:* RIO ATUEL (Grupo ...)

**ATUELSANDSTEIN** ..... **Jurásico inf.**

(Prov. Mendoza, 34° 45' - 35° lat. S)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Sud-Amerika. Teil II; Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min. Geol. Paläontol., B. B.*, 37, p. 287-288.

*Descripción original:* UNTERER ATUELSANDSTEIN: "Im Durchschnitt kalkfreie Sandsteine. Es Lassen sich weichere Stücke (die Mehrzahl) unterscheiden, mit einer schlecht definierbaren dunkelgraugrünen Farbe, manchmal gesprenkelt aussehend, und mit gelbbrauner Farbe verwitternd, wobei sich gelegentlich, eine braune Eisenhaut ausscheidet un härtere, mehr verquarzte Stucke, mit splitterig-scharfkantigem Bruch und dunkler Farbe, sowohl im frischen wie auch verwitterten Zustande".

OBERER ATUELSANDSTEIN: "Im wesentlichen die gleichen Sandsteine wie 2a [unterer Atuelsandstein]".

*Observaciones:* Estas unidades fueron denominadas por Jaworski (1914a) al describir la fauna del Jurásico inferior de la región del río Atuel, pero no están basadas sobre observaciones directas. Ya Gerth (1925a, p. 16) aclaró que "una 'arenisca superior' del Atuel no existe". Jaworski (1926a, p. 420; 1926b, p. 304) cambió el nombre de "areniscas inferiores del Atuel" por el de "estratos inferiores del Atuel" debido a que en la composición de este complejo hay, además de areniscas, tobas y tufitas.

*Véase:* RIO ATUEL (Grupo ...)

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Gerth (E.), 1925a; Jaworski (E.), 1914a; 1926a; 1926b.

*lovia* (?) sp. indet., *Corongoceras mendozanum* (Behr.), *Berriasella* sp., *B.* cf. *behrendseni* Burckh., *Lytoboplites burckhardtii* My. Eym., *Berriasella* sp., *Belemnites* (*Belemnopsis*) *patagoniensis* Favre...". Según Leanza (1968) esta fauna indica el Kimmeridgiano superior a Tithoniano superior, y eventualmente el Berriasiano.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Feruglio (E.), 1949; Leanza (A. F.), 1968.

**AUQUILCO (Formación...; Facies...)** ..... **Oxfordiano sup.**

*Observaciones:* El término Auquilco es considerado sinónimo del Auquinco, nombre correcto de la localidad tipo de la unidad.

Stipanović (1966, p. 463) también aplicó el término "Facies Auquilco" para referirse "a la Formación Auquilco o Yeso Principal, cuando éste se presenta con su aspecto típico".

*Véase:* **AUQUINCO (Formación...)**

(C. A. GULISANO)

*Referencias:* Stipanović (P. N.), 1966.

**AUQUILCOENSE (Piso...)** ..... **Oxfordiano**

(*Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 31° - 39° lat. S*)

GROEBER (P.), 1946. — Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70. 1 Hoja Chos Malal. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 1(3), p. 182.

*Observaciones:* Aunque Groeber (1946) no aportó mayores precisiones sobre esta unidad, indicó claramente que es la misma que Schiller (1912) definió como YESO PRINCIPAL (véase) y Weaver (1931) como AUQUINCO FORMATION (véase). Sobre la base de consideraciones toponímicas modificó la grafía a Auquilco.

Además del sentido litoestratigráfico, Groeber (1946; Groeber et al., 1953) utilizó el término Auquilcoense para denominar al episodio sedimentario correspondiente, integrante del Subciclo CHACAYANO (véase) del Ciclo Jurásico. Si bien el término ha sido poco usado con este último sentido, en el contexto de análisis secuenciales de la cuenca esta unidad es reconocida como una secuencia deposicional individualizable (L3 en Gulisano et al., 1984b), limitada por discordancias.

(C. A. GULISANO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1946; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Schiller (W.), 1912; Weaver (C. E.), 1931.



**AUQUINCO** (... **Gypsum**; **Formación** ...; **Yeso** ...) ..... **Oxfordiano sup.**  
 (Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 31° - 39° lat. S)

WEAVER (C. E.), 1931 — Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina. *Mem. Univ. Washington*, 1, p. 39-40.

*Localidad tipo:* No fue designada por Weaver (1931). El topónimo corresponde a la laguna Auquingo, situada unos 40 km al este de Chos Malal, provincia Neuquén (70° long. O, 37° 20' lat. S), donde aflora esta unidad (Weaver 1931, p. 41).

*Descripción original:* "Widely spread deposits of gypsum of varying thicknesses occur in Northern Neuquén and Southern Mendoza resting upon the Callovien formations and beneath the Loteno sandstones and conglomerates"... "No fossils have been found associated with these gypsum deposits, but in places limestones and thin beds of conglomerates occur intercalated within them. The thickness of the Auquingo gypsum in the areas investigated by the writer varies from 4 to 357 meters". "In the upper Rio Malargue valley these deposits have been subjected to considerable deformation and the apparent thickness is greatly exaggerated"... "the occurrence of limestone interbedded with the gypsum in the Las Lajas area and the occurrence of sandstones and conglomerates with the same gypsum north of Lago Auquingo" [are reported].

*Descripción:* Se compone principalmente de potentes bancos de anhidrita y yeso, de tipo estratificado, a veces bien laminado (Polanski, 1972), nodular estratificado y nodular. En muchas localidades la anhidrita y yeso son casi puros (Dessanti, 1978), pero en otros puede considerarse como yeso arenoso (Holmberg, 1976). En afloramientos frescos el color es blanco brillante, pero en general es gris blanquecino. Puede contener nódulos de sílice coloidal y cristales de cuarzo (Holmberg, 1976) o rodaditos de rocas más antiguas (Polanski, 1972).

Gulísano et al. (1984b) analizaron la distribución de los tipos litológicos de esta unidad en la Provincia de Neuquén. Según este análisis, se pueden distinguir tres facies principales: evaporitas de centro de cuenca, calizas marginales y pelitas y limolitas marginales.

En la parte interna de la cuenca predomina el yeso, que se interestratifica a veces con delgadas capitas de calizas estromatolíticas, calizas oolíticas y calizas packstones fosilíferas con fauna de bivalvos de ambiente marino restringido (ver también Polanski, 1972).

En el sector marginal occidental (Chacay Melchue, Rahueco, Campana Mahuida) hay calizas estromatolíticas y brechas calcáreas de disolución que indican exposición subaérea. En la región de Chacay Melchue esta facies fue descrita detalladamente por Dellapé et al. (1979a), bajo la denominación "sección calcáreo-evaporítica superior". En algunos afloramientos (Rahueco, Loncopué) suceden a esta facies bancos de yeso interestratificado con calizas estromatolíticas y luego yeso nodular y estratificado que indica depositación subaérea. El ordenamiento de texturas de yeso (nodular - estratificado) indicaría incremento progresivo de profundidad (Gulísano et al., 1984b).

Al este, en cambio (por ejemplo en Sierra de Cara Cura) las facies marginales están constituidas principalmente por yeso nodular interestratificado con pelitas

rojas, pasando lateralmente a limolitas y delgados bancos de brechas calcáreas (Gulísano et al., 1984b).

*Espesor:* Los espesores varían desde pocos metros hasta más de 400 metros. La sección evaporítica más potente está restringida a la depresión central de la cuenca, y según Gulísano et al. (1984b) está condicionada a la paleotopografía de la Formación La Manga. Las grandes variaciones locales de espesor observadas han sido en muchos casos atribuidas a efectos tectónicos. Ramos (1985) indica que en la Alta Cordillera de Mendoza el yeso forma diapiros ubicados en el frente de avance de corrimientos.

*Relaciones estratigráficas:* Las facies carbonáticas marginales han sido atribuidas por algunos autores (Lambert, 1956; Stipančić, 1966; Zanettini, 1979; Zanettini et al., 1988) a la parte superior de la Formación LA MANGA (véase). Gulísano et al. (1984b) interpretaron sin embargo que el contacto entre ambas unidades es paraconcordante, ya que hay un contraste marcado entre las facies marinas normales de las calizas de la Formación La Manga y las calizas estromatolíticas y brechas de la Formación Auquenco. En la Sierra de Reyes recubre (discordantemente según Holmberg, 1976) a los estratos del Grupo REYES (véase). En la Sierra de la Vaca Muerta los niveles cuspidales de la Formación Auquenco sobrepasan el margen de la Formación La Manga, evidenciando un traslape progresivo de las evaporitas sobre el talud carbonático precedente (Gulísano et al., 1984b). En algunos lugares de la Alta Cordillera del norte de Mendoza la Formación Auquenco sucede y/o engrana lateralmente con conglomerados y areniscas rojas (Ramos, 1985).

La Formación Auquenco es cubierta, mediante un contacto neto y erosivo, por la Formación TORDILLO (véase) (Dessanti, 1973; 1978; Volkheimer, 1978; Gulísano et al., 1984b). En la Sierra de la Vaca Muerta distintos términos de la Formación Auquenco son erosionados por la base de la Formación Tordillo. Cuando esta última falta, es cubierta paraconcordantemente por las pelitas negras de la Formación VACA MUERTA (véase) (Holmberg, 1976; Gulísano et al., 1984b) consideran que la Formación FORTIN 1º DE MAYO (véase) es equivalente lateral de la Formación Auquenco.

*Extensión geográfica:* Esta unidad aflora extensamente en la Alta Cordillera del sur de San Juan y norte de Mendoza (Schiller, 1912; Polanski, 1964; 1972; Ramos, 1985), en la región suroccidental de Mendoza (Groeber, 1947, 1947c; González & Vergara, 1964; Dessanti, 1973, 1978; Volkheimer, 1978) y en el este del Neuquén desde el Volcán Domuyo hasta Sierra de la Vaca Muerta (Weaver, 1931; Groeber, 1946; 1947b; etc.). Se desarrolla hacia el este de Neuquén, en el subsuelo del engolfamiento neuquino (Digregorio & Uliana, 1980). También posee una amplia distribución en territorio chileno.

*Edad:* Esta unidad no ha suministrado fósiles que aseguren su datación. El tema de la antigüedad de la Formación Auquenco ha sido extensamente discutido por varios autores. Leanza (1945; 1946; 1947a) y Leanza & Zöllner (1949) evaluaron datos aportados por faunas de amonites en depósitos supuestamente infra y suprayacentes, asignándole una edad Kimmeridgiana. Otros autores mantuvieron que al menos la parte inferior de la Formación debe referirse al Oxfordiano medio a superior (Groeber, 1929; Herrero Ducloux, 1946; Groeber et al., 1953; Stipančić, 1966; 1969; Stipančić & Rodrigo, 1969; 1970). Una discusión de es-

tos antecedentes fue realizada por Dellapé et al (1979a), quienes analizaron detalladamente éstas y nuevas evidencias. Estos autores demostraron que: a) los argumentos referidos a la presencia de faunas de amonites por encima de la Formación Auquenco corresponden a regiones donde los bancos de yeso en cuestión son en realidad referibles a la Formación Tábanos (ver observaciones); b) gran parte de las faunas interpretadas por Leanza como Kimmeridgianas corresponden en realidad al Caloviano-Oxfordiano; c) estas faunas se hallan estratigráficamente por debajo de la Formación Auquenco.

La Formación Auquenco se asigna al Oxfordiano superior por yacer sobre la Formación LA MANGA (véase), cuyos niveles más jóvenes son portadores de amonites de la parte baja de dicho piso.

Volkheimer & Moroni (1981) describieron una microflora, proveniente de arcillitas grises aflorantes en Neuquén central que asignaron a la Formación Auquenco, la que no aporta nuevos elementos a la discusión de la antigüedad de la unidad.

*Observaciones:* Esta entidad fue descrita originalmente por Schiller (1912) como YESO PRINCIPAL (véase), Lahee (1927) incluyó esta unidad en su "Tabanos Group", que comprendía también lo que hoy se denomina Formación La Manga. Groeber (1946) la llamó AUQUILCOENSE, modificando la grafía original de Auquenco por Auquilco sobre la base de consideraciones toponímicas. A pesar de que el nombre del paraje es Auquenco, de acuerdo con las cartas del Instituto Geográfico Militar, la modificación de Groeber fue aceptada y mantenida por muchos autores.

Depósitos de esta unidad aflorantes en la cordillera mendocina fueron referidos a la Formación VALLE GRANDE (véase) de la nomenclatura chilena (González & Vergara, 1964).

Stipančić (1966), reconoció para la Formación Auquenco dos facies, que llamó "Auquilco" y "Chacay Mlehue". La primera corresponde a la facies de evaporitas de centro de cuenca de Gulisano et al. (1984b), mientras que la segunda, al menos en parte, incluye depósitos de yeso más antiguos que fueron luego referidos a la Formación Tábanos (Westermann, 1967; Dellapé et al., 1979a).

Los depósitos calcáreo-eyaporíticos de la Formación Auquenco corresponden a una fase póstuma de sedimentación, durante un período de restricción del medio marino de la cuenca, aunque sin pérdida total de comunicación con el mar abierto (Gulisano et al., 1984b).

(C. A. GULISANO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Dellapé (O.) et al., 1979a; Dessanti (R. N.), 1973; 1978; Digregorio (J. H.), & Uliana (M. A.), 1980; González (O.) & Vergara (M.), 1964; Groeber (P.), 1946; 1947a; 1947b; 1947c; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Herrero Ducloux (A.), 1946; Holmberg (E.), 1976; Lahee (F. H.), 1927; Lambert (L. R.), 1956; Leanza (A. F.), 1945; 1946; 1947a; Leanza (A. F.) & Zöllner (W.), 1949; Polanski (J.), 1964; 1972; Ramos (V. A.), 1985; Schiller (W.), 1912; Stipančić (P.), 1966; 1969; Stipančić (P. N.) & Rodrigo (F.), 1969; 1970; Volkheimer (W.), 1978; Volkheimer (W.) & Moroni (A. M.), 1981; Weaver (C. E.), 1931; Westermann (G. E. G.), 1967; Zanettini (J. C. M.), 1979; Zanettini (J. C. M.) et al., 1988.

debe ser muy superior, y si nos guiamos por las cotas que señalan los afloramientos en el rincón W de la región, tenemos que su espesor aflorante es superior a los 1.000 m" (Furque, 1971, p. 304; 1973, p. 19).

*Edad:* Furque considera que se trata de una "manifestación magmática que se ha intrusado en los sedimentos Kimmeridgianos, levantándolos en parte; en otras, derramándose sobre el fondo del mar pero, en conjunto ubicadas en una época que se sitúa en el tiempo de depositación de la Formación Quemado" a la que ubica como Kimmeridgiano-Berriasiano (Furque, 1971, p. 305-306) o Tithoniano superior-Valanginiano inferior (Furque, 1973, p. 21-22).

*Correlaciones:* Furque (1971, p. 302; 1973, p. 17) señala que previamente Feruglio (en Fossa Mancini et al., 1938) le dio el nombre de "Complejo Volcánico del Quemado y que en la cordillera patagónica recibe el nombre de Formación Ibáñez (Heim, 1940; Cecioni, 1955b), y que pertenece al grupo que se extiende desde la Isla de los Estados, por Tierra del Fuego, la cordillera patagónica hasta la cuenca superior del río Senguerr".

*Observaciones:* Nombre aplicado por Furque (1971; 1973) a los afloramientos de la región de lago Argentino que Feruglio (en Fossa Mancini et al., 1938) incluyera en el "Complejo Volcánico del Quemado".

De la descripción de Furque (1971; 1973) y de la identidad de las localidades tipo surge claramente que esta denominación es un sinónimo del "Complejo Volcánico del Quemado" definido previamente por Feruglio (in Fossa Mancini et al., 1938) o Complejo EL QUEMADO (véase), tal como lo señalaron Riccardi (1979) y Riccardi & Rollerí (1980).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cecioni (G.), 1955b; Fossa Mancini (E.) et al., 1938; Furque (G.), 1971; 1973; Heim (A.), 1940; Riccardi (A. C.), 1979; Riccardi (A. C.) & Rollerí (E. O.), 1980.

#### **BARRANCAS (Formación ... ) ..... Triásico?, Jurásico?, Cretácico?**

(Subsuelo Prov. Mendoza, 33° - 34° lat. S)

ROLLERÍ (E. O.) & CRIADO ROQUE (P.), 1968. — La cuenca triásica del norte de Mendoza. *Actas 3º Jorn. Geol. Argent.*, 1, p. 50-52.

*Localidad tipo:* Yacimiento Barrancas, centro-norte de la Provincia de Mendoza.

*Descripción original:* "Con esta denominación ... se designa la entidad sedimentaria que hasta el presente se conoció con el nombre de Conglomerado Rojo Inferior ... La litología que caracteriza a esta formación ... es variada, y conforma un conjunto en que se alternan Emolitas arenosas micáceas, areniscas líticas, sabulitas y conglomerados, presentándose también tobas vítreas riolíticas. La granulometría, de manera general, aumenta desde el techo a la base, en la cual son frecuentes conglomerados en los que abundan rodados siempre menores que un

puño. Ellos están constituidos por pórfidos cuaríferos rojos y, en proporción mayor, cuarzo, que aparece teñido de rojo. Estos clastos tienen un brillo graso característico. Hay también entre los rodados rocas metamórficas cristalofílicas. En la sección superior aparecen areniscas de grano fino, arcillosas, de color rojo, con abundante cuarzo. Las limolitas son frecuentemente micáceas, y se presentan, como las arcillas, en paquetes alternantes poco espesos. Es seguro que existe variación lateral de las facies, en cortas extensiones. De una manera general puede afirmarse que la clasticidad disminuye hacia el norte y noreste del área que ocupa la formación. La depositación se llevó a cabo en medio oxidante subácuo".

*Espesor:* Los espesores máximos son cercanos a los 200 m.

*Relaciones estratigráficas:* Según Rollerí & Criado Roque (1968), la base de la Formación Barrancas se apoya concordantemente sobre la Formación Río Blanco, en transición gradual. En cambio Regairaz (1970) y Alfonso et al. (1984), sostienen que la Formación Barrancas se apoya discordantemente sobre la Formación Río Blanco, la Formación Las Cabras y el Paleozoico. Rollerí & Fernández Garrasino (1979), explican las observaciones de Regairaz como producto de un proceso de traslapamiento de una secuencia transgresiva.

En el techo de esta unidad se ubica una discordancia que la separa de la Formación Punta de Las Bardas. Según Rollerí & Criado Roque (1968), esta discordancia no representaría mucho tiempo. Regairaz (1970), coincide en que el tiempo involucrado debió de ser breve, pero indica que entre ambas formaciones se habría desarrollado un proceso tectónico.

*Extensión geográfica:* La Formación Barrancas tiene una amplia distribución en el subsuelo de la cuenca Triásica del norte de Mendoza, entre los 33° y 34° lat. S (véase Rollerí & Criado Roque, 1968, fig. 7).

*Edad:* Hasta el momento no se conocen restos fósiles provenientes de esta unidad. Según Rollerí & Criado Roque (1968), la edad de esta Formación queda definida como triásica por la relación transicional que presenta en su base con unidades de esa antigüedad, y por hallarse por debajo de un basalto que estos autores consideran como de edad triásica hasta cretácica inferior o más vieja. En cambio Regairaz (1970), infiere una relación discordante entre las unidades triásicas y la Formación Barrancas, y a su vez asigna la suprayacente Formación Punta de Las Bardas al Jurásico superior - Cretácico inferior, por lo que ubica a la Formación Barrancas en el Jurásico, a lo sumo el Cretácico inferior. Yrigoyen (1975), utiliza este argumento para referir la Formación Barrancas al Cretácico inferior relacionándola con las unidades del Grupo Gigante de San Luis, criterio éste seguido por Stipančić & Bonaparte (1979, p. 555). Por su parte Rollerí & Fernández Garrasino (1979), sin negar la posibilidad de una edad cretácica, prefieren mantener la Formación Barrancas dentro del ciclo Triásico, por considerar que los argumentos en contrario son insuficientes.

*Observaciones:* Esta unidad corresponde a lo que se conocía informalmente como CONGLOMERADO ROJO INFERIOR. Según Rollerí & Criado Roque (1968, 1970), y Rollerí & Fernández Garrasino (1979), esta unidad integraría el Grupo del Cerró Cocodrilo, mientras que Regairaz (1970), la excluye de éste.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Alfonso (R.) et al., 1984; Regairaz (A. C.), 1970; Roller (E. O.) & Criado Roque (P.), 1968; 1970; Roller (E. O.) & Fernández Garrasino (C. A.), 1979; Stipančić (P. N.) & Bonaparte (J. F.), 1979; Yrigoyen (M. R.), 1975.

**BATRO Series** ..... **Cretácico inf.**  
(*Sur de la Prov. de Mendoza*).

AID (K.) & BAUERNSCHMIDT (A. J.), 1928. — Geology of southwestern Mendoza Province, Argentina. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.*, 12(7), p. 700.

*Nota:* Aid & Bauernschmidt (1928) denominaron como Batro Series a las sedimentitas suprayacentes a la Amonite Shale Series (= Formación Vaca Muerta, véase), y las atribuyeron al Jurásico superior o Cretácico inferior. Esta unidad es probablemente equivalente a las Formaciones Huitrín y/o Agrio del Cretácico inferior (véase volumen correspondiente).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Aid (K.) & Bauernschmidt (A. J.), 1928.

**BAYENSE (Piso...)** ..... **Oxfordiano inf.**  
(*Provincia del Neuquén, aprox. 37° - 38° lat. S*).

GROEBER (P.), 1951. — La Alta Cordillera entre las latitudes 34° y 29° 30'. *Mus. Argent. Cienc. Nat., Cienc. Geol., Rev.*, 1 (5), p. 243.

*Localidad tipo:* Cerros Bayos, Chacay Melehue, Provincia del Neuquén.

*Descripción original:* "Las margas y lutitas argovianas, junto con las calca-renitas y calcilitas de la misma edad, pasarían a integrar el Manguense, que junto con el Auquilcoense constituirían el Chacayano ... El Loteniano quedaría exclusivamente reservado para la porción calovense, a la vez que para el sector divesense, presente tal vez en Chacay-Melehue y aún quizás en la Sierra de la Vaca Muerta, se dejaría establecido el nombre de Bayense (de Cerros Bayos, en Chacay-Melehue)".

*Observaciones:* Previamente Groeber (1946), había incluido en el Loteniano toda la sucesión del Caloviano y Oxfordiano, subyacente al Yeso Principal. Consecuentemente, la creación del Bayense (Groeber, 1951) para designar a posibles niveles del Oxfordiano inferior que pudiesen hallarse en ambientes profundos de sedimentación, donde la sucesión sería más continua (Groeber et al., 1953, p. 146; Stipančić, 1966, p. 458), significó la restricción del Loteniano al Caloviano.

Dada la homogeneidad litológica existente en las zonas en las cuales existiría una aparente continuidad sedimentaria, Groeber et al. (1953, p. 146), señalaron que no existían argumentos litológicos para reunir los depósitos de edad aproximadamente divesiana ya sea con las unidades supra o infrayacentes. No obs-

colored at a distance. In places this deep reddish hue is mottled with a lighter flesh color" (Lahee 1927, p. 269).

*Espesor:* Según Lahee (1927, p. 267), la "Blanco sandstone" tiene entre 180 y 300 m de espesor.

*Relaciones estratigráficas:* Según Lahee (1927, p. 269), la "Blanco sandstone" se dispone con relación desconocida sobre el "TABANOS GROUP" (véase). Hacia arriba pasa transicionalmente a la "AMMONITE SHALE" (véase).

*Edad:* Pese a no indicar ninguna edad para esta unidad, Lahee (1927, p. 267) la ubicó entre el Oxfordiano y el Portlandiano.

*Observaciones:* El nombre propuesto por Lahee (1927) no fue usado en la literatura posterior y puede ser considerado "nomen oblitum". Sobre la base de la breve descripción y las relaciones estratigráficas dadas por Lahee (1927), se puede concluir que la unidad diferenciada corresponde a la FORMACION TORDILLO (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Lahee (F. H.), 1927.

**BODENBENDI (Zona de .../... Standard Zone) ..... Caloviano inf.**

*Véase:* NEUQUENICERAS (FRICKITES) BODENBENDI  
(Zona de .../... Standard Zone)

**BOTUCATU (Areniscas rojas de ...) ..... Jurásico**

(Prov. Corrientes, aprox. 27° - 31° lat. S)

CASTELLANOS (A.), 1965, p. 16.

*Véase:* BOTUCATU (Grez de ...; Formación...)

**BOTUCATU (Grez de...; Formación...) ..... Triásico - Jurásico**

(Cuenca del Paraná, Brazil, Paraguay, Uruguay, Argentina, 32° - 18° lat. S)

GONZAGA DE CAMPOS (L. F.), 1889. — Relatorio de Comissão Geográfica e Geológica da provincia de São Paulo, p. 33.

*Localidad tipo:* Sierra de Botucatu, San Pablo, Brazil (aprox. 23° 30' lat. S)

*Descripción original:* "...cobertos pelos grez de Botucatu, que assim denominamos o grez molle, vermelho, que en general na sua parte superior alterna com os augito-porphyrites. Em quase todos os cortes mostram esse grez o fenómeno da falsa estratificação, ás vezes muito restrito, outras com tal desenvolvimento, que durante muitas centenas de metros, procurava em sempre determinar-lhes a orientação; mas as camadas são quase horizontais ou muito próximas disso".

*Descripción:* La Formación Botucatu está integrada por areniscas cuarzosas de grano fino a medio, coloración rojo oscura, a rosada por meteorización, con estratificación entrecruzada. Son mayormente de origen eólico, aunque contienen depósitos subácuos de areniscas conglomerádicas y conglomerados depositados en condiciones de alta energía (facies torrencial) y cuerpos de limolitas (facies lacustre) (Almeida, 1953; Goñi & Delaney, 1961; Björnberg & Landim, 1966; Bigarella, 1972, 1973a, b; Suguio et al., 1974; Soares, 1981).

*Relaciones estratigráficas:* La Formación Botucatu apoya en paraconcordancia o discordancia sobre rocas de diferentes edades. Donde faltan las Formaciones Piramboia y Rosario do Sul lo hace en discordancia sobre unidades del Paleozoico superior. La parte superior de la Formación Botucatu se encuentra interdigitada con las rocas volcánicas de la Formación SERRA GERAL (véase).

*Extensión:* La Formación Botucatu cubre un área de más de 1.300.000 km<sup>2</sup> en la cuenca del Paraná, abarcando el sur del Brazil, este del Paraguay, oeste del Uruguay. En la Argentina aflora en la costa del río Uruguay y desde las proximidades de Paso Hervidero en Entre Ríos hasta la Provincia de Misiones. En el subsuelo ha sido registrada en todo el NE de Argentina.

*Espesor:* Varía entre 50 y 320 m.

*Paleontología:* Los únicos fósiles descritos incluyen: conchóstracos y ostrácos de agua dulce (Almeida, 1950; Mezzalana, 1966; Salamuni & Bigarella, 1967; Souza et al., 1971), y peces ganoides (Walther, 1932) de las facies o Formación Piramboia (véase más abajo en Observaciones); y algunas pisadas de Vertebrados (Leonardi, 1980; 1981) y restos de madera (Souza et al., 1971), de los niveles eólicos superiores.

*Edad:* Determinaciones de edad absoluta indican  $197 \pm 5$  Ma para la parte superior de la Formación Piramboia (Soares, 1981). Las vulcanitas de la Formación SERRA GERAL (véase) han dado valores de edades absolutas entre 100,5 y 147,7 Ma, con una mayoría de valores entre 120 y 130 Ma. Consecuentemente la parte superior de la Formación Botucatu es ubicada en el Jurásico superior-Cretácico inferior. En cuanto al límite inferior no puede ser precisado con exactitud, pero se considera dentro del Jurásico (Soares, 1981).

*Observaciones:* Aunque las areniscas de Botucatu son mayormente eólicas, en algunos lugares, especialmente en su parte inferior, están asociadas con facies fluviales o fluvio-lacustres, i. e. facies Piramboia o Caturrita y Santana (Washbourne, 1930; Almeida, 1964; Almeida & Barbosa, 1953; Soares, 1975; Figueredo & Bertoluzzi, 1975). Algunos autores (e. gr. Soares, 1975) han restringido la Formación Botucatu a la parte eólica de la secuencia y han incluido a las restantes sedimentitas en la Formación Piramboia. Soares (1981) también ha diferenciado a las areniscas fluviales de las áreas septentrional y meridional de la Cuenca de Paraná, i.e. Formaciones Piramboia y Rosario do Sul. No obstante lo apuntado la Formación Botucatu también incluiría, como ya se mencionó, facies lacustres y fluviales.

La Formación Botucatu ha recibido diferentes denominaciones en Uruguay, Paraguay y NE de Argentina. En Uruguay es denominada Formación Tacuarembó y en Paraguay Formación Misiones. En NE de Argentina y en el subsuelo de la llanura chaco-pampeana ha sido denominada: Serie SAOBENTINA (véase), y Miembro SOLARI (véase) de la Formación CURUZU CUATIA (véase).



La denominación "ARENISCAS ROJAS DE BOTUCATU" fue utilizada por Castellanos (1965, p. 16) para los afloramientos existentes en la Provincia de Corrientes.

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Almeida (F. F. M.), 1950; 1953; 1964; Almeida (F. F. M.) & Barbosa (O.), 1953; Bigarella (J. J.), 1972; 1973a; 1973b; Björnberg (A. J. S.) & Landim (P. M. B.), 1966; Castellanos (A.), 1965; Figueredo (P. M.) & Bortoluzzi (C. A.), 1975; Goñi (J. C.) & Delaney (P. J. V.), 1961; Leonardi (G.), 1980; 1981; Mezzalana (S.), 1966; Salamuni (R.) & Bigarella (J. J.), 1967; Soares (P. C.), 1975; Souza (A.) et al., 1971; Suguio (K.) et al., 1974; Walther (K.), 1932; Washbourne (C. W.), 1930.

**BRACHIOPODENKALK (Calizas con/de braquiópodos) . . . . .**  
**Pliensbachiano-Toarciario**

(*Sur Prov. Mendoza, 34° 45' - 35° 35' lat. S*)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol. B. B.* 37, p. 228-291.

*Descripción original:* "Ein frisch grauschwarzer, bald etwas dunklerer, bald etwas hellerer Kalk, der gelblichbraun verwittert, manchmal auch etwas verkieselt und dann härter. Oft ausserordentlich reich an Fossilien, eine direkte Lumachelle, und besonders reich an Brachiopoden, deren Schalenreste sich in den meisten Stücken finden. In Säure unter Hinterlassung eines nicht unbeträchtlichen Rückstandes löslich" (Jaworski, 1914a, p. 288).

*Observaciones:* Caracterizadas inicialmente para la zona del río Atuel, fueron ubicadas por Jaworski (1914a, p. 290-291) entre la Zona de Jamesoni y la Zona de Margaritatus, o sea Pliensbachiano inferior, sobre la base de su fauna. Posteriormente tanto Gerth (1925a, p. 15, 16, 20; 1931, p. 134, 137) como Jaworski (1926a, p. 422, 423, Taf. X; 1926b, p. 274, 277, 280-284, 304, cuadro) ampliarían el concepto para incluir sedimentitas procedentes de otras localidades (además del arroyo Blanco), como ser Portezuelo Ancho, Arroyo Serrucho, Arroyo Calabozo, con lo cual la extensión temporal llegaría hasta el Toarciario inferior (Falcifer/Bifrons aproximadamente). Desde entonces, esta entidad ha caído aparentemente en desuso, si bien fue reconocida por Boehm (1937, p. 24-25) en la zona de cerro La Brea, y sólo aparece en etiquetas de material coleccionado por Keidel (cf. Manceñido, 1981, p. 634). De todos modos, al estado actual del conocimiento se han confirmado las sospechas de Jaworski (1926a, p. 422-423; 1926b, p. 304) de que el término posee connotaciones faciales que limitan su posible utilidad estratigráfica. Las capas en cuestión aparecen intercaladas en las formaciones EL CHOLO (véase) y/o PUCHENQUE (véase), y, según las localidades, su fauna de braquiópodos puede pertenecer a las zonas de RHYNCHONELLOIDEA BURCKHARDTI, de RHYNCHONELLOIDEA CUYANA o de RHYNCHONELLOIDEA LAMBERTI (véase) (cf. Riccardi et al., 1988a; Manceñido, 1990).

(M. O. MANCENIDO)

panicic & Rodrigo (1970). Aunque según Musacchio (1981) la segunda datación no corresponde a la parte inferior del "Complejo de la Sierra de Olte" o Formación Olte, y sí a la Formación Puelman.

5) Según Robbiano (1971a, p. 51) la Formación Cañadón Puelman engrana lateral y verticalmente con las formaciones Cerro Carnerero y Cajón de Ginebra. Todas ellas integran el Grupo de Lonco Trapial (Lesta & Ferello, 1972; véase también Nullo y Proserpio 1975; Cortiñas 1984). Según Lesta et al. (1980) los conglomerados y tobas de la Formación Cerro Carnerero constituyen un miembro de la Formación Cajón de Ginebra, con lo cual el Grupo Lonco Trapial estaría integrado por una facies sedimentaria, Formación Cajón de Ginebra, y una efusiva Formación Cañadón Puelman. Sin embargo Stipanovic et al. (1968), Stipanovic & Bonetti (1970a), Stipanovic & Rodrigo (1970), y Musacchio (1981) consideran que la Formación Cañadón Puelman (o Pampa de Agnia) está separada por una discordancia de la Formación Cerro Carnerero. Nótese que en la interpretación de Musacchio las facies correspondientes a las formaciones Cajón de Ginebra y Cerro Carnerero son integrantes del Grupo Pampa de Agnia y equivalentes a la Formación Olte del curso medio del río Chubut.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortiñas (J. S.), 1984; Feruglio (E.), 1949; Herbst (R.), 1966a, 1968; Lesta (P.) et al., 1980; Musacchio (E.), 1981; Nullo (F.) & Proserpio (C.), 1975; Robbiano (J. A.), 1971a; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I. R.), 1970a; Stipanovic (P. N.) & Rodrigo (F.), 1970; Stipanovic (P. N.) et al., 1968.

#### CARDINIEN-SCHICHTEN (Estratos de Cardinias) ..... Pliensbachiano

(Sur Prov. Neuquén, aprox. 40° lat. S)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol. B. B.* 37, p. 298.

*Descripción original:* "Dunkler, graugelblicher, unreiner, mergelreicher, z. T. sandiger Kalk, mit hohem Tongehalt. Er verwittert mit gelblicher Fe-Farbe. Das Gestein ist oft ausserordentlich reich an Trümmern und Fragmenten von Schalen. Hinterlässt in Säure gelöst einen starken Rückstand. Bei einem Stück nimmt das Gestein mehr das Aussehen eines reinen, schwarzen Kalkes, bei zwei andern, durch das Überwiegen des Sandgehaltes, das eines kalkigen, hellen Sandsteines an." (Jaworski, 1914a, p. 298).

*Observaciones:* Estas sedimentitas se superpondrían a las "Gryphiten- und Alata-Sandstein" y serían seguidas por las "Untere Quarzporphyrtuffe" en el esquema propuesto por Jaworski (1914a) para el área de Piedra Pintada, y fueron referidas por ese autor al Liásico medio. Ese esquema, basado solamente en interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925) sobre la base de observaciones de campo. Jaworski, sin embargo, siguió utilizando el término (Jaworski, 1926a, 1926b). Estas sedimentitas son referibles a la Formación Piedra Pintada, Formación Lajas o Cuyano inferior, y a las facies 4 del es-

quema de Gulisano & Pando (1981). (Véase discusión en Formación PIEDRA PINTADA).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1925; Gulisano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a; 1926a, b.

**CARRIN CURA (Formación ...)** ..... **Jurásico sup.**  
(Prov. Neuquén, 39° 20' - 40° lat. S)

LEANZA (H. A.), MARCHESE (H. G.) & RIGGI (J. C.), 1978. — Estratigrafía del Grupo Mendoza con especial referencia a la Formación Vaca Muerta entre los paralelos 45° y 40° l. S. Cuenca Neuquina-Mendocina. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 32(3), p. 201.

*Localidad tipo:* Margen izquierdo del arroyo Carrín Curá, unos 2.000 m al Oeste de la escuela provincial número 84, 80 km al Noroeste de Piedra del Aguila, en el Sudeste de la Provincia de Neuquén.

*Descripción:* Esta formación fue establecida por H. Leanza et al. (1978) para incluir estratos que constituyen la parte basal del Grupo Mendoza en facies proximal, los que están compuestos principalmente por areniscas verdes. Afloramientos de esta unidad fueron descritos primeramente por A. Leanza (1941) y luego por Galli (1969b), habiendo sido recientemente mapeados en detalle por A. Leanza & H. Leanza (1979).

Los 11 m inferiores están compuestos por arcilitas, arcilitas limosas y limolitas subordinadas, de colores amarillentos, verdosos y grisáceos. Esta asociación descansa sobre un conglomerado fosilífero de 0,5 m de espesor visible y de coloración naranja grisácea, integrado por fragmentos de vulcanitas, cuarzo y restos de amonites, con matrix arenoso-calcárea. (En caso de requerirse una subdivisión estratigráfica muy detallada, el conglomerado de base se podría atribuir a la Formación Quebrada del Sapo, y los 11 m inferiores del perfil a la Formación Vaca Muerta; cf. H. Leanza, 1981b). Los 11 m superiores corresponden a areniscas líticas muy finas, de colores verde amarillento a gris verdoso.

*Relaciones estratigráficas:* En el Sur de Neuquén la Formación Carrín Curá cubre concordantemente a la Formación Quebrada del Sapo (véase) y es cubierta del mismo modo por la Formación Picún Leufú (véase), mientras que en algunas localidades se dispone discordantemente sobre la Formación Piedra Pintada (véase) del Jurásico inferior y la Formación Choiyoi (Pérmico-Triásico). Desde su localidad tipo hacia el Norte, la Formación Carrín Curá pasa lateralmente a la Formación Vaca Muerta (véase). Este cambio lateral es claramente visible en el área del Cerro Caichigüe (cf. Volkheimer & Quattrocchio, 1975).

*Extensión geográfica:* Se presenta en extensos afloramientos mapeables especialmente distribuidos dentro del ámbito de la Hoja 37c, Catán Lil (A. Leanza & H. Leanza, 1979), destacándose la faja que corre desde esta última localidad pasando por Bañadera La Blanca y Cerro Negro hasta la estancia Santa Isabel.

**CERCO (Miembro del ...)** ..... **Jurásico ? - Cretácico inf.**  
 (Noroeste de San Luis, 32° 30' lat. S)

BOSSI (G. E.) & BONAPARTE (J. F.), 1978. — Sobre la presencia de un dinosaurio prosaurópodo en la Formación Quebrada del Barro, en el borde austral de la cuenca de Marayes-El Carrizal (Triásico superior de San Juan). *Acta Geol. Lilloana* 15(1), p. 45.

*Localidad tipo:* Quebrada del Cerco, próxima a Hualtarán, Sierra de Las Quijadas, San Luis.

*Descripción original:* "Facies lacustre, no salina, en donde se han hallado abundantes restos de pterosaurios y peces de edad fundamentalmente Cretácico inferior. Esta facies tiene escasa expresión regional y sería producto de un endicamiento del relieve originado por una colada de basalto, que allí subyace irregularmente a los depósitos lacustres. El supuesto endicamiento no habría tenido una extensión mayor a los 10-15 km<sup>2</sup> y estaría confinado a los niveles superiores de la Formación La Cruz, que en la Quebrada Larga presenta también restos de pterosaurios de similar conservación y comparable grado evolutivo".

*Paleontología:* En el faldeo oriental de la sierra de Las Quijadas, a unos 4 km al Sudoeste del km 116 de la ruta nacional 147, frente a la localidad de Hualtarán, Provincia de San Luis, se han hallado los siguientes restos de vertebrados fósiles: *Pterodaustro guinazui* Bonaparte, *Neosemionotus puntanus* Bocchino, N. sp. indet., *Lepidotes pusillus* Bocchino, *Austrolepidotes cuyanus* Bocchino, *Austrolepidotes* sp., *Semionotidae* gen. et sp. indet. A, B, C (Bonaparte 1971, 1978, 1981; Bocchino, 1973, 1974; Sánchez 1974).

Esta fauna fue referida originalmente (Bonaparte, 1970, fig. 1) al Miembro Inferior de la Formación Lagarcito siguiendo a Flores (1969). La mayoría de los autores posteriores aceptaron este criterio, pero sin embargo Bossi (1977) y luego Bossi & Bonaparte (1978) prefirieron asignar las sedimentos portadoras a una unidad litoestratigráfica distinta la que es llamada Formación Hualtarán por Bossi (1977) y Miembro del Cerco de la Formación La Cruz por Bossi & Bonaparte (1978).

*Edad:* Al describir *Pterodaustro guinazui*, Bonaparte (1970) opinó que el grado de especialización de este pterosaurio indicaría una edad neojurásica (Tithoniano ?), aunque admitió que puede ser algo más antiguo, hasta Oxfordiano, o algo más moderno, hasta Neocomiano. Bocchino (1973, 1974) aceptó las conclusiones de Bonaparte (1970, 1971), estimando que los restos de peces por ella descritos no permiten una datación precisa. Yrigoyen (1975) replanteó el problema al reasignar las formaciones del Grupo del Gigante supuestamente infrayacentes al Cretácico inferior, principalmente por el contenido palinológico de la Formación La Cantera en la Sierra del Gigante. Debido a que Yrigoyen refirió los depósitos con pterosaurios a la Formación Lagarcito, la que se dispone discordantemente sobre el Grupo del Gigante, este autor consideró que debe referirse al Cretácico superior. Este criterio no fue reconocido por Bossi (1977), quien asignó el Grupo del Gigante (en el cual quedarían incluidos los depósitos con pterosaurios) al lapso Jurásico superior - Cretácico inferior. Bonaparte (1978, p. 490) y Casamiquela (en Casamiquela & Chong, 1980) insistieron en la edad jurásica de las capas portadoras de *Pterodaustro*.

*Observaciones:* Bossi (1977) advirtió que los afloramientos de la sierra de Las Quijadas tradicionalmente asignados a la Formación Lagarcito pueden en realidad corresponder a otra unidad litoestratigráfica, que él denominó LAGARCITO I o FORMACION HUALTARAN (véase) (*non* Formación Hualtarán González & Toselli, 1973), distinguiéndola así de la Formación Lagarcito s. s. o Lagarcito II en el sentido de Bossi (1977).

El Miembro del Cerco de la Formación La Cruz integraría el Grupo del Gigante según Bossi (1977), a diferencia de la Formación Lagarcito s. s.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bocchino (A.), 1973, 1974; Bonaparte (J. F.), 1970, 1971, 1978, 1981; Bossi (G. E.), 1977; Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Casamiquela (R. M.) & Chong Díaz (G.), 1980; Flores (M. A.), 1969; González (R. R.) & Toselli (A.), 1973; Sánchez (T. M.), 1974; Yrigoyen (M. R.), 1975.

**CERRO BIGÚ (Serie del...)** ..... **Jurásico inf.**

(Cordillera del Viento, Prov. Neuquén, 37° 30' lat. S)

ZOLLNER (W.) & AMOS (A. J.), 1973. — Descripción geológica de la Hoja 32b, Chos Malal. Provincia del Neuquén. *Bol. Serv. Nac. Min. Geol.*, 143, p. 33, fig. 8.

*Observaciones:* Dentro del perfil de la fig. 8 de Zöllner & Amos (1973) aparece un paquete de 50 m denominado "Serie del Co. Bigú: Toba redepositada en parte con conglomerados de pórfiro cuarcífero, estratificada, intercalación de cenizas cementadas, verdosa con alteración baya". Esta unidad, intercalada dentro de la secuencia fosilífera liásica, no es descripta como tal en el texto, donde sólo se menciona que "hay todas las transiciones de las tobas redepositadas del perfil del cerro Bigú a las espesas series efusivas del arroyo Michicó". (Zöllner & Amos, 9)43, p. 249-250.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Zöllner (W.) & Amos (A. J.), 1973.

**CERRO BOLA (Serie volcánica del...)** ..... **Jurásico (o Cretácico o Terciario)**

(Prov. Mendoza, 34° 38' lat. S)

DESSANTI (R. N.), 1954. — La estructura geológica de la Sierra Pintada (Departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza). *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 9(4):249-250.

*Localidad tipo:* Cerro Bola y Cuesta de los Terneros, Departamento de San Rafael, Provincia de Mendoza (Holmberg, 1946).

*Descripción original:* "...constituida por masas de riolitas intrusivas aflorantes en el cerro homónimo y en la Cuesta de los Terneros, señaladas por Holmberg

2) Cuatro dataciones radimétricas efectuadas en rocas de esta unidad han dado valores de  $132 \pm 10$ ,  $140 \pm 10$ ,  $142 \pm 10$  y  $160 \pm 10$  Ma, lo que sugiere una edad Jurásico Medio — Tardío (Cortiñas 1984).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortiñas (J. S.), 1984; Fernández Garrasino (C. A.), 1977; Lesta (P. J.) & Ferello (R.), 1972.

**CERRO EL FUERTE (Formación ...)** ..... **Pre-mesozoico? - Jurásico inferior**  
(Prov. Río Negro,  $41^\circ - 41^\circ 30'$  lat. S)

GRECO (R.) en GONZALEZ DIAZ (E. F.) & NULLO (F.), Cordillera Neuquina. En: *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina II*, p. 1102.

GRECO (R.) en LIZUAIN (A.), 1980.- Las Formaciones Suprapaleozoicas y Jurásicas de la Cordillera Patagónica, Provincias de Río Negro y Chubut, *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 35(2), p. 176.

*Localidad tipo:* No designada. El Cerro El Fuerte se ubica inmediatamente al Norte de los lagos Martín y Steffen, Oeste de la Prov. Río Negro.

*Descripción original:* "Greco (1975) ha separado del complejo cristalino metamórfico, la Formación Cerro El Fuerte de supuesta edad liásica ... La litología de la Formación Cerro El Fuerte corresponde a ortocuarcitas con pizarras esquistosas subordinadas, areniscas y rocas con fuerte metamorfismo de contacto (cornubianitas) en las cercanías de los plutones graníticos" (González Díaz & Nullo, 1980).

"Greco (1975) ... engloba bajo la denominación de Formación El Fuerte a ortocuarcitas grises, areniscas bandeadas, pizarras esquistosas y conglomerados intercalados con un espesor máximo de 1.500 m, que se encuentran intruidos por granodioritas y dioritas de edad cretácica y terciaria" (Lizuain, 1980).

*Extensión geográfica:* González Díaz & Lizuain (1984) distinguen tres grupos de asomos de "sedimentitas liásicas" en el oeste de Río Negro: entre el margen Sur de Brazo Blest del lago Nahuel Huapi y el cerro Tronador; entre el Brazo Tristeza del lago Nahuel Huapi y el Brazo Tronador del lago Mascardi; y entre los lagos Mascardi y Steffen. Esta última región incluye el Cerro El Fuerte.

*Relaciones estratigráficas:* Según González Díaz & Nullo (1980), Greco (1975, inéd.) indica que esta unidad mostraría pasajes graduales a granodioritas, adamellitas y dioritas supuestamente cretácicas, aflorantes en las proximidades del Cerro Tronador; y sería instruida por intrusivas terciarias.

*Edad:* Según González Díaz & Nullo (1980) y Lizuain (1980), Greco (1975, inéd.) la asignó al Jurásico inferior por correlaciones con sedimentitas de esa época aflorantes en áreas vecinas (Esquel, cerros Plataforma y Piltriquitrón). Sin embargo, González Díaz & Nullo (1980) adjudicaron "parte de sus afloramientos al complejo general Precámbrico ? - Paleozoico, en razón del reconocimiento que afloramientos incorporados por Greco (1975) a la Formación Cerro El Fuerte (Pico

Lührs, Pico Principal del cerro López, Punta Negra, etc.), muestran una litología similar al complejo antiguo ya citado. González Bonorino (1974) cita la presencia del Grupo Huemul (felsitas), en el valle de Frías, en cuyas vecindades Greco (1975) señala la Formación Cerro El Fuerte". Estos autores no indicaron a qué debería referirse el resto de los afloramientos, en tanto que Lizuaín (1980), Gabaldón & Lizuaín (1982) y González Díaz & Lizuaín (1984) explícitamente los consideraron como un equivalente de la Formación Piltriquitrón (véase), y por lo tanto de edad Jurásica inferior.

*Observaciones:* Greco (1975, inéd., en González Díaz & Lizuaín, 1984) interpreta que esta unidad se depositó en un ambiente infralitoral en una cuenca de lenta subsidencia, con mantenimiento de las condiciones de sedimentación, aunque la presencia de conglomerados podría evidenciar ciertas discontinuidades.

Parte de los afloramientos de esta unidad pueden haber sido referidos a la Formación PILTRUIQUITRON (véase) por otros autores.

Lizuaín (1980) utilizó la denominación simplificada de Formación El Fuerte para esta unidad, que también aparece bajo este mismo nombre en el Cuadro I de González Díaz & Lizuaín (1984).

No debe confundirse con unidades homónimas de otras áreas: Grupo Cerro El Fuerte Amos, 1972, del Silúrico de la Precordillera de San Juan; y la Formación El Fuerte Kaaschieter, 1965, del Daniano de la Cuenca del Colorado (véanse Volúmenes correspondientes).

(S. E. DAMBORENA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Gabaldón (V.) & Lizuaín (A.), 1982; González Bonorino (F.), 1974; González Díaz (E. F.) & Nullo (F.), 1980; González Díaz (E. F.) & Lizuaín (A.), 1984; Greco (R.), 1975, inéd.; Lizuaín (A.), 1980.

#### **CERRO FERRAROTTI (Formación . . .) . . . . . Bajociano medio - sup.**

(Cerro Ferrarotti, Prov. Chubut, aprox. 44° 30' lat. S)

SUERO (T.), en FERNANDEZ GARRASINO (C. A.), 1977. — Contribución a la estratigrafía de la zona comprendida entre la estancia Ferrarotti, cerro Colorado y cerrito Negro, Departamento de Tehuelches, provincia del Chubut, Argentina, *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 32(2), p. 136.

*Descripción original:* "Sus niveles inferiores se integran con psefitas y psamitas castañas amarillentas claras, de variada composición, que hacia arriba pasan a areniscas calcáreas grisáceas y verdosas con predominio gradual de elementos carbonáticos. Los términos superiores se caracterizan por la presencia de sedimentitas calcáreas, con frecuencia oolíticas y a veces intensamente silicificadas".

*Espesor:* En el cerro Colorado, faldeo Sur, se midió un espesor parcial de 725 m.

*Relaciones estratigráficas:* Descansa en concordancia sobre la Formación Munguñeu, con transición gradual tanto litológica como petrográficamente y se-

*pense* Moer., *Harpoceras subplanatum* (Opp.), *Spbaerocoeloceras brochiforme* Jaw., *Deroceras subarmatum* (Y. et B.), *Coeloceras* sp., etc.

0. 10-20 m. Conglomerados porfiricos y tobas".

Stipančić & Bonetti (1970a) consideraron que entre este Grupo propuesto y la estratigrafía debida a Musacchio (in Herbst, 1966a, 1968) las relaciones son las siguientes: el Grupo Cerro Negro sería equivalente al conjunto integrado por las formaciones Puntudo Alto, Osta Arena y Cabeza del Cristiano. Por encima se dispondría la Formación Cerro Carnerero o Carnerero.

*Edad:* La edad del Grupo Cerro Negro, se desprende de la de las Formaciones Osta Arena, Cabeza de Cristiano y Cerro Puntudo Alto, las cuales pertenecen al Pliensbachiano hasta el Toarciano superior, de acuerdo al contenido paleontológico (Musacchio & Riccardi, 1971; Blasco et al., 1979; Riccardi, 1983). Stipančić & Bonetti (1970a) ubicaron a esta secuencia (Grupo Cerro Negro) entre el Aaleniano y el Toarciano.

(F. NULLO y C. A. PROSERPIO)

*Nota:* 1) La denominación GRUPO CERRO NEGRO fue publicada por primera vez por Stipančić & Bonetti (1970a), aunque dichos autores atribuyen el nombre a Stipančić & Rodrigo (1970). En esta última publicación, aparecida con posterioridad, se hace uso de la misma denominación, aunque sin caracterizar la unidad a la que corresponde. Este nombre no ha vuelto a ser utilizado.

2) Los taxa de invertibrados citados por Stipančić & Bonetti (1970a) en el Grupo Cerro Negro corresponden a la Formación Osta Arena o Lomas Chatas (véase). Estas identificaciones no han sido documentadas mediante estudios sistemáticos publicados. Los trabajos de este tipo realizados hasta la fecha solamente certifican la existencia de amonites del Pliensbachiano superior - Toarciano inferior (Blasco et al. 1979; Hillebrandt 1987).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Blasco (G.) et al., 1979; Herbst (R.), 1966a, 1968; Hillebrandt (A.), 1987; Musacchio (E.) & Riccardi (A. C.), 1971; Riccardi (A. C.), 1983; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M. I. R.), 1970a; Stipančić (P. N.) & Rodrigo (F.) 1970.

**CERRO OVERO (Grupo del ...)** ..... **Jurásico ? - Cretácico ?**  
(Prov. La Rioja, 29° 30' lat. S)

PARKER (G.), 1974. — Posición estratigráfica del "Famatinense" y sus correlaciones. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 29(2), p. 240.

*Descripción original:* "Está compuesta por dos formaciones concordantes entre sí, Formación Las Bandurrias [= Formación Cerro Rajado] abajo y Formación Quebrada del Médano... arriba. El grupo en su totalidad forma un piso estructural limitado en su base y techo por sendas discordancias paralela y estructural o angular, respectivamente". (Parker, 1974, p. 240). "... el Grupo Cerro



Overo se ha depositado en el lapso de tiempo abarcado por el Jurásico y Cretácico, ya que se superpone a sedimentos de edad triásica superior y yace bajo el Terciario inferior - Cretácico superior, considerándose como más probable la indicada en primer término". (Parker, 1974, p. 242-243).

*Observaciones:* Bossi (1977) sostiene la existencia de una discordancia angular entre las formaciones Cerro Rajado y Quebrada del Médano, por lo que considera errónea su inclusión en un grupo. Adhieren a esta opinión Stipančić & Bonaparte (1979).

(S. E. DÁMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1977; Parker (G.), 1974; Stipančić (P. N.) & Bonaparte (J. F.), 1979.

**CERRO PUNTUDO ALTO (Formación...)** ..... **Jurásico inf.**

Véase: **PUNTUDO ALTO (Formación...)**

**CERRO RAJADO (Formación...)** ..... **Jurásico? Cretácico?**

(Prov. La Rioja, 29° 30' lat. S)

STIPANICIC (P.N.) & BONAPARTE (J.) en BOSSI (G. E.), 1971. — Análisis de la cuenca del Ischigualasto-Ischichuca. *I Congr. Hispano-Luso-Americano Geol. Econ. II*, sec. 1, geol.: 618-619, cuadro 1.

STIPANICIC (P. N.) & BONAPARTE (J.), 1972. — Cuenca Triásica de Ischigualasto — Villa Unión (Provincia de San Juan y La Rioja). En: Leanza, A. (Ed.): *Geología Regional Argentina*, Acad. Nac. Cienc., p. 514-515.

*Localidad tipo:* Al pie del faldeo del cerro Rajado, en su extremo NE, Bossi (1977, p. 24) indicó la localidad en un mapa como Paso de Lamas.

*Descripción original:* "... caracterizada por fanglomerados medianos a finos (deluvio y proluvio) alternantes con areniscas y limolitas micáceas, salinas, con estratificación subparalela muy irregular, típica de ambientes áridos. La mineralogía de la fracción arcilla es similar a la de formación Los Colorados, aunque de menor cristalinidad (illita, smectita y caolinita). Los rodados subangulosos provienen sistemáticamente del oeste y de áreas gnéissicas-migmáticas (dorsal del río Bermejo-Desaguadero)". (Bossi, 1971, p. 618-619).

"Comprende los depósitos conglomerádicos y areniscosos que se superponen a la Formación Los Colorados. ... Esta nueva entidad se compone de un paquete conglomerádico basal, de unos 14 m de espesor, seguido por areniscas pardas, cubiertas a su vez por otro paquete de conglomerados de características y espesor similar al de la rudita basal. Las capas conglomerádicas, de color gris oscuro, se integran con rodados poco elaborados, que llegan hasta unos 20 cm de diámetro (tamaño promedio 10-12 cm) de rocas metamórficas, cuarcitas y cuarzo, con una matriz arenosa parda y cemento férrico ... Su potencia generalmente no supera los 55 m". (Stipančić & Bonaparte, 1972, p. 514-515).

*Descripción:* Parker (1974) distinguió en esta unidad dos miembros: uno inferior o Miembro conglomerádico, de disposición lenticular, y uno superior o Miembro arcilloso. (Bossi (1977) distinguió tres facies: una de conglomerados medianos volcánicos, sólo reconocida en la localidad tipo, una de areniscas limosas y limolitas arenosas pardo-rojizas anaranjadas, y una tercera de conglomerados finos a medianos. Estas dos últimas facies alternan irregularmente en cada perfil.

*Espesor:* Bossi (1971) cita 135 m de espesor, mientras que Parker (1974) señala un espesor máximo de alrededor de 450 m en el perfil del río Mañero. Bossi (1977) indica que las variaciones de espesor en sentido norte-sur son pequeñas, oscilando entre 30 y 140 m., mientras que el espesor aumenta fuertemente hacia el oeste, en las proximidades del área de proveniencia, evidenciando un control estructural de la falla del Bermejo sobre la sedimentación de esta unidad.

*Relaciones estratigráficas:* Todos los autores coinciden en que esta unidad yace en discordancia erosiva, localmente angular, sobre la Formación Los Colorados. En cambio la relación con el suprayacente ha sido más discutida: Parker (1974) afirma que la Formación Quebrada del Médano se le superpone concordantemente, mientras que otros autores (Bossi, 1977) opinan que entre ambas existe una discordancia de erosión.

*Extensión geográfica:* Aflora en una estrecha franja limitada al faldeo oriental de la Sierra Morada o de los Colorados (La Rioja). Algo al norte de Paso de Lamas se hunde debajo de los sedimentos suprayacentes y hacia el sur desaparece por erosión a unos 10 km al norte del Mogote Plateado.

*Edad:* De esta unidad sólo se conocen troncos fósiles que no han sido estudiados (Bossi, 1977) por lo que no hay argumentos directos para asignarla a una antigüedad determinada. Sin embargo la mayoría de los autores (Ortiz, 1968; Stipanovic & Bonaparte, 1972; Yrigoyen, 1975; Bossi, 1977; Stipanovic & Bonaparte, 1979) relacionan esta unidad, por su similitud litológica y relaciones estratigráficas, con el Grupo Gigante, y, más específicamente, con la Formación La Cruz de la Provincia de San Luis. Si se acepta esta relación, deben trasladarse a esta unidad los argumentos expuestos en la Formación LA CRUZ (véase) acerca de su posible antigüedad dentro del lapso Jurásico - Cretácico.

Parker (1974), en cambio, prefiere relacionar la Formación Cerro Rajado con la Formación LAGARCITO (véase) de San Luis, y González & Aceñolaza (1971) con la Formación La Cruz y parte de la Formación Lagarcito.

*Observaciones:* Los afloramientos de esta unidad fueron referidos inicialmente a la Formación La Cruz (Ortiz, 1968). El nombre Formación LAS BANDURRIAS (véase) es un sinónimo objetivo de Formación Cerro Rajado, nombre que fue utilizado por primera vez por Bossi (1971) y González & Aceñolaza (1971) refiriéndose a Stipanovic & Bonaparte (1972).

La Formación Cerro Rajado integraría, según Parker (1974), junto con la Formación Quebrada del Médano, el llamado Grupo del CERRO OVERO (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1971, 1977; González (R. R.) & Aceñolaza (F. G.), 1971; Ortiz (A.), 1968; Parker (G.), 1974; Stipanovic (P. N.) & Bonaparte (J. F.), 1979; Yrigoyen (M. R.), 1975.

**CERROS COLORADOS (Formación...)** ..... **Triásico sup ? - Jurásico Inf. ?**  
 (Prov. Río Negro, aprox. 40° - 41 lat. S)

STIPANICIC (P. N.), 1967 — Consideraciones sobre las edades de algunas fases magmáticas del Neopaleozoico y Mesozoico. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 22(2), p. 125, 129.

*Localidad tipo:* No designada, descripta de la región norte y noroeste de Los Menucos, Provincia de Río Negro.

*Descripción original:* "Pórfiros cuarcíferos y tobas riolíticas, rosadas a rojizas... Al Norte y Noroeste de Los Menucos, en Río Negro, (entre Ramos Mexía-Maquinchao y el Río Limay), tienen amplísima distribución e intruyen a los granitos pérmicos, a las porfiritas cotriásicas y a las sedimentitas continentales keuperianas o ladinianas; sus diques atraviesan a estas últimas y sus mantos las cubren. A este grupo pertenecen, además, los pórfiros y tobas riolíticas del Nordeste del Macizo y parte de los de los sectores centrales... La edad del complejo de pórfiros cuarcíferos y de tobas riolíticas, al que ahora se propone designarlo como Formación Cerros Colorados, queda por el momento un tanto indefinida. Ella puede aún pertenecer al Triásico más alto o mejor aún al Lías inferior...".

*Observaciones:* Esta unidad fue referida posteriormente por su autor (Stipanícic et al., 1968; Stipanícic & Methol, 1972; 1980) como Formación SIERRA COLORADA (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Stipanícic (P. N.), 1967; Stipanícic (P. N.) & Methol (E. J.), 1972; 1980; Stipanícic (P. N.) et al., 1968.

**CLAY SLATE (...Formation)** ..... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**

*Observaciones:* Denominación utilizada por Darwin (1846, p. 151) para denominar a las pizarras actualmente descriptas como Formación Yahgan.

Véase: **YAHGAN (Formación...)**

(V. A. RAMOS)

*Referencias:* Darwin (Ch.), 1846.

**COLILUAN (Formación...)** ..... **Triásico - Jurásico**  
 (Río Limay, Prov. Neuquén y Río Negro, aprox. 40° 10' lat. S)

BLANCK (A.), FEDI (A.), JELI (J.) & MESSINA (A.), en RIMOLDI (H. V.) & TURAZZINI (G. E.), 1984.- Aprovechamientos Hidráulicos. IX Cong. Geol. Argent., Relatorio 3(8), p. 713.

*Descripción original:* "La Formación Coliluan está integrada por un complejo vulcanítico ...[con]... andesitas gris verdosas, andesitas porfiríticas grises, bre-

*Espesor.* En el Arroyo Comallo cerca del pueblo homónimo alcanza 800-900 metros.

*Extensión geográfica.* Desde Pilcaniyeu Viejo por el este hasta Comallo, en una estrecha faja de afloramientos limitada al sur por una falla regional, y en una franja de posición similar en las cercanías de Cañadón Chileno, sector occidental del Macizo de Somuncurá (en parte mapeado por Rabassa, 1979).

*Relaciones estratigráficas.* Se apoya discordantemente sobre el Basamento Cristalino, y es cubierta por los Estratos de Neneo Ruca.

*Edad.* Rabassa (1975) refirió esta unidad al Triásico inferior (?) — Jurásico (?) por sus relaciones estratigráficas, pero no dispuso de elementos independientes para su datación.

Posiblemente relacionada con esta unidad, ha sido citada una microflora de baja diversidad, proveniente de las inmediaciones de Comallo (Cerro Puntudo), integrada por palinomorfos y microplacton, la cual fue atribuida al Triásico superior por Püthe de Baldís (cf. Nullo, 1979, p. 35; Volkheimer, 1984, p. 384-385), si bien se trataría de especies indeterminadas de géneros con rango vertical amplio.

*Observaciones.* Esta unidad integra parte de una potente secuencia volcánica-sedimentaria, frecuentemente citada en la literatura como "Serie o Complejo Porfírico" (ver Stipančić et al., 1968). La denominación Estratos de Comallo fue propuesta informalmente por Rabassa (1975, 1979) debido a que las observaciones por él realizadas no serían suficientes para definir esta unidad conforme al Código de Nomenclatura Estratigráfica. Los mismos afloramientos habían sido mapeados por Stipančić et al. (1968) como "Formaciones Los Menucos y Choiyoi" (en sentido amplio), y aparentemente en parte por Nullo (1979) como Formación Taquetrén.

(M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Nullo (F.), 1979; Rabassa (J.), 1975, 1979; Stipančić (P. N.) et al., 1968; Volkheimer (W.), 1984.

**COMPLEJO N° 1** ..... **Pliensbachiano**  
(Piedra Pintada, Provincia del Neuquén, 40°-40° 15' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), p. 147-148.

*Descripción original:* "Está formado por una sucesión de capas de areniscas muy duras, en parte conglomerádicas, de color pardo-amarillento y capas tobáceas de color gris ceniciento. Su facies revela seguramente un ambiente de sedimentación muy próximo a la costa".

*Descripción:* Galli (1969b, p. 34) transcribe información inédita de A. Leanza, indicando que este complejo está "constituido por tobas de color gris ceniza claro, estratificadas en capas delgadas, esquistosas, intercaladas entre capas y bancos de arenisca durísima de grado variable, de fino a mediano, muy fracturada en lajas irregulares, comúnmente romboidales. Hacia la base del complejo, encierran nume-

rosos trozos de madera silicificada y en su parte media llevan un único nivel con los siguientes pelecípodos: *Pteria (Oxytoma) inaequalis* Sow., *Pecten (Chlamys) textorius* Schloth., *P. (Camponectes) lens* Sow., *Lima succinta* Schloth. El autor de la presente monografía halló dentro de este complejo en las proximidades de la casa de don Lorenzo Manuel, restos mal conservados de Peces".

*Espesor*: Unos 100 m (Galli, 1969b).

*Extensión geográfica*: Sólo reconocido en las inmediaciones de la falla que pasa por la angostura del Cañadón de La Pintada.

*Paleontología y edad*: Véase Capas con PECTEN TEXTORIUS. El contenido faunístico de esta unidad corresponde a la Zona de Asociación de RADULONEC-TITES SOSNEADOENSIS (véase), de edad Pliensbachiano Medio a Tardío (Damborenea, en Riccardi et al., 1990a).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias*: Galli (C. A.) 1969b; Leanza (A. F.), 1942; Riccardi (A. G.) et al., (1990a).

**COMPLEJO N° 2** ..... **Pliensbachiano**  
(Piedra Pintada, Prov. del Neuquén, 40° - 40° 15' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), p. 148-150.

*Descripción original*: "Representa el producto de la acumulación de sedimentos por lo general pelíticos, relacionados evidentemente con una profundización de la cuenca y quizás de su alejamiento del ambiente costero. En efecto, salvo eventuales intercalaciones arenosas, las capas de este complejo son arcillas esquistosas y margas de color gris-negro-azulado, de estratificación paralela, en capas delgadas".

*Descripción*: Galli (1969b, p. 34) transcribe información inédita de Leanza, indicando que el perfil en el Cerro del Vasco es el siguiente: "a) esquistos arcillosos duros, grises verdosos y grises azulados, en parte pizarrosos, con frecuentes impresiones de restos vegetales y raros restos de moluscos. Espesor: 43 m. b) esquistos arcillosos, en parte tobáceos y margosos, y bancos areno-arcillosos y areno-tobáceos de color gris y gris verdoso oscuro, con numerosas impresiones de pequeños tallos; sus grietas están rellenas por vetas y vetitas de calcita. Espesor: 30 m. c) igual que el nivel anterior pero con muchos fósiles marinos. *Pecten (Variamussium) coloradoensis* muy abundante. Espesor: 22 m. d) banco de arenisca pardo-amarillenta, de grano fino. Espesor: 18 m. e) esquistos pizarrosos negruzcos, astillosos. Espesor: 20 m. f) serie de esquistos arcillo-tobáceos, grises claros, más o menos blandos, con intercalaciones de capas de 3 a 5 cm de espesor más duros, del mismo material, y de capas de arenisca gris amarillenta de grano muy fino y capas arcillosas con esquistización globular, con vetas de calcita en las grietas; con restos de vegetales; impresiones de tallos y raíces. Espesor: 190 m. En los estratos desde b) hasta f) los fósiles marinos son bastante raros, con excepción del banco c)".

*Espesor:* Más de 320 m en el cerro Del Vasco (Galli, 1969b).

*Paleontología y edad:* Véase Capas con PECTEN COLORADOENSIS. La fauna de bivalvos que contiene esta unidad indica una edad Pliensbachiano, correspondiente a las Zonas de Asociación de OTAPIRIA NEUQUENSIS y RADULONECTITES SOSNEADOENSIS (véase) (Damborenea, en Riccardi et al., 1990a).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Galli (C. A.), 1969b; Leanza (A. F.), 1942; Riccardi (A. C.) et al. (1990a).

### COMPLEJO N° 3

### Pliensbachiano

(Piedra Pintada, Prov. del Neuquén, 40° - 40° 15' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), p. 150.

*Descripción original:* "Sus capas están constituidas principalmente por areniscas de grano variable, con intercalaciones de lentes de conglomerados con rodados que alcanzan a veces el tamaño de una cabeza humana, y de bancos de tobas de fina composición, algo silicificadas. En algunos niveles son frecuentes, también, bancos de margas arenosas. La coloración general de estos depósitos es amarillenta, con tonalidades que van desde el gris hasta el rojizo.

*Descripción:* Galli (1969b, p. 35) transcribe información inédita de Leanza, indicando que en el perfil de Cerro del Vasco este complejo se compone de: "a) capas de estratificación oblicua, imbricada, de areniscas blancas y rosadas, con intercalaciones de capas irregulares, lenticulares, de conglomerado, especialmente de gravillas, de 2 a 3 m de espesor; con *Pecten bodenbenderi*, *Astarte oblonga*, *Cardinia* cf. *andium*. Espesor: 14 m; b) areniscas en capas amarillentas y otras rosadas con numerosos restos fósiles. Espesor: 12 m; c) las mismas areniscas, pero con intercalaciones de tobas arenosas duras, con raros restos fósiles. Espesor: 8 m; d) banco de tobas blanquecinas con intercalaciones de areniscas más o menos puras. Espesor: 24 m; f) banco terminal de areniscas, gravillas y rodados de pórfido cuarífero, estratificado en capas irregulares (lenticulares e imbricadas), de colores claros, en partes con intercalaciones de rodados grandes de tamaño como puño, cabeza humana o mayor aún de tobas de pórfido o pórfido cuarífero casi exclusivamente, bien redondeados, entre capas de arenas bien cementadas por toba silicificada. Los fósiles son especialmente abundantes en los primeros 10 m del espesor del nivel b); luego disminuyen considerablemente hasta el nivel c), hasta que en el banco d) han desaparecido por completo".

*Espesor:* Más de 60 m en el cerro Del Vasco (Galli, 1969b).

*Paleontología y edad:* Véase Capas con PECTEN BODENBENDERI. Los bivalvos de esta unidad indican una edad Pliensbachiano Medio/Tardío, correspondiente a la Zona de Asociación de RADULONECTITES SOSNEADOENSIS (véase) (Damborenea, en Riccardi et al. 1990a).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Galli (C. A.), 1969b; Leanza (A. F.), 1942; Riccardi (A. C.) et al. (1990a).

FRANCHI (M.) & PAGE (R. F. N.), 1980. Los basaltos cretácicos y la evolución magmática del Chubut occidental. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 35(2), p. 213.

*Descripción:* Conjunto de cuerpos intrusivos básicos, en general concordantes, de variadas dimensiones, intruidos en depósitos antracóliticos y liásicos. Consisten en una roca de tipo diabásico oscura, cristalina y a veces porfirica, con diferenciaciones ácidas.

*Distribución:* Se encuentra en el faldeo oriental de las sierras de Tepuel, Tecka y de Quichaura; y en asomos dispersos en la región de Mulanguñeu.

*Edad:* Intruyen a las rocas del Grupo Tepuel y, en algunos casos, a las sedimentitas liásicas. Son cubiertos en discordancia por las rocas del Complejo Volcánico Jurásico Superior-Cretácico inferior al Este del cerro Negro de Quichaura. La escasa información disponible acerca de la edad absoluta de estos intrusivos básicos parece indicar que su emplazamiento, en la idea de Franchi & Page (1980), se produjo en por lo menos tres episodios distintos: uno Pérmico superior, uno Triásico medio y otro Jurásico inferior a medio. Esos valores son  $243 \pm 10$ ,  $Ma$ ,  $237 \pm 10$ ,  $211 \pm 10$ ,  $178 \pm 10$  y  $171 \pm 10$ .

*Observaciones:* Franchi & Page (1980) propusieron la denominación de Complejo Cresta de los Bosques a pesar de reconocer la correspondencia con la Formación Cresta de los Bosques de Freytes (en Chebli et al., 1979) por cuanto consideraron que incluye rocas de edad y origen posiblemente diversos.

Nulló (1983) mantuvo la denominación del epígrafe siguiendo las evidencias estratigráficas como cronológicas manifestadas por Franchi & Page (1980) y amplió el área de distribución.

Información complementaria sobre las rocas intrusivas básicas se encuentra en Chebli et al. (1979), Freytes (1973), Lage (1982), Lesta & Ferello (1972), Lesta et al. (1980), Perrot (1961) y Turner (1982 y 1983).

(G. A. PROSERPIO)

*Referencias:* Chebli (G. A.) et al., 1979; Freytes (E. A.), 1973; Franchi (M.) & Page (R. F. N.), 1980; Lage (P.), 1982; Lesta (P.) & Ferello (R.), 1972; Lesta (P.) et al., 1980; Nulló (F.), 1983; Perrot (C. J.), 1961; Turner (J. C. M.), 1982; 1983.

**CURA MALLIN (Formación...)** ..... "Jurásico sup.-Cretácico inf."

(Prov. Neuquén, 36° - 38° lat. S)

GONZALEZ F. (O. L.) & VERGARA M. (M.), 1964.- Reconocimiento geológico de la Cordillera de los Andes entre los paralelos 35° y 38° latitud Sur. *Publ. Inst. Geol. Univ. Chile* 24, p. 55-59.

*Localidad tipo:* No circunscripta con precisión, se ubicaría en territorio chileno, ya que para González & Vergara (1964, p. 55-57), aflora "en su forma más típica en el estero Cura-Mallin, que se encuentra en las nacientes del río Queco", y su perfil más completo (1.130 m) corresponde al valle del río Queco entre el río Cañicú y las Termas de Nitrado.

*Descripción original:* "Se designa como Formación Cura Mallin a una sucesión de sedimentitas clásticas continentales e intercalaciones de volcanitas de que-

ratófidos y porfiritas cuaríferas . . . Esta formación ha sido parcialmente estudiada en el área por diferentes autores que la han asimilado a la formación Porfirítica. Se superpone discordantemente en el área de estudio a rocas metamórficas del basamento, su límite inferior está constituido por grauvacas, conglomerados y areniscas tobáceas con abundantes clastos líticos y granos de feldespatos, pertenecientes a la formación cristalina subyacente. El límite superior se muestra discordante con las sedimentitas clásticas continentales de la Formación Malla Malla y de las volcanitas de la formación Cola de Zorro. . ."

*Extensión geográfica* (en Argentina): Según González & Vergara (1964, p. 56 y mapa geológico) los afloramientos de esta formación trasponen la línea fronteriza en la región al este del cerro Plan de los Yeuques y Paso de las Chaquiras, y han sido carteados en territorio neuquino entre los 36° 45' y 37°, extendiéndose al parecer también más al sur.

*Observaciones:* Más recientemente, autores chilenos han efectuado una completa re-definición de esta entidad, y de tal modo la sección aflorante en el área tipo se ha convertido en su miembro inferior, mientras que la llamada Formación Malla Malla supraestante (supuestamente discordante), ha sido reconocida como concordante y transicional e incorporada como miembro superior de la Formación Cura-Mallín así ampliada. Se trata pues de una secuencia con muy buena estratificación, integrada en su base (Miembro Río Queuco), por tobas brechosas y tobas finas de colores pardo-verdoso, blanco, morado, verde, rosado y gris claro. En su parte superior (Miembro Malla-Malla), está formada por conglomerados, areniscas y lutitas, de colores verde-oliva y verde-amarillento, con intercalaciones carbonosas y calcáreas. El espesor total integrado de varias columnas supera los 2.300 m. Se ha comprobado asimismo que en territorio chileno no apoyaría sobre basamento sino sobre la Formación Nacientes del Teno (véase), y que su techo resulta (seudo?) concordante con la Formación Trapa-Trapa, o bien es cubierto en discordancia por la Formación Cola de Zorro (Niemeyer & Muñoz, 1983, p. 10-22; Muñoz & Niemeyer, 1984, p. 24-34).

Si bien originariamente fue asignada tentativamente al intervalo "Jurásico superior hasta Neocomiano inclusive", sobre la base de consideraciones regionales y ostrácodos vagamente afines con especies de tal antigüedad (González & Vergara, 1964, p. 59), evidencias posteriores de dataciones radimétricas (cf. Vergara & Drake, 1979, p. 50; Salinas, 1981, p. 478) y de nuevas determinaciones paleontológicas de flora y fauna dulceacuícola (cf. Salinas, 1981, p. 478-479; Niemeyer & Muñoz, 1983, p. 20; Muñoz & Niemeyer, 1984, p. 33; Troncoso & Muñoz, 1988, p. 204-210), sugieren una edad Eógeno-Miocena para el conjunto. En territorio argentino, representantes del género *Diplodon* han sido reconocidos por los presentes autores en determinaciones inéditas de material procedente del área del río Renileuvú, lo cual resulta coherente con una edad terciaria.

(M. O. MANCENIDO y S. DAMBORENEA)

*Referencias:* González F. (O. L.) & Vergara M. (M.), 1964; Muñoz B. (J.) & Niemeyer R. (H.), 1984; Niemeyer H. (H.) & Muñoz B. (J.), 1983; Salinas Z. (P.), 1981; Troncoso A. (A.) & Muñoz B. (J.), 1988; Vergara M. (M.) & Drake (R.), 1979.



Los quistes de dinoflagelados presentes en la parte superior de la Fm. Cura Niyeu en Loan Mahuida (Quattrocchio, 1984), indican una edad no más antigua que Jurásico medio.

*Observaciones:* La Formación Cura Niyeu integraría la secuencia deposicional C3, dentro de la Formación Los Molles en el esquema estratigráfico realizado por Gulisano, Gutiérrez Pleimling & Digregorio (1984b) para el Oeste de la Provincia del Neuquén.

(M. E. QUATTROCCHIO y W. VOLKHEIMER)

*Referencias:* González Amicón (O.) & Volkheimer (W.), 1982; Quattrocchio (M.), 1984; Rosenfeld (U.) & Volkheimer (W.), 1979; Volkheimer (W.), 1973b; Westermann (G. E. G.) & Riccardi (A. C.), 1979.

**CURUZU CUATIA (Formación...)** ..... **Jurásico-Cretácico inf.**

(N. E. de Argentina, aprox. 26° a 33° lat. S)

GENTILI (C. A.) & RIMOLDI (H. V.), 1979. — Mesopotamia. En: *Segundo Simposio Geol. Reg. Argent.* I, 188.

*Observaciones:* La Formación Curuzú Cuatía fue introducida para un conjunto de areniscas, Miembro SOLARI (véase) y de basaltos, Miembro POSADAS (véase) de edad jurásica superior-cretácica inferior, que afloran en el NE de Argentina. El Miembro Solari es equivalente a la Formación BOTUCATU (véase) del Brasil, y TACUAREMBO (véase) del Uruguay, y Misiones del Paraguay (véase Léxico del Paraguay). El Miembro Posadas equivale a la Formación SERRA GERAL (véase) del Brasil y ARAPEY (véase Léxico del Uruguay) del Uruguay.

Véase: **POSADAS (Miembro...)**, **BOTUCATU (Grez de...; Formación...)**, **TACUAREMBO (Formación...)**.

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979.

**CUYANO (Ciclo...; Subciclo...)** ..... **Hettangiano-Caloviano medio**

(Región Andina y pre-Andina del centro-oeste de la Argentina).

GROEBER (P.), 1946. — Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70. 1, Hoja Chos Malal. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 1(3), p. 8.

*Descripción original:* "El Jurásico de los Andes, presente en Argentina, Chile y Perú, se divide sin artificio en tres secciones bien caracterizadas y diferenciadas entre sí por su fauna, facies y distribución regional. La sección inferior —que llamaré Cuyano— es la mayor; ella comprende los pisos hettangense hasta bayocense medio a superior, en ocasiones tal vez el Batonense; sólo en el Perú se pre-

**CHACAYANO (Grupo...)** ..... **Oxfordiano**  
 (Prov. Neuquén, Mendoza y San Juan; aprox. 31° a 40° lat. S)

YRIGOYEN (M. R.), 1972. — Cordillera Principal. En: Leanza (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 350.

*Observaciones:* Esta denominación fue usada por Yrigoyen (1972, p. 350) en un cuadro estratigráfico para el conjunto formado por las Formaciones La Manga y Auquilco, en el texto (p. 352) descripto como "Ciclo de sedimentación CHACAYANO" (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Yrigoyen (M. R.), 1972.

**CHACAYANO (Serie..., Ciclo..., Subciclo..., Grupo...)** .....  
**Oxfordiano - Kimmeridgiano**

(Prov. Mendoza y Neuquén, 34°-39° lat. S)

GROEBER (P.), 1946. — Observaciones geológicas a lo largo del Meridiano 70. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 1(3), p. 182.

*Localidad tipo:* Chacay Melehue (Prov. Neuquén, 37° 27' lat. y 72° 20' long. O).

*Descripción original:* "La sección superior que llamaré *Chacayano*, por su desarrollo bien documentado en Chacay Melehue, abarca el antiguo Yeso Principal (Schiller) actual *Auquilcoense*, y el grupo de las potentes areniscas del Malm, mayormente rojas que designo como *Tordillense*... En semejantes facies, los fósiles deben ser escasos... En las areniscas tenidas por terrestres Lambert y Leanza hallaron fósiles marinos mal conservados. En vista de que ellas soportan los esquistos calcáreos titonense (*sensu lato*) el Chacayano es esencialmente kimmeridgense, pudiendo descender el Auquilcoense hasta el Lusitanense superior. En conjunto está netamente limitado a Mendoza y Neuquén, falta completamente en el Perú y en Patagonia...".

*Descripción:* El Chacayano es una sucesión regresiva dentro del ciclo de sedimentación "Jurásico". Esta sección comprende las formaciones Barda Negra, La Manga Superior, Auquilco, Tordillo y Sierras Blancas (véase).

(M. BARTON y D. DELLAPE)

*Nota:* Groeber (1946) definió al Chacayano como una de las tres "secciones" en que dividió al Jurásico de los Andes, sin especificar de qué tipo de unidad se trataba, pero, debido a que incluía los Pisos AUQUILCOENSE (véase) y TORDILLENSE (véase), correspondería a la categoría de Serie. Posteriormente Groeber et al. (1953), con un enfoque genético, caracterizaron al Chacayano como uno de los tres Subciclos integrantes del Ciclo de sedimentación "Jurásico", y ampliaron el concepto para incluir el BAYENSE (véase) y el MANGUENSE (véase). Al mismo tiempo denominaron Preándico al Tordillense, aunque todavía lo consideraban parte del Chacayano.

Stipanovic (1966, p. 413; 1969, p. 380) avanzó sobre esa idea, limitando el Ciclo Chacayano a aquellas sedimentitas depositadas "entre las fases diastróficas

Río Grande (neocaloviana) y Araucana (neooxfordiana)", excluyendo explícitamente a la Formación Tordillo. De este modo Stipančić (1969) asignó al Chacayano sólo las Formaciones LA MANGA y AUQUINCO (véanse). En 1966 Stipančić había reunido a estas dos unidades en el Grupo Chacayano, en su intento de adecuar la terminología de Groeber a la nomenclatura litoestratigráfica.

Por su parte Digregorio (1978) reconoció en la cuenca neuquina dos subciclos de transgresión-regresión para el Jurásico, el segundo de ellos correspondiente al Loteniano-Chacayano. En las síntesis de Digregorio (1978, fig. 2) y Digregorio & Uliana (1980, fig. 2) el Chacayano incluye las Formaciones Auquinco, Sierras Blancas, La Manga "superior" y Tordillo "rojo".

Dellapé et al. (1979a), al redefinir el ciclo Loteniano, incluyeron en éste a las calizas micríticas de la Formación La Manga, limitando el Chacayano a la serie netamente regresiva con que culmina el ciclo "Jurásico". Para estos autores el hem ciclo regresivo Chacayano comenzaría con evaporitas (Formación Auquinco) y calcáreos biogénicos equivalentes.

Desde el punto de vista del análisis secuencial, Gulisano et al. (1984b) interpretaron que el Loteniano y Chacayano integran en conjunto un ciclo sedimentario limitado por discordancias regionales, al que denominaron Ciclo Loteniano-Chacayano. Este representaría la etapa final de acumulación marina del intervalo "Jurásico" de la cuenta neuquina, y estaría limitado en su techo por la discordancia Intertermálica producida por los movimientos Araucánicos. Estos autores por lo tanto segregan de este ciclo a la Formación Tordillo (Kimmeridgiano).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Dellapé (D.) et al., 1979a; Digregorio (J. H.), 1978; Digregorio (J. H.) & Uliana (M.), 1980; Groeber (P.), 1946; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C.) et al., 1984b; Stipančić (P. N.), 1966, 1969.

**CHACAY CO (Formación...)** ..... **Triásico sup. - Hettangiano**  
*Véase: CHACAY CO (Formación...)*

**CHACAY CO (Formación...)** ..... **Pliensbachiano**  
*Véase: SIERRA DE CHACAY CO (Formación...)*

**CHACAY MELEHUE (Formación...)** ..... **Caloviano**  
*(Pcia. del Neuquén, 36°-37° lat. S)*

CANGINI (J.), 1968, en DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén. En: Leanza (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*, Acad. Nac. Cienc., p. 465.

*Localidad tipo:* Arroyo Chacay Melehue, próximo a la desembocadura o Puentes Mellizos, Prov. del Neuquén (Digregorio, 1972).

glomerados, areniscas conglomerádicas y areniscas de grano grueso y mediano, que en ocasiones encierran trozos de madera silicificada. Constituyen estas capas la formación Lotena de Weaver, y afloran en todo el flanco Sur y Este del arco Picún Leufú-Charahuilla.

Las arcillas fueron estudiadas por Domínguez (1989).

*Límites y relaciones estratigráficas:* El límite inferior de la serie de Challacó en la zona de Dorsal apoya en concordancia sobre la formación Arcillas Negras (De Ferrariis, 1947). El superior es discordante apoyando la formación Vaca Muerta (Tithoniano), en la zona de Dorsal.

*Extensión geográfica:* Esta unidad se extiende en el subsuelo de Plaza Huincul y al Sur de la Dorsal, en los yacimientos de Challacó, Cerro Lotena, Aguada Quebec y en afloramientos en cerro Granito, Lotena, Chacaicó y Charahuilla.

*Espesores:* Según De Ferrariis (1947), el espesor de esta unidad en el yacimiento Challacó sería de 180 m, alcanzando a sobrepasar los 1.200 m en el Oeste.

Suero (1951) midió espesores de hasta 1.200 m para el Caloviano en el Cerro Lotena. Herrero Ducloux (1946), menciona que para la zona de Picún Leufú el espesor de la formación Lotena (Weaver, 1931) alcanza a 275 m. Al Este de esta localidad, en la región de cerro Lotena, constituye los 350 m superiores de la Serie de Conglomerados (Suero, 1951).

*Paleontología y edad:* No se conoce contenido paleontológico. Lambert (1946), en la Sierra de Chacaicó describió para la sección inferior del Caloviano una fauna de pelecípodos, corales y trigonias, conteniendo los niveles superiores sólo fragmentos de troncos petrificados.

Dellapé et al. (1979c), en el perfil de Picún Leufú describen al conjunto de acumulaciones que habitualmente se refieren a la formación Lotena, que incluye términos acumulados en distintos ciclos de sedimentación. La sección de conglomerados, areniscas y pelitas rojas son referidas por estos autores al ciclo Cuyano. Por arriba de estos niveles aparecen amonites (*Reineckeia*) y microfósiles calcáreos que Stipanovic (1969) y Groeber et al. (1953) asignaron al Caloviano medio y superior respectivamente y Musacchio (1978) al Caloviano.

*Observaciones:* Las sedimentitas rojas de origen continental referidas habitualmente a la Formación LOTENA (véase) en la localidad tipo y zonas vecinas (Chacaicó - Charahuilla) serían equivalentes a la formación Challacó y tendrían una edad Caloviana inferior a media?

(S. G. DEL VO)

*Referencias:* De Ferrariis (C.), 1947; Dellapé (D.) et al., 1979c; Domínguez (E.), 1989; Groeber (P.) et al., 1953; Herrero Ducloux (A.), 1946; Lambert (L.), 1946; Musacchio (E.), 1978; Stipanovic (P.N.), 1969; Suero (T.), 1951; Weaver (C.), 1931.

**CHARLONI (Formación del ...)** ..... **Jurásico sup. ?, Cretácico-Terciario ?**  
(Centro de la Provincia de San Luis)

JEGOU (A.), 1883. — Informe sobre la provincia de San Luis relativo a los estudios de pozos artesianos ejecutados por el ingeniero A. Jegou. *An. Soc. Cient. Argent.* 16; p. 193.

*Descripción original:* "En el Cerro Tala, esta formación no se distingue fácilmente, con excepción de algunos puntos, en donde ella comienza por margas blanquizas en la superficie y continúa descendiendo por arenas rojas, siendo formadas las más altas capas que se pueden ver por areniscas gruesas de un color rojo fijo, muy ferruginosas, con todo el aspecto del ladrillo. . .

En el cerro Charlóni. . . comienza en la parte inferior por capas bastante poderosas de arenisca fina, de apariencia esquistóidea, y de aspecto lustroso, de color violáceo pasando al rojo vivo y al rosa claro. Superiormente yacen areniscas gruesas de un color rojo, cuyo grano varía desde el grosor de una arveja hasta el de la arena fina. . .

Las capas tienen poca potencia, pero bastante aglomeradas por un cemento de arcilla ferruginosa, sin vestigio alguno de cal. En la parte superior de la formación, las capas de areniscas se hacen cada vez más groseras hasta formar un verdadero conglomerado, con intercalaciones de areniscas a grano fino arenoso. Por fin, todo el piso está cubierto por una capa espesa de conglomerado rojo oscuro, fuertemente aglomerado por un cemento ferruginoso y a menudo se observa que las areniscas han sufrido erosiones y han sido penetradas por el conglomerado; además, en la masa de éste se apercibe con frecuencia fragmentos de arenisca lustrosa de color rojo o violado de la base, mezclados con los cantos rodados que provienen de las montañas cristalinas de los alrededores".

*Extensión geográfica:* "La formación del Charlóni es visible desde la parte media de cerro Tala, cerca del pueblo del mismo nombre, hasta la punta Sud del cerro Charlóni. Ella abarca una extensión superficial de 4 a 5 leguas (20 a 25 Km) del N al S, sobre un ancho que no excede de 5 a 6 Km." (Jegou, 1883, p. 193).

*Edad:* "La carencia absoluta de fósiles no permite asignar a esos depósitos el lugar que les corresponde en la serie geológica" (Jegou, 1883).

*Observaciones:* Tanto por la extensión geográfica como por la descripción de esta unidad, es posible que la parte inferior de lo que Jegou (1883) denominara Formación del Charlóni en el cerro Charlóni, corresponda a lo que Flores (1969) y autores posteriores mapearon como Formación LAGARCITO (véase). Probablemente la unidad descrita por Jegou (1883) también incluía depósitos suprayacentes hoy referidos a otras unidades del Terciario. De todos modos esto es difícil de precisar debido a que ninguno de los autores posteriores que trataron la geología de esta región citaron ni discutieron el trabajo de Jegou (1883), y el término "Formación del Charlóni" no ha sido mencionado nuevamente en la literatura geológica.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Flores (M. A.), 1969; Jegou (A.), 1883.

**CHIGÜIU (Serie . . .)** . . . . . **Triásico med.-sup.**

*Véase:* **CHIHUIDO (Estratos del . . . ; Formación . . .)**

1931, boca del arroyo los Molles) no aflora la sección inferior. Está constituida por lutitas gris oscuras hasta negras, alternando con limolitas gris oscuras y bancos de caliza en el tercio inferior de la unidad.

*Límites y relaciones estratigráficas:* Se apoya en discordancia erosiva sobre distintas formaciones, en la zona de Plaza Huincul lo hace sobre el basamento de probable edad Paleozoica (De Ferrariis, 1947). En otras regiones se apoya sobre el Rético (Lambert, 1946), Sañicolitense (Galli, 1953), Chacaicó (Parker, 1965), Lapa (Stipančić et al. 1968) y Precuyano (Gulísano & Pando, 1981). El límite superior lo constituye la Serie JASPEADA (véase) (De Ferrariis, 1947) integrada por sedimentos tobáceos de colores amarillentos rojizos. Cuando ésta se halla ausente, lo hace la Serie de CALIFORNIA (véase) (De Ferrariis 1947) en forma concordante.

*Extensión geográfica:* Se halla restringida al ámbito de la Dorsal Neuquina. Sin embargo, la formación Los Molles y los depósitos liásicos en parte homologables con esta unidad se encuentran ampliamente difundidos al Sur, en Piedra del Aguila, Piedra Pintada, Catán Lil, Chacaicó y Picún Leufú y en el oeste, en la Cordillera del Viento y Domuyo.

*Espesores:* Son variables, para el área de Dorsal. De Ferrariis (1947) estima 500 m.

*Paleontología y edad:* En la región petrolífera de Plaza Huincul y alrededores, Y. P. F. ha hallado en testigos corona de algunos sondeos, restos de amonites del género *Fanninoceras* sp. y *Protogrammoceras* sp. del Pliensbachiano, *Phymatoceras copiapense* Mor. y *Harpoceras* cf. *elegans* (Sow.) del Toarciano (Riccardi, 1982 inéd.) correspondientes a lutitas negras de la citada unidad.

(G. A. PANDO)

*Referencias:* Bianchi (J. E.), 1962; De Ferrariis (C.), 1947; Galli (C. A.), 1953; Gulísano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Lambert (L.), 1946; Leanza (A. F.) & Leanza (H. A.), 1979; Parker (G.), 1965; Riccardi (A. C.), 1982; Stipančić (P. N.) et al., 1968; Volkheimer (W.), 1973b.

**DOGGERMÉRGEL** ..... **Pliensbachiano**  
(Prov. Neuquén, aprox. 40° lat. S),

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. Teil, I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol. B. B.* 37, p. 298-299.

*Descripción original:* "Ausserordentlich mergeliger Kalk bis Kalkmergel, schmutzig graugrün, mit Sandgehalt, von II [Cardinien-Schichten] nicht unterschieden. In Säure mit starken Rückstand leicht löslich. Die Trennung von II. erfolgt auf Grund der Fossilien".

*Observaciones:* Estas margas se superpondrían a las "Unterer Quarzporphyrtuff" y serían seguidas por las "Oberer Quarzporphyrtuff" en el esquema propuesto por Jaworski (1914a) para el área de Piedra Pintada, y fueron referidas por ese autor al Bajociano-Bathoniano. Ese esquema, basado solamente sobre interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925), quien demostró que en el área de Piedra Pintada sólo afloran sedimentitas del Ju-

rásico inferior. Debe destacarse que el mismo Jaworski reconocía que estas sedimentitas son litológicamente indistinguibles de sus "Cardinien-Schichten". Estas margas son referibles a la Formación PIEDRA PINTADA, Formación LAJAS o CUYANO INFERIOR (véanse), y corresponderían a una variación localizada de la facies 4 en el esquema de Gulisano & Pando (1981).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1925; Gulisano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a.

**DOMUYO (Grupo ...)** ..... **Caloviano-Oxfordiano**  
(*Prov. Neuquén, 36°-37° lat. S*),

ULIANA (M. A.), et al, en: DELLAPE (D. A.) et al. 1979. — Edad y correlación de la formación Tábanos en Chacay Melehué y otras localidades de Neuquén y Mendoza. *Obra del Centenario del Museo de La Plata, Tomo V Paleontología*, p. 95.

*Descripción:* Esta unidad se creó para agrupar una serie de unidades formacionales de dudosa correlación; ha quedado en desuso al darse a dichas unidades formacionales su ubicación.

Se ha estimado que las tres secciones en conjunto (sección calcáreo-evaporítica inferior más clástica, más calcáreo evaporítica superior) representan al yeso Auquílco (Leanza & Zöllner 1949), o a la formación La Manga (Cangini 1969), o una unidad de difícil correlación designada como Grupo Domuyo (Uliana et. al. 1973, Dellapé, et al. 1979a).

(M. BARTON, D. DELLAPE y G. A. PANDO)

*Nota:* La sección atribuida al Grupo Domuyo comprende, de abajo hacia arriba, a las formaciones TABANOS, LOTENA y LA MANGA (véase). El conjunto abarca el lapso entre el Caloviano Temprano y el Oxfordiano.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Dellapé (D. A.) et al., 1979a.

**DORSETENSIA BLANCOENSIS (...?Assemblage Subzona;**  
**Subzona de Asociación de ...)** ..... **Bajociano**  
(*Andes argentinos entre los 35° y 37° lat. S*).

WESTERMANN (G. E. G.) & RICCARDI (A. C.), 1979. — Middle Jurassic Ammonoid Fauna and Biochronology of the Argentine-Chilean Andes, Part. II: Bajocian Stephanocerataceae. *Palaeontographica* A164, p. 113.

*Descripción:* Subzona de Asociación propuesta tentativamente, y caracterizada por *D. blancoensis* y *Dorsetensia mendozai* Westermann & Riccardi spp. Ambas especies se ubican en la parte superior de la Zona de *Emileia giebeli* (véase). *D. blancoensis* presenta estrechas relaciones con la especie *D. hebridica* Morton del límite

En la quebrada El Córdoba, la secuencia se apoya sobre la Formación Puntudo Alto. En sus bancos basales se encuentra *Brachyphyllum* sp., comparable a los descritos por Herbst (1966a), pero en este caso incluido dentro de esta unidad.

Nulló (1983) describe una facies lávica, dentro de esta unidad, para los afloramientos dispuestos al oeste de la sierra del cerro Negro. El gran contenido de rocas volcánicas incluidas dentro de la secuencia pefítica, junto a las rocas piroclásticas de la unidad infrayacente a interdigitada, muestra que parte de los términos basales pueden corresponderse con los últimos episodios del vulcanismo Triásico-Jurásico bajo. Una datación radimétrica en El Molle arrojó una edad de  $199 \pm 10$  Ma, que confirma una edad más antigua para parte de esta secuencia (Nulló, 1983, p. 23-24).

*Observaciones:* Resulta difícil analizar los distintos puntos de vista de los diferentes autores, sobre este cuerpo litológico y su ubicación estratigráfica y temporal. Sin embargo es la opinión generalizada de su ubicación estratigráfica por debajo de los sedimentos finos que caracterizan el liásico marino en el área de Pampa de Agnia.

(F. NULLÓ)

*Nota:* Para la misma unidad estratigráfica, aflorante en la región de Pampa de Agnia, Musacchio (en Herbst 1966a, 1968) ha usado la denominación Formación CABEZA DEL CRISTIANO (véase). Posteriormente Musacchio (en Musacchio & Riccardi 1971; Musacchio 1971b, 1981) desestimó esta denominación por entender que la unidad litoestratigráfica, a la que había sido aplicada era equivalente a parte de la sección inferior del "Complejo de la SIERRA DE OLTE" (véase) de Feruglio (1949, p. 74-84). Sobre tal base conservó la denominación Formación OLTE (véase), pero restringida a la parte inferior del complejo reconocido por Feruglio (1949). Pese a que las denominaciones Olte y Cabeza del Cristiano tienen prioridad sobre el nombre El Córdoba, este último parece haber recibido aceptación general (Lesta et al. 1980; Gabaldón & Lizuaín 1982; Cortiñas 1984; Franchi et al. 1989).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Feruglio (E.), 1949; Franchi (M. R.) et al., 1989; Gabaldón (V.) & Lizuaín (A.), 1982; Herbst (R.), 1966a, 1968; Musacchio (E.), 1971b, 1975, 1981; Musacchio (E.) & Riccardi (A. C.), 1971; Nulló (F.), 1974, 1983; Robbiano (J. A.), 1971a.

**EL CHOLO (Formación ...)** ..... Triásico ? - Hettangiano - Toarciano  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° 15' lat. S).

STIPANICIC (P. N.) en STIPANICIC (P. N.) & BONETTI (M. I. R.), 1970. — Posiciones estratigráficas y edades de las principales floras jurásicas argentinas. I. Floras liásicas. *Ameghiniana* 7 (1), p. 66.



*Localidad tipo:* Stipanicić (en Stipanicić & Bonetti, 1970a) no precisó localidad tipo. La Quebrada de El Cholo, afluente de margen izquierda del río Atuel entre las quebradas del Quemado y Los Alazanes, se halla ubicada en Volkheimer (1978) (34° 55' lat. S, 69° 46' long. O).

*Descripción original:* "Se postula el nombre de Formación El Cholo para reemplazar al de Las Chilcas, usado por Reijenstein, por cuanto esta denominación, si bien en singular, ya había sido propuesta con prioridad por Cuerda para una formación silúrica. La sección liásica de "Las Chilcas" aflora satisfactoriamente en la quebrada contigua, de "El Cholo" . . . Miembro superior = Quebrada de Las Animas: 300 m. Areniscas finas, verdosas claras, con intercalaciones de calcarenitas, por lo general muy compactas . . . Miembro inferior = Quebrada del Quemado: 300 m. Areniscas finas, bayas en superficie, limolitas grises oscuras, lutitas gris-verde oscuras, con areniscas calcáreas, calizas grises y niveles de conglomerados finos'.

*Descripción:* Volkheimer (1970, 1978) proporcionó una descripción detallada de esta unidad (bajo el nombre de Formación Puesto Araya), la que se resume a continuación. En las proximidades de Puesto Araya se observa una alternancia de areniscas más o menos lamosas de grano fino, feldespáticas y micáceas, de color verde claro a gris verdoso; frecuentemente cementadas por óxido de hierro; se intercalan calcarenitas, limolitas y limolitas margosas de color gris hasta negro. La litología es similar en Cerro La Brea (Boehm, 1937; Ugarte, 1955). En la región del Arroyo de La Manga medio la sucesión se inicia con más de 200 m de areniscas, grauvacas de grano fino a grueso, gris verdosas, limolitas gris verdosas y algunas intercalaciones de lutitas gris negruzcas a negras. Siguen 70-200 m de areniscas de grano medio a fino, color gris claro, en parte con micas clásticas, en algunas partes con estratificación entrecruzada. Por arriba se disponen 70-100 m de areniscas de grano fino, algo micáceas, color gris, en superficie pardo claro amarillento, con intercalaciones de areniscas limolíticas y margosas, limolitas margosas y margas muy ricas en amonites y bivalvos. En esta región son varios los mantos carbonosos que se intercalan (Groeber et al., 1953; Borrello, 1956). Más al norte, en la zona del cerro Malo - Arroyo Tordillo, se intercalan en esta unidad calizas fosilíferas y lutitas negras.

Según Volkheimer (1978, p. 25) se pueden distinguir una facies oriental marginal caracterizada por areniscas de grano fino, y una facies occidental que corresponde a un área más profunda de la cuenca, con limolitas negras, ricas en pirita finamente distribuida. La última facies avanza hacia el Este con edad decreciente. Riccardi et al. (1988a; 1991b) ilustraron una serie de perfiles que demuestran las importantes variaciones en sentido E-O que afectan al espesor, litología y edad relativa. En dirección N-S las variaciones observadas por Volkheimer (1978) corresponden a una mayor participación de sedimentitas carbonáticas en la región del arroyo Tordillo, mientras que en el río Atuel casi toda la espesa sucesión está compuesta por depósitos clásticos.

*Espesor:* Los mayores espesores se hallan en el valle del río Atuel, con más de 400 m en las inmediaciones del Arroyo Blanco, y superando los 1.000 m en el curso inferior del Arroyo Malo; menores potencias, de alrededor de 50 m se

registran en la región del cerro Malo-Arroyo Tordillo (Volkheimer, 1970, 1978; Riccardi, 1983; Riccardi et al., 1988a; 1991b). En su descripción original Stipanovic (en Stipanovic & Bonetti, 1970a, p. 66) adjudicó un total de alrededor de 600 m a la Formación El Cholo. En la región de Portezuelo Ancho se han medido algo más de 100 m de sedimentitas asignables a esta unidad (Damborenea, 1987a), y en Cerro La Brea, Boehm (1937) mencionó 120 m de areniscas claras con vegetales y 250 a 300 m de areniscas con invertebrados marinos.

*Relaciones estratigráficas:* En perfiles de la región oriental, el límite inferior es concordante y transicional con conglomerados de la Formación El Freno (véase). Volkheimer (1970, 1978) definió el techo del último banco de conglomerado como el límite entre ambas unidades. En la región occidental, en cambio, no aflora el subyacente de los sedimentos marinos más antiguos, advirtiéndose en esa zona, además, interdigitación y reemplazo lateral con niveles conglomerádicos atribuibles a la Formación El Freno (Riccardi et al., 1988a; 1991b). El límite superior es también transicional hacia las lutitas, limolitas y margas de la Formación China Muerta (véase), y es difícil de determinar sobre criterios litológicos.

*Extensión geográfica:* En la región del río Atuel la Formación El Cholo se extiende entre el arroyo Tordillo al N y el cerro La Brea al S; y entre el Arroyo Malo y el Arroyo Blanco en sentido O-E. Las sedimentitas liásicas de la región de Portezuelo Ancho, al SO de la zona del Atuel, son referibles a esta unidad (Riccardi, 1984).

*Contenido paleontológico:* La Formación El Cholo posee en la región del río Atuel una variada fauna de invertebrados marinos ya descrita en parte por Burckhardt (1900a, 1903) y listada en Gerth (1925a). Los cefalópodos, bivalvos y braquiópodos fueron descritos o ilustrados además por Jaworski (1915, 1926a), Manceñido (1981, 1990), Hillebrandt (1981, 1987); Damborenea (1987a, 1987b) y Riccardi et al. (1988a). La fauna también incluye gastrópodos crinoideos y cnidarios. Una fauna similar se halla en los afloramientos de la región del Portezuelo Ancho referibles a esta unidad (Behrendsen, 1892; Jaworski, 1926a, 1926b; Damborenea, 1987a, 1987b). Entre los elementos más característicos merecen citarse: *Palmoxytoma* sp., *Otapiria pacifica* (Cov. & Esc.), *Otapiria neuquensis* (Damb.), *Radulonectites sosneadoensis* (Weaver), *Weyla alata* (v. Buch), *W. bodenbenderi* (Behr.), *W. unca* (Philippi), *Pinna* cf. *folium* Y. & B., *Pholadomya* spp., *Frenguelliella inexpectata* (Jaw.), *Gibbirbychia dereki* Manc., *Peristerothyris* ? *reijensteini* Manc., *Rhynchonelloidea burckhardti* Manc., *Spiriferina hartmanni* (Zieten), *Andenipora liasica* Gerth. Los cefalópodos se mencionan más abajo en la discusión de la edad.

En la Formación El Cholo se han hallado también varias localidades con megaflores fósiles (Cerro La Brea, Mina Tránsito, Arroyo Las Chilcas), la que ha sido descrita e ilustrada por Kurtz (1921), Frenguelli (1935) y Herbst (1964a, 1964b). Una lista completa de sus componentes se halla en Herbst (1968) y Volkheimer (1970). Una discusión de la posición estratigráfica de las diferentes localidades se encuentran en Stipanovic & Bonetti (1970a). Estos niveles plantíferos se hallan intercalados con capas con invertebrados marinos en algunos perfiles.

*Edad:* A pesar del relativamente variado contenido en amonitas de esta unidad, la carencia de revisiones sistemáticas modernas, y controversias derivadas de la presunta existencia de hiatus estratigráficos, condujeron a la opinión generali-

zada que esta unidad resultaría comprendida en el intervalo Sinemuriano-Toarciño (Stipančić & Bonetti, 1970a; Volkheimer, 1978; Riccardi, 1983, 1984; Hillebrandt, 1981, 1987, 1989). Sin embargo, estudios recientes de Riccardi et al. (1988a; 1991b) han revelado la presencia, por encima de unos 300 m de turbiditas que podrían incluso corresponder al Triásico superior, de amonites de las siguientes Zonas locales: Zona de Asociación de *Psiloceras*, Zona de A. de *Waehneroceras* y *Schlotheimia*, Zona de *Badouxia canadensis*, Zona de A. de *Vermiceras*, Zona de A. de *Agassicerus*, Zona de A. de *Epophioceras*, Zona de A. de *Miltoceras*, Zona de A. de *Dubariceras* y Zona de A. de *Faminoceras* (véanse). Esta sucesión de faunas documenta la presencia de niveles Hettangianos, Sinemurianos y Pliensbachianos correlacionables con la escala internacional. Entre ellos estarían representados términos equivalentes a algunas de las zonas de amonites que Stipančić (1969), Stipančić & Bonetti (1970a) y Stipančić & Rodrigo (1970) consideraron faltantes debido a hiatos de alcance regional, provocados por los movimientos de las Fases Atuel y/o Charahuilla.

Burckhardt (1900a, 1903) ilustró un fragmento de amonite identificado como "*Harpoceras* aff. *lythense* von Buch" de la región del río Atuel, mientras que Stipančić & Bonetti (1970a, p. 66) y Stipančić & Rodrigo (1970 p. 359) mencionaron para el Miembro Quebrada de Las Animas géneros tales como *Harpoceras* y *Grammoceras*, que indicarían una edad Toarciana. Riccardi (1983, fig. 9) y Westermann & Riccardi (1985, fig. 2b) ubicaron el límite superior de la Formación El Cholo dentro del Toarciano, registrándose las faunas del Toarciano más alto ya en los términos inferiores de la suprayacente Formación China Muerta.

*Observaciones:* Las areniscas fosilíferas liásicas del valle del Atuel y del Portezuelo Ancho llamaron la atención de los primeros naturalistas y geólogos que viajaron por la región, y fueron mencionadas por Strobel (1866, 1869), Bodenbender (1892), Hauthal (1896) y Wehrli & Burckhardt (1898). Burckhardt (1900a) y Gertli (1925a) las incluyeron en las "Areniscas del RIO ATUEL" (véase) mientras que Lahee (1927) propuso el nombre de MATILDA Series (véase) para estos depósitos. Por su parte Groeber (1947a) los refirió al Cuyano inferior. La Formación El Cholo corresponde al complejo 9-10 en la descripción del perfil de Arroyo La Manga en Groeber et al. (1953, p. 219) y a los términos llamados C1 en el perfil descriptivo de Stipančić (1966, p. 441).

Stipančić (en Stipančić & Bonetti, abril 1970) propuso el nombre de Formación El Cholo como reemplazo de Miembro LAS CHILCAS (véase). Casi simultáneamente Volkheimer (julio 1970) denominó Formación PUESTO ARAYA (véase) a estos mismos depósitos. La Formación El Cholo integra, junto con la Formación El Freno, el Grupo Río Atuel.

Volkheimer (1978) propuso para esta unidad un ambiente de depositación epinerfítico con pantanos costaneros transitorios (al este) hasta infranerfítico (al oeste). Rosenfeld & Volkheimer (1981) y Riccardi et al. (1988a) indicaron la existencia de fenómenos turbidíticos en esta unidad.

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Behreidsen (O.), 1892; Bodenbender (G.), 1892; Boehm (K. E.), 1937; Borrello (A. V.), 1956; Burckhardt (C.), 1900a, 1903; Damborenea

(S. E.), 1987a, 1987b; Frenguelli (J.), 1935; Gerth (E.), 1925a; Groeber (P.), 1947a; Groeber (P.) et al., 1953; Hauthal (R.), 1896; Herbst (R.), 1964a, 1964b, 1968; Hillebrandt (A. v.), 1979, 1981, 1987, 1989; Jaworski (E.), 1915, 1926a, 1926b; Kurtz (F.), 1921; Lahee (F. H.), 1927; Manceñido (M. O.), 1981, 1990; Riccardi (A. C.), 1983, 1984; Riccardi (A. C.) et al., 1988a, 1991; Rosenfeld (U.) & Volkheimer (W.), 1981; Stipanovic (P. N.), 1966, 1969; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I. R.), 1970a; Stipanovic (P. N.) & Rodrigo (F.), 1970; Strobel (P.), 1866, 1869; Ugarte (F.), 1955; Volkheimer (W.), 1970, 1978; Wehrli (L.) & Burckhardt (C.), 1898; Westermann (G. E. G.) & Riccardi (A. C.), 1979a, 1985.

**EL FRENO (Formación ... , Miembro ... ) ..... Jurásico inf.**  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° 15' lat. S).

REIJENSTEIN (C.) en STIPANICIC (P. N.) & BONETTI (M. I. R.), 1970. — Posiciones estratigráficas y edades de las principales floras jurásicas argentinas. *Ameghiniana*, 7(1), p. 67.

*Localidad tipo:* Barranca Norte de río Atuel, entre los arroyos El Freno y Blanco (según Volkheimer, 1970, 1978). Esto abarca un área de aproximadamente 13 Km de longitud. El Arroyo El Freno es un afluente de margen izquierda del río Atuel que corre por el eje de un sinclinal que afecta a las sedimentitas de la Formación El Freno.

*Descripción original:* "Areniscas gruesas y muy gruesas en los 100-105 m superiores; potentes conglomerados finos, medianos y gruesos en todo el resto de la sección".

*Descripción:* "En el valle del río Atuel predominan las areniscas de grano mediano a grueso, en parte micáceas y feldespáticas, que a veces están cementadas por carbonato de calcio. El color de conjunto es gris claro hasta blanco amarillento. En el este los conglomerados adquieren mayor espesor; hacia el oeste transitan paulatinamente a areniscas ... Más al norte, en la zona del cerro Malo y arroyo Tordillo, la litología es muy parecida (80 % de areniscas, 20 % de conglomerados), con predominio de areniscas de grano mediano. Los rodados de los conglomerados son de riolita y andesita (procedentes de la Asociación Volcánica La Totora); en parte son de cuarcita que deriva, probablemente, de la Formación Las Lagunitas" (Volkheimer, 1978, p. 22).

Boehm (1937, p. 23) describió los afloramientos de cerro La Brea como "conglomerado cuyos rodados son muy gruesos, llegando hasta el tamaño de bloques ... Entre los componentes de estos conglomerados predomina material porfírico y keratofírico, ante todo porfíridos cuarcíferos y keratofíro cuarcífero".

*Espesor:* Según Volkheimer (1970, 1978), Stipanovic & Bonetti (1970a) e Yrigoyen (1979), en los cerros al Norte del río Atuel la Formación El Freno tiene más de 900 m de espesor; en la zona de cerro Malo-Arroyo Tordillo alcanza más de 200 m, y en cerro La Brea 200 m (según Boehm, 1937 y Ugarte, 1955). En Portezuelo Ancho alcanza, según Boehm (1937), 100 m. En la región del río Atuel la Formación El Freno disminuye su espesor en sentido E-O.

*Relaciones estratigráficas:* La base de la Formación El Freno no afloraría en la región del río Atuel. Los depósitos conglomerádicos de la base del liásico de Portezuelo Ancho asignados a la Formación El Freno por Stipanovic & Bonetti (1970a, p. 67) se apoyan sobre vulcanitas asignadas al Grupo Choiyoi mediando entre ambos una discordancia angular. El límite superior es concordante y transicional con la Formación El Cholo (véase). Según Riccardi et al. (1988a) existen evidencias de que la Formación El Freno es reemplazada lateralmente y en parte se interdigita con sedimentitas marinas de la Formación El Cholo.

*Extensión geográfica:* Esta unidad alcanza gran desarrollo en la región del río Atuel entre el Arroyo Malo y el Arroyo Blanco, desde el Arroyo Tordillo al N. hasta cerro La Brea al S. Stipanovic & Bonetti (1970a) y Boehm (1937) refirieron a esta unidad sedimentitas del área de Portezuelo Ancho.

*Paleontología y edad:* Sólo se han registrado en esta unidad trozos de madera silicificada y algunas improntas vegetales no determinables. Según Boehm (1937) los restos de Portezuelo Ancho fueron clasificados como *Araucarioxylon*. La mayoría de los autores considera a los conglomerados de la Formación El Freno como de edad heitangiana, por hallarse en algunos perfiles sobrepuestos concordantemente por sedimentitas marinas referidas al Sinemuriano por su fauna de amonites (Stipanovic & Bonetti, 1970a; Stipanovic & Rodrigo, 1970; Volkheimer, 1970, 1978; Riccardi, 1983). Sin embargo, el techo de la Formación El Freno es diacrónico, alcanzando en algunos lugares edades más jóvenes o más antiguas (Riccardi et al., 1988a; Hillebrandt, 1989).

*Observaciones:* Los potentes conglomerados de la Formación El Freno fueron incluidos por Burckhardt (1900a), Gerth (1925a, 1931) y Boehm (1937) en las llamadas "Areniscas del Río Atuel", y con el mismo criterio por Fossa Mancini (1938), Reijenstein (como Miembro El Freno, en Stipanovic & Bonetti, 1970) y Herbst (1968) en la Formación Río Atuel. Actualmente son considerados como la parte basal del Grupo (o Subgrupo) RIO ATUEL (véase).

Según Volkheimer (1978) la Formación El Freno se depositó en un ambiente litoral hasta nerítico, en un área caracterizada por alta energía de transporte. En cambio Rosenfeld & Volkheimer (1981) consideraron a estos depósitos como fluviales.

(S. E. DAMBORENEA)

*Nota:* La Formación El Freno corresponde lateralmente a la Formación Piedra del Aguila (Areniscas con *Otözamites*) de Neuquén, y a la Formación Sañicó (riolitas y tobas riolíticas) que le suprayace concordantemente (Volkheimer, 1970, página 1.098).

(W. VOLKHEIMER y M. QUATTROCCHIO)

*Referencias.* Boehm (K. E.), 1937; Burckhardt (C.), 1900a; Fossa Mancini (E.), 1938; Gerth (E.), 1925a, 1931; Herbst (R.), 1968; Hillebrandt (A. v.), 1989; Riccardi (A. C.), 1983; Riccardi (A. C.) et al., 1988a; Rosenfeld (U.) & Volkheimer (W.), 1981; Stipanovic (P. N.), 1969; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I. R.), 1970a; Stipanovic (P. N.) & Rodrigo (F.), 1970; Ugarte (F.), 1955; Volkheimer (W.), 1970, 1978; Yrigoyen (M. R.), 1979.

**EL FUERTE (Formación...)** ..... **Pre-Mesozoico? - Jurásico inferior**

*Véase: CERRO EL FUERTE (Formación...)*

**EL GIGANTE (Group...)** ..... **Jurásico ? - Cretácico inf.**

*Véase: GIGANTE (Grupo...)*

**EL JUME (Formación...)** ..... **Jurásico ? - Cretácico inf.**

*(Sudeste de San Juan y Noroeste de San Luis, 32° - 33° 15' lat. S).*

BIONDI en FLORES (M. A.), 1969. — El Bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4ª Jorn. Geol. Argent.* 1, p. 315, adj. 1, 3, 4, 9.

*Sección tipo:* Flores (1969, p. 315) indica que no hay un perfil ya que en ningún punto se observa la base. Los mejores afloramientos estarían en la cañada de Punta Sierra (Sierra del Gigante) y en el Potrero de La Aguada (Sierra de Las Quijadas), provincia de San Luis (Flores, 1969, adj. 1 y 3).

*Descripción original:* "En Las Quijadas son areniscas rojizas ferruginosas, micáceas y arcillosas, de grano medio, friables, con estratificación entrecruzada en bancos delgados y frecuentes ondulitas. En el área del Gigante se pueden distinguir tres miembros: uno inferior de limolitas y lutitas varicolores visibles al Sur del puesto Aguilar; otro medio, en cañada Punta Sierra, con limolitas y areniscas finas a medianas, estratificadas en bancos con entrecruzamiento y ondulitas; y un miembro superior de conglomerados polimícticos violeta y rojo oscuro, con rodados subangulosos de cuarzo, pedernal y metamorfitas. Su origen es continental, parcialmente subácueo, posiblemente lagunas " (Flores, 1969, p. 315).

*Descripción:* Esta formación está integrada principalmente por areniscas pardo-rojizas, dispuestas verticalmente en ciclotemas fluviales, con gradación inversa e interposición de fangolitas de igual color. La rápida transición lateral de conglomerados groseros de pie de monte (Conglomerado Los Riscos) a sucesiones arenosas bien estratificadas (Formación El Jume) puede observarse en los perfiles publicados por Flores (1969). En algunos puntos la Formación El Jume se inicia con espesores variables (pero siempre inferiores a 80 m) de conglomerados rojizos asimilables a la Formación Los Riscos. Flores (1969) ha descrito las siguientes secciones estratigráficas con sedimentitas referidas a esta unidad: Potrero La Aguada-Quebrada del Cerco (adj. 1), Cañada Punta Sierra (adj. 3) y Los Riscos (adj. 4).

*Límites y relaciones estratigráficas:* Sucede gradualmente y en parte se interdigita con el Conglomerado Los Riscos. Su tope queda definido por las lutitas y limolitas que constituyen la Formación La Cantera. Integra el Grupo del Gigante en el sentido de Flores (1969).

*Extensión geográfica:* La Formación El Jume se ha reconocido en superficie en la Sierra del Gigante, Sierra de Las Quijadas (San Luis), potrero de la bajada de Catantal y Sur y Este de la sierra de Guayaguá (San Juan) (Yrigoyen, 1975). Bossi & Bonaparte (1978), en cambio, indicaron que esta unidad no estaría presente en la Sierra de Guayaguá. En subsuelo se han referido a esta unidad sedi-

mentitas de los pozos Alto Pencoso es-2 y Beazley es-1 (Flores, 1979; Criado Roque et al., 1981).

*Espesores:* En Los Riscos se presenta completa pero sólo tiene 7 m de espesor total. El espesor se incrementa al dejar el borde de la sierra, para alcanzar en la cañada de Punta Sierra 285 m, sin observarse su base. En Las Quijadas se midieron 233 m de espesor (Flores, 1969). En subsuelo el espesor varía entre 120 y 250 m.

*Edad:* La asignación de edad a esta formación está relacionada con la edad de la Formación LA CANTERA (véase), que la suprayace concordantemente, y con la cual integraría un mismo ciclo sedimentario. Así fue referida al Triásico medio a superior por Flores (1969) y Flores & Criado Roque (1972), mientras sólo se conocían las huellas de reptiles halladas en sedimentitas referidas a la Formación La Cantera en la Sierra de Las Quijadas. En cambio Yrigoyen (1975) refirió la Formación La Cantera (y por extensión la infrayacente Formación El Jume) al Cretácico inferior por su contenido de palinomorfos en la Sierra del Gigante. Yrigoyen (1981) y Criado Roque et al. (1981) la asignan, junto con las demás unidades integrantes del Grupo [del] Gigante, al Jurásico? - Cretácico inferior, tomando en cuenta las dudas que plantean las dataciones de los basaltos alojados en la Formación LA CRUZ (véase), la mayoría de las cuales indican una edad jurásica.

*Observaciones:* La Formación El Jume habría sido depositada en un medio fluvial de moderada a baja energía posiblemente relacionado con un segmento de planicie aluvial intermedia de cursos meandrosos (Criado Roque et al., 1981).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Criado Roque (P.) et al., 1981; Flores (M. A.), 1969, 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Yrigoyen (M. R.), 1975, 1981.

**EL QUEMADO (Complejo Volcánico de ...; Serie Eruptiva ...)**  
Jurásico.- Cretácico inf.

Véase: QUEMADO (Complejo Volcánico del...)

**EL TOSCAL (Formación ...)** ..... Jurásico ? - Cretácico inf.  
(Sudeste de San Juan y noroeste de San Luis, 31° 15' - 33° 15' lat. S).

BIONDI en FLORES (M. A.), 1969. — El bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.* 1, p. 318, adj. 1, 3, 4, 5, 9.

*Sección tipo:* El Toscal, 7 Km al SSE del puesto Aguilar, provincia de San Luis (Flores, 1969, adj. 5).

*Descripción original:* "En la sierra del Gigante predominan areniscas arcillosas y micáceas pardo rojizas, de grano variable, friables, con ondulitas y frecuen-

te estratificación entrecruzada en bancos mal definidos. Alternan con escasos niveles de arcilitas rojo parduzcas de fractura concoidal. En la zona de El Mogote sus niveles medios y superiores tienen intercalaciones psefiticas pardo-rojizas a rojo ladrillo, polimícticas, con rodados de metamorfitas y cuarzo de 1 cm de diámetro, estratificadas en bancos bien definidos. En Las Quijadas tiene poco desarrollo, predominando conglomerados rojo ladrillo con rodados de pedernal, yeso y metamorfitas, con matriz areno-arcillosa".

*Descripción:* En general la granulometría aumenta de base a techo, hasta rematar en su tope con un banco de unos 30 m de espesor de areniscas líticas, gruesas a sabulíticas, de color rojo oscuro. Flores (1969) ha descrito detalladamente las siguientes secciones estratigráficas con sedimentitas referidas a esta unidad: Potrero La Aguada-Quebrada del Cerco (adj. 1), Cañada Punta Sierra (adj. 3), Los Riscos (adj. 4) y El Toscal (adj. 5).

*Límites y relaciones estratigráficas:* La Formación El Toscal suprayace en concordancia a la Formación La Cantera, y es seguida concordantemente por la Formación La Cruz o. mediando discordancia, por la Formación Lagarcito. Según Yrigoyen (1975, p. 36; 1981, p. 14) existe una relación de interdigitación y reemplazo lateral entre la Formación El Toscal y el Conglomerado La Cruz, culminando el ciclo del Grupo [del] Gigante en el sentido de Flores (1969). Esta relación es bien visible en la Sierra del Gigante y el sector nororiental de la sierra de Las Quijadas (Criado Roque et al., 1981).

*Extensión geográfica:* Se extiende en una faja casi continua entre el extremo sur de la Sierra de La Huerta (San Juan) (Bossi, 1976), el borde occidental de la sierra de Guayaguá (Bossi & Bonaparte, 1978), y las sierras de Las Quijadas y del Gigante (San Luis) (Flores, 1969). En subsuelo ha sido reconocida en los pozos Beazley es-1 y Alto Pencoso es-1 (Flores, 1979, p. 754).

*Espesores:* En la localidad tipo esta formación tiene un espesor de 118 m; en Los Riscos, en cambio, apenas llega a los 12 m. En Las Quijadas su potencia total es de 29 m en la quebrada del Cerco. En la Sierra de Guayaguá el espesor total referido a esta formación por Bossi & Bonaparte (1978) es de 460 m.

*Paleontología:* Se han citado para esta unidad: peces Actinopterygii fam. indet. (Bonaparte, 1978) y dinosaurio Sauropoda, fam. indet. (Bonaparte, 1981).

*Edad:* La discusión de la edad de esta formación está ligada a la de las formaciones LA CANTERA (infrayacente) y LA CRUZ (suprayacente) (véanse), ya que la Formación El Toscal no posee ningún elemento diagnóstico. Debido a la aparente incongruencia existente entre las dataciones absolutas sobre los basaltos alojados en la Formación La Cruz en la Sierra de Las Quijadas (Jurásico) y la antigüedad asignada a los palinomorfos presentes en la Formación La Cantera en la Sierra del Gigante (Cretácico inferior), los autores recientes (Yrigoyen, 1981; Criado Roque et al., 1981) ubican a la Formación El Toscal como parte del Grupo [del] Gigante en el Jurásico ? - Cretácico inferior.

*Observaciones:* Es posible que algunos de los afloramientos de esta unidad hayan sido incluidos por Jegou (1883) en su "Formación de Las Quijadas", término que probablemente abarcara tanto a depósitos del Grupo [del] Gigante como a sedimentitas terciarias suprayacentes.

(S. E. DAMBORENEA)



*Referencias:* Bonaparte (J. F.), 1978, 1981; Bossi (G. E.), 1976; Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Criado Roque (P.) et al., 1981; Flores (M. A.), 1969, 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Jegou (A.), 1883; Yrigoyen (M. R.), 1975, 1981.

**EMILEIA GIEBELI** (... **Assemblage Zone; Zona de Asociación o Cenozona de...**) ..... **Bajociano inf.**  
(*Andes argentino-chilenos*,  
23° a 40°, lat. S).

WESTERMANN (G. E. G.) & RICCARDI (A. C.), 1979. — Middle Jurassic Ammonoid Fauna and Biochronology of the Argentine-Chilean Andes, Part II, Bajocian Stephanocerataceae. *Palaeontographica* Bd. A164; p. 112.

RICCARDI (A. C.) & WESTERMANN (G. E. G.), 1984. — Amonitas y Estratigrafía del Aaleniano-Bajociano de la Argentina. *Actas Noveno Congr. Geol. Argent.* 4, p. 380.

*Descripción:* "This assemblage is characterized by *E. (Chondromileia) giebeli* (Gottsche), *Chondroceras recticostatum* West. & Ricc., *Somminia (Papilliceras) espinazitensis* s. s. Tornquist and *S. alsatica* (Haug). This zone is typically developed in the Zapala area of Neuquen province and widely distributed throughout the Andes" (Westermann & Riccardi 1979a, p. 112).

Ha sido subdividida en dos (?tres) Subzonas, de arriba hacia abajo: a) "*Dorsetensia blancoensis* (faunule) (?Assemblage Subzone)" (véase), b) "*Emileia multiformis* Assemblage Subzone" (véase); c) "*Emileia giebeli submicrostoma* Assemblage Subzone" (véase).

*Observaciones:* La Cenozona de *E. giebeli* constituye un equivalente temporal de la Zona de *Laeviuscula-Sauzei* de Europa. Se halla ampliamente distribuida en la región andina argentina, en Paso del Espinacito, Paso de la Guardia (San Juan), Arroyos Blanco y Loncoche, ?Cantera El Fortín, ?Puesto Tronquimalal, Sierra de Reyes (Mendoza), Carro Quebrado, Los Molles, Chacaico y Charahuilla (Neuquén) (Riccardi & Westermann 1984, p. 380).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Riccardi (A. C.) & Westermann (G. E. G.), 1984; Westermann (G. E. G.) & Riccardi (A. C.), 1979a.

**EMILEIA GIEBELI SUBMICROSTOMA** (... **Assemblage Subzone; Subzona de Asociación de...**) ..... **Bajociano**  
(*Cordillera argentina*, 32 a 39°, lat. S).

WESTERMANN (G. E. G.) & RICCARDI (A. C.), 1979. — Middle Jurassic Ammonoid Fauna and Biochronology of the Argentine-Chilean Andes, Part II: Bajocian Stephanocerataceae. *Palaeontographica* A164, p. 113.

**ERUPTIVA SUPRAJURASICA (Serie...)** ..... **Jurásico sup.**  
*(Prov. de Santa Cruz, aprox. 49° lat. S).*

BONARELLI (G.) & NAGERA (J. J.), 1921. — Observaciones Geológicas en las inmediaciones del lago San Martín (Territorio de Santa Cruz). *Bol. Dir. Gral. Minas*. 27B: 1-39.

*Observaciones:* Denominación utilizada para la parte superior del Complejo El Quemado (véase) aflorante en las inmediaciones de la Bahía de la Lancha, lago San Martín, provincia de Santa Cruz.

Véase: **QUEMADO (Complejo Volcánico del...)**

(A. C. RICCARDI)

**ERUPTIVO (Complejo...)** ..... **Jurásico**  
*(Sur del Salitral de Ferrarotti, Prov. Chubut, aprox. 44° 30' lat. S).*

FERUGLIO (E.), 1941. — Informe geológico de la región de la Sierra Nevada (Chubut). *Yac. Petrol. Fisc.*, inédito.

*Observaciones:* Dado que la descripción original de esta unidad fue efectivizada en un informe interno, se remite al lector a la descripción de la Formación Cerro Colorado. Sin embargo Feruglio (1949, p. 138) menciona a esta unidad de la siguiente manera ... "El complejo eruptivo aflora en faja continua, con rumbo NNE-SSW, al Este del Cerro Ferrarotti. En la continuación del perfil descrito en página 91, e inmediatamente encima de las areniscas tobíferas y de las tobas estratificadas grises, verdes y rojas, que encierran las capas con *Estheria*".

(F. NULLO y C. A. PROSERPIO)

*Notas:* 1) La denominación "Complejo Eruptivo" fue usada por Feruglio (1941b) para un conjunto de rocas que fueron posteriormente incluidas por Suero (1946) en la Serie Porfírica Postliásica (véase) y por Fernández Garrasino (1977) en la Formación CERRO COLORADO (véase).

2) Feruglio (1949, p. 118-141) utilizó informalmente esta denominación o la de "Complejo Porfírico" para referirse al Complejo Porfírico de la Patagonia Extraandina (véase) o Complejo Volcánico de BAHIA LAURA (véase) del Norte del Chubut y centro-este de Santa Cruz.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Feruglio (E.), 1941b, inéd., 1949; Fernández Garrasino (C.), 1977; Lesta (P.) et al., 1980; Suero (T.), 1946.

**ESPINAZO DEL ZORRO (Formación...)** ..... **Triásico ? - Jurásico inf.**  
*(Neuquén central)*

CAZAU (L.) en DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén. En: Leanza, A. F. (Ed.): *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 458.

*Descripción original:* "Se trata de un conjunto de psefitas y lentes psammíticos intercalados, que en general presentan variaciones laterales en composición, coloración y textura. Presenta estratificación caótica, en parte entrecruzada y estructuras de corte y relleno en las secciones inferior y media y diagonal, en partes con entrecruzamientos groseros, en la superior. En general, el conjunto está muy bien consolidado, el tamaño de los clastos disminuye de la base al techo y aumenta la relación clasto-matriz. Su espesor no excede de 300 m. Son depósitos continentales de tipo conoide en la sección inferior, y fluviales con disminución en la intensidad de los procesos erosivos en la superior".

*Límites y relaciones estratigráficas:* En el arroyo Llao-Llao, una discordancia erosiva la separa del Grupo Choiyoi y con la Formación Los Molles, que la cubre, hay relación de discordancia angular suave que queda registrada principalmente, por un cambio de rumbo entre las capas de ambas unidades. Cazau estima que la sección descrita se correlaciona con las Tobas Ocre de la Sierra de Chacaico, donde se observan niveles tobíferos típicos de este miembro, intercalados en el conjunto psefitico-psammítico (Digregorio, 1972).

*Extensión geográfica:* Digregorio (1972) sólo menciona los afloramientos de las nacientes del Arroyo Llao-Llao, al noroeste de la pampa homónima, aunque da a entender que posee una distribución más amplia.

*Edad:* Digregorio (1972) refiere esta unidad al Triásico superior. Ver discusión de la edad de las Formaciones LAPA y CHACAICO.

*Observaciones:* Teniendo en cuenta las relaciones estratigráficas de esta unidad, es posible incluirla dentro del llamado Ciclo Precuyano de Gulisano (1981, ver también Gulisano et al., 1984b).

La Formación Espinazo del Zorro es equivalente a las TOBAS OCRES (véase) de Cazau (en Digregorio, 1972) y a la Formación LAPA de Groeber (1958) (véase).

(S. E. DAMBORENEA y H. A. LEANZA)

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1972; Groeber (P.), 1958; Gulisano (C. A.), 1981; Gulisano (C. A.) et al., 1984b.

**ESQUISTOSA (Sección...)** ..... **Jurásico medio**

Véase: **AGLOMERADICA (Sección...)**

**ESQUISTOSA CRETACICA (N) (Serie ...)** ..... **Jurásico medio - sup.**  
(Prov. Chubut, 43° 35' lat. S).

PIATNITZKY (A.), 1946. — Relaciones estratigráficas de la región del río Chubut. *Bol. Inf. Petrol.*, 23 (259), p. 176.

*Localidad tipo:* Cercanías de la desembocadura del cañadón Asfalto sobre el río Chubut.

**GIGANTE (Formación conglomerádica del...)** ... **Jurásico ? - Cretácico inf.**  
(Sierra del Gigante, noroeste de San Luis)

*Observaciones:* Fossa Mancini (1939, p. 29) utilizó la expresión "formación conglomerádica del Gigante" para referirse a los conglomerados que componen el peñón conocido como "El Gigante" en la sierra homónima, pero no hizo una descripción de esta unidad. Estos conglomerados son atribuidos a la Formación LA CRUZ (véase), integrante del Grupo [del] Gigante en el sentido de Flores (1969).

Véase: **LA CRUZ (Formación...)**

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Flores (M. A.), 1969; Fossa Mancini (E.), 1939.

**GIGANTE (Grupo...; Grupo del...; Grupo El...)** **Jurásico ? - Cretácico inf.**  
(Sudeste de San Juan y noroeste de San Luis, 31°, 15' a 34° 15' lat. S).

FLORES (M. A.), 1969. — El Bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis, *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.* 1, p. 316, 318, 324, adj. 9.

*Descripción original:* "Este ciclo está integrado en su base y techo por psefitas, flanqueadas por psamitas rojizas que, a su vez, quedan separadas entre sí por las pelitas de la Formación La Cantera. Los conglomerados de la Formación La Cruz tienen intercalaciones de mantos de meláfiro" (Flores, 1969, p. 324).

*Descripción:* El Grupo del Gigante agrupa a cinco formaciones que, en orden ascendente, son: Conglomerado Los Riscos, Formación El Jume, Formación La Cantera, Formación El Toscal y Formación La Cruz. La organización deposicional del Grupo del Gigante correspondería a un ciclo sedimentario completo de origen continental. Flores & Criado Roque (1972, fig. 1) e Yrigoyen (1975, fig. 2) han proporcionado secciones estratigráficas compuestas de las unidades del Grupo del Gigante en conjunto, basadas sobre los datos publicados por Flores (1969).

*Edad:* La edad de este grupo ha sido objeto de muchas controversias. Aquí es discutida en detalle en cada una de las formaciones que lo componen. La opinión generalizada más reciente (Bossi, 1977; Yrigoyen, 1981; Criado Roque et al., 1981) es referirlo en conjunto al Jurásico ? - Cretácico inferior, pero Malumián et al. (1983, table XII) lo asignan al lapso Barremiano-Aptiano.

*Observaciones:* Stipanović (1957, p. 96-97) denominó San Luisense (o San Luis Group, en Stipanović, 1983, p. 190) al conjunto sedimentario aflorante en la Sierra de Las Quijadas luego referido al Grupo del Gigante por Flores (1969).

Yrigoyen (1975) utilizó para este grupo la denominación "Grupo Gigante", y Malumián et al. (1983) "El Gigante Group".

Fossa Mancini (1939) había utilizado la expresión "formación conglomerádica del GIGANTE" (véase) para referirse a los conglomerados que componen el peñón conocido como "El Gigante" en la sierra homónima.

La mayoría de los autores no incluyen la Formación Lagarcito en el Grupo del Gigante, porque consideran que no pertenece al mismo ciclo sedimentario (Flo-

res, 1969, 1979; Flores & Criado Roque, 1972; Yrigoyen, 1975, 1981; Bossi, 1976). Aquellos autores que consideran que los depósitos con pterosaurios y peces de la Sierra de Las Quijadas no son referibles a la Formación Lagarcito s. s. (Bossi, 1977; Bossi & Bonaparte, 1978; Bonaparte, 1978, p. 490) incluyen a esos depósitos dentro del Grupo del Gigante.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bonaparte (J. F.), 1978; Bossi (G.), 1976, 1977; Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Criado Roque (P.) et al., 1981; Flores (M. A.), 1969, 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Fossa Mancini (E.), 1939; Malumian (N.) et al., 1983; Stripanicic (P. N.), 1957, 1983; Yrigoyen (M. R.), 1975, 1981.

**GIPSFORMATION des Malm** ..... **Jurásico sup.**  
(Argentina y Chile, 18° 30' a 39° lat. S).

GERTH (H.), 1935. — Geologie Südamerikas, 2. Teil, p. 2. 272-273, fig. 47, p. 276. Berlín (Borntraeger).

Véase: **YESO PRINCIPAL**

**GRANODIORIT (... Serie)** ..... (?) **Cretácico sup.**  
(Lago Nahuel Huapi, Río Negro, c. 41° lat. S)

LJÜNGER (E.), 1931. — Geologische Aufnahmen in der Patagonischen Kordillera. *Bull. Geol. Inst. Uppsala* 23, p. 209.

*Observaciones:* La "Granodioritserie" fue referida al "Malm" (o Cretácico) por Ljünger (1931, pág. 238). Posteriormente fue atribuida al Paleozoico superior = Triásico por González Bonorino (1979) o al Cretácico superior (González Díaz & Nullo (1980).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* González Bonorino (F.), 1979; González Díaz (E. F.) & Nullo (F. E.), 1980; Ljünger (E.), 1931.

**GRYPHAEA CALCEOLA (Calcaires gris à ...)** ..... **Oxfordiano**  
(Prov. Mendoza, 35° 53' lat. S).

BURCKHARDT (C.), 1900. — Profils géologiques transversaux de la Cordillère Argentino-Chilienne. Stratigraphie et tectonique. *An. Mus. La Plata, Sec. Geol. Mineral*, 2, p. 76-77.

*Localidad tipo:* Esta unidad fue reconocida por Burckhardt para los afloramientos de la localidad de Bardas Blancas, sobre ambos márgenes del río Grande (69° 49' long. W, 35° 53' lat. S).

*Descripción original:* "Aux bords du Río Grande, on observe, au dessus des grès déjà décrits, un calcaire grossier, gris blanchâtre, puissant d'environ 70 m-

tres; c'est une roche très caractéristique, dont la muraille blanche qui fait partie de tous les plissements, frappe le voyageur de prime abord. Ce calcaire est rempli de *Gryphaea calceola* tellement abondante par place qu'elle forme de véritables bancs d'huîtres. . . . Avec les autres fossiles rencontrés au Rio Grande, cette *Gryphaea* paraît prouver que les calcaires blancs appartiennent à la zone de *Sphaeroce- ras Sauzei*. Cette conclusion est pleinement confirmée par la superposition directe des calcaires aux couches à *Harporceras Murchisonae* et *Sonninia Sowerbyi*" (Burckhardt, 1900a, p. 76-77),

*Observaciones:* Esta unidad fue repetidamente mencionada en la literatura geológica argentina como "Calizas azules con *Gryphea*" (ver por ejemplo Groeber et al., 1953). Es equivalente de la Formación LA MANGA (véase).

Los afloramientos descritos por Burckhardt (1900a) en Bardas Blancas (Mendoza) fueron posteriormente mapeados por Dessanti (1973) como Formación CALIZAS DEL CALABOZO (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900a; Dessanti (R. N.), 1973; Groeber (P.) et al., 1953.

#### GRYPHITEN— UND ALATA— ( . . . —Sandstein, . . . —Schichten)

..... Pliensbachiano

(Prov. Neuquén, aprox. 40° lat. S).

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol. B. B.* 37, p. 297-298.

*Descripción original:* "ausserordentlich grobe, z. T. auch feinere Sandsteine, welche angewittert häufig einen rosa bis rötlichen, eigentümlichen Schimmer zeigen. Auf frischen Bruch ist die Farbe etwas verschieden: weisslichgrau bis rötlich. Er besteht vorwiegend aus Quarzkörnern, hier und da mit einem Glimmerschüppchen und reichen Kalkgehalt".

*Observaciones:* Estas areniscas formarían la parte más baja del perfil de Piedra Pintada, en el esquema de Jaworski (1914a), y fueron referidas por ese autor al Liásico inferior. Ese esquema, basado solamente en interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925) sobre la base de observaciones de campo. Estas sedimentitas son referibles a la Formación PIEDRA PINTADA, Formación LAJAS o Cuyano Inferior, y a la facies 4 del esquema de Gulisano & Pando (1981).

Véase: PIEDRA PINTADA (Formación . . .)

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1925; Gulisano (C. A.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a.

**HETEROGENEA (Serie ...)** ..... **Hettangiano-Sinemuriano**

(*Sur de Mendoza, 35° a 37° lat. S.*).

FERNANDEZ CARRO (A.) & PADULA (E.), en GROEBER (P.) & STIPANICIC (P. N.), 1953.

*Observaciones:* Esta unidad es por entero equivalente a la Serie de Remoredo.

Véase: **REMOREDO (Serie de ...)**

(C. A. GULISANO y P. N. STIPANICIC)

**HOPLITES MICROCANTHUS (Kalke mit...)** ..... **Tithoniano sup.**

Véase: **REINECKEIA MICROCANTHA (Couches à...; Kalke mit...; Capas con...)**

**HUALTARAN (Formación ...)** ..... **Jurásico sup.**

(*Noreste de la Sierra de Las Quijadas, San Luis*)

GONZALEZ (R. R.) & TOSELLI (A.), 1973. — Las rocas efusivas básicas de la Sierra de Las Quijadas al Oeste de Hualtarán (Provincia de San Luis). *Acta Geol. Lilloana* 12(6), p. 95-99.

*Localidad tipo:* Noreste de la Sierra de las Quijadas, al oeste de la localidad de Hualtarán, Provincia de San Luis.

*Descripción original:* "Esta formación se integra con los basaltos que se alojan en la Formación La Cruz. Las texturas predominantes de estas rocas son la microgranular y la afieltrada, además de otras transicionales; la textura fluidal es más notable en algunos sectores que en otros y está marcada por el enriquecimiento en bandas de material pulverulento y por la disposición de las amígdalas con sus ejes mayores orientados paralelamente. La mayoría de las muestras examinadas exhiben un variable desarrollo de textura microporfírica, debida principalmente a la presencia de microfenocristales de olivina en una pasta formada por microlitos de plagioclasas y granos pequeños opacos. El examen microscópico ha revelado que las lavas presentan una asociación mineralógica constante, representada por plagioclasa andesítica olivina (totalmente alterada) que es probablemente magnésica, opacos (hematita-magnetita titanífera), con cantidades discretas de apatita. Como productos secundarios, se comprobó, rellenando vesículas, la presencia de clorita, serpentina, iddingsita y bowlingita".

*Descripción:* La conjunción de las características petrográficas permite definir esta manifestación efusiva como de tipo basáltico calco-alcalino (González & Toselli, 1973).

*Relaciones estratigráficas:* Las manifestaciones más claras de las relaciones estratigráficas del manto basáltico se hallan en las lomadas orientales de la Sierra de Las Quijadas, especialmente al oeste de la localidad de Hualtarán, donde existe neto contacto discordante con las sedimentitas que lo cubren. Más al norte, en el

lugar denominado Pozo de Piedra, que corresponde al centro efusivo causante del derrame lávico, se encuentran, en los niveles más bajos de la Formación La Cruz, otros cuerpos con características petrográficas similares (González & Toselli, 1973).

*Extensión geográfica:* Esta unidad sólo ha sido reconocida en el noreste de la Sierra de Las Quijadas, al oeste de Hualtarán, San Luis.

*Espesores:* El espesor del cuerpo basáltico fluctúa, según los lugares, entre 1 y 5 metros.

*Edad:* Las dataciones efectuadas por González (1971) y González & Toselli (1973) arrojaron los siguientes resultados:  $152 \pm 7$ ,  $161 \pm 3$ ,  $152 \pm 8$  y  $153 \pm 8$  Ma, lo que correspondería al Jurásico superior (a lo sumo medio). En cambio Yrigoyen (1975) publicó otra datación absoluta que arrojó el siguiente resultado: 107,4 a 109,4 Ma, es decir, Aptiano, Criado Roque et al. (1981, p. 93) suponen que estas últimas dataciones fueron efectuadas sobre basaltos que se disponen discordantemente sobre la Formación La Cruz y que son diferentes de los intercalados en ella.

*Observaciones:* Esta unidad fue segregada de la formación La Cruz, que la aloja, por la aparente diferencia de edad entre ambas unidades que se reconocía en el momento de describirse la Formación Hualtarán. El nombre Formación Hualtarán no fue mencionado nuevamente en la literatura geológica posterior en el sentido de González y Toselli. Bossi (1977), en cambio, propuso denominar Formación HUALTARAN (véase) a los depósitos sedimentarios con pterosaurios y peces de la Sierra de Las Quijadas.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1977; Criado Roque (P.) et al., 1981; González (R. R.), 1971; González (R. R.) & Toselli (A.), 1973; Yrigoyen (M. R.), 1975.

## HUALTARAN (Formación...) ..... Jurásico sup. - Cretácico

(Noreste de la Sierra de Las Quijadas, San Luis)

BOSSI (G. E.), 1977. — La Formación Cerro Rajado, Provincia de La Rioja. *Acta Geol. Lilloana* 14, p. 34.

*Descripción original:* "La formación Lagarcito (con pterosaurios) íntimamente asociada a la formación La Cruz o Lagarcito I (que corresponde designar con otro nombre como ser *formación Hualtarán*) es evidentemente distinta y más antigua que las facies lagunares yesíferas, que a la altura de la sierra de Guayaguá y en Naranjo Esquina constituye la formación Lagarcito definida por Díaz (citado por Flores, 1969), o Lagarcito II, de probable edad terciaria".

*Observaciones:* Al advertir las diferencias entre la Formación Lagarcito en su localidad tipo (Lagarcito, San Juan), o "Lagarcito II", y los depósitos con pterosaurios de la Sierra de Las Quijadas (San Luis, o "Lagarcito I"), Bossi (1977) propuso la denominación Formación Hualtarán para estos últimos, ignorando la existencia del homónimo Formación HUALTARAN (véase) propuesto anteriormente por González y Toselli (1973) para los basaltos alojados en la Formación



La Cruz. Al año siguiente Bossi y Bonaparte (1978, p. 45) propusieron la denominación "miembro del CERCO (véase) de la Formación La Cruz" para estos mismos depósitos lacustres con pterosaurios, pero sin mencionar la proposición anterior de Bossi (1977) del nombre Formación Hualtarán para los mismos.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1977; Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. E.), 1978; González (R. R.) & Toselli (A.), 1973.

**HUEMUL (Formación...)** ..... **Jurásico medio - sup.**  
(Cordillera Patagónica Septentrional)

GONZALEZ BONORINO (F.) 1974. — La Formación Millaqueo y la "Serie Porfírica" de la Cordillera Nordpatagónica: nota preliminar. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 29 (2), p. 147.

*Localidad tipo:* Península Huemul, Lago Nahuel Huapi, Provincia de Río Negro.

*Descripción original:* "A los efectos de la presente descripción adoptaremos... Formación Huemul para las rocas efusivas-piroclásticas, o sea para lo que Ljunger llamó "Quartz-porphyr..." (Ljunger, 1931) o "Phorphirite Series" (Larsson, 1941) pues en la península de este nombre están bien expuestos".

*Descripción:* Comprende rocas hipabisales, efusivas y piroclásticas integradas por pórfidos dacíticos y andesíticos en partes brechosos y tobáceos. Se extienden desde el río Aluminé hasta la región del Lago Nahuel Huapi y de allí hacia el sur. Correspondería a la llamada "Serie Porfírica o Porfírica" de Quensel (1911).

Se halla en parte intercalada con la Formación Millaqueo que se le sobrepone, y es instruida por granitoides cretácicos, desarrollando metamorfismo de contacto en las proximidades de estos cuerpos.

Su espesor es difícil de estimar. No contiene fósiles y su edad es establecida mediante dataciones radimétricas por González Díaz (1982) como jurásica media a superior.

*Observaciones:* Esta unidad fue asignada al Pérmico por González Bonorino (1974, 1979), aunque nuevas dataciones han demostrado su ubicación en el jurásico corroborando las apreciaciones anteriores de Quensel (1911).

(V. A. RAMOS)

*Referencias:* González Bonorino (F.), 1974, 1979; González Díaz (E. F.), (1982); Larsson (W.), 1941; Ljunger (E.), 1931; Quensel (P. D.), 1911.

**HUEMUL (Grupo...)** ..... **Jurásico medio - sup.**  
(Cordillera Patagónica Septentrional)

GONZALEZ BONORINO (F.) 1974. — La Formación Millaqueo y la "Serie Porfírica" de la Cordillera Nordpatagónica: nota preliminar. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 29 (2), p. 147.

*Referencias:* Criado Roque (P.) et al., 1960; Hoffstetter (R.) et al., 1957; Wilckens (O.), 1904, 1907.

**INTERCALACION MORADA ... (Triásico?), Jurásico sup. - Cretácico inf.**

(*Subsuelo Prov. Mendoza, 33°-34° lat. S*)

*Observaciones:* Este nombre, utilizado durante mucho tiempo por geólogos de YPF, corresponde a la denominación informal de la Formación Punta de las Bardas.

Véase: **PUNTA DE LAS BARDAS (Formación...)**

(S. E. DAMBORENEA)

**J**

**JARA (Diorita...)** ..... **Jurásico medio**

(*Provincia de Río Negro, aprox. 40° 20' lat. S*)

NUÑEZ (E.) & CUCCHI (R. J.), 1990. — Estratigrafía del sector noroccidental del Macizo Nordpatagónico en los alrededores de Meneuc, Provincia del Río Negro, República Argentina. *Actas Décimo Primer Congr. Geol. Argen.* 2, p. 126.

*Localidad tipo:* Pequeño stock de unos 4 km de longitud por 1 km de ancho, ubicado en las nacientes de cañadón La Blancura, próximo al puesto de Jara, al oeste-noroeste de la localidad de Meneuc.

*Descripción original:* "Diorita de grano fino y uniforme, color gris, cuya textura es granular hipidiomórfida; la plagioclasa es una andesina (An 40 %) de zonalidad normal, el mafito dominante es hornblenda verde, el cual, como la biotita presente, puede alterar a clorita".

*Edad:* Nuñez & Cucchi (1990), señalan que en la Hoja 39d, Anecón Chico, Cuchi (1989), inédito describe plutonitas semejantes a ésta datada en  $170 \pm 10$  Ma.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cucchi, 1989, inédito; Nuñez & Cucchi, 1990.

**JARDINERA (Formación ...)** ..... **Jurásico inf. - medio**

(*Sierra de Catán Lil, Prov. Neuquén, 39° 15' a 39° 30' lat. S*)

TURNER (J. C. M.), 1965. — Estratigrafía de Aluminé y adyacencias. (Pro-

1980; Groeber (P.), 1946; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C. A.), 1981; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992; Stipanovic (P. N.), 1966, 1969.

## K

**KALKMERGEL** (... des. ob. Jura u. der unt. Kreide) ..... **Pliensbachiano**  
(*Sur Prov. Neuquén*, aprox. 40° lat. S)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. — *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol.*, B. B., 37, p. 299.

*Descripción original*: "...mit eingeschwemmten Tuffmaterial. Farbe schmutziggrün, durch Quarzkörnchen weiss gesprenkelt erscheinend, mit heller, gelblichweisser Farbe verwitternd. U.d.M. erweist ich da Gestein als ein vorwiegend normales aus Kalk und Ton bestehendes Sediment, das aber wohl Tuffmaterial eingeschwennt enthält. Jedenfalls steht es einem normalen Mergelkalk näher wie einem Quarzporphyrtuff. Z.T. ausserordentlich fossilreich".

*Observaciones*: Estas margas se superpondrían a las "Quarzporphyrtuff" y formarían la parte más alta del ordenamiento propuesto por Jaworski (1914a) para el área de Piedra Pintada. Este autor las refirió originariamente al Jurásico superior - Cretácico inferior. Este esquema, basado exclusivamente en interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925), quien demostró que en el área de Piedra Pintada sólo afloran sedimentos del Jurásico inferior. Estas margas son referibles a la Formación Piedra Pintada, Formación Lajas o Cuyano Inferior y corresponderían a variaciones localizadas de las facies 4 del esquema de Gulisano & Pando (1981, véase discusión en Formación Piedra Pintada).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias*: Groeber (P.), 1925; Gulisano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a.

**KILIANELLA BURCKHARDTI** (Zona de ...) ..... **Tithoniano sup.**  
(*Prov. Mendoza*, aprox. 34° 30' - 35° 50' lat. S)

GERTH (E.), 1925. — La Fauna Neocomiana de la Cordillera Argentina de la parte meridional de la provincia de Mendoza. *Actas Acad. Nac. Cienc.* 9, p. 128.

*Observaciones*: *Kilianella burckhardti* (Mayer Eymar) es la especie tipo del género *Lytoboplites* Spath. Leanza (1945) demostró que la misma se halla asociada con amonites del Tithoniano superior que hoy día se ubican en la Zona de CORONGOCERAS ALTERNANS (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias*: Gerth (E.), 1925b; Leanza (A. F.), 1945.

## L

**LA CANTERA (Formación...)** ..... **Jurásico? - Cretácico inf.**  
 (Noroeste Provincia San Luis, entre 32° y 33° 15' lat. S)

FLORES (M. A.), 1969. — El Bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.*, 1, p. 316, adj. 1, 3, 4, 5, 9.

*Localidad tipo:* Cantera de piedra a 3400 al NE de El Gigante (El Mogote), Provincia de San Luis.

*Descripción original:* "Difiere sensiblemente del resto de las formaciones que constituyen el Grupo del Gigante. Resumiendo, pueden distinguirse, al sur de la sierra del Gigante, dos miembros: uno inferior de areniscas finas y limolitas de colores gris verdoso claros y rojo violáceos, con ondulitas, de otro miembro superior que, en lo esencial, está formado por arcilitas bentónicas y lutitas gris verdoso claras, gris negruzcas y violáceas. En la Sierra de Las Quijadas su miembro inferior tiene abundantes intercalaciones delgadas de areniscas micáceas rojizas con ondulitas, las que son menos frecuentes a medida que se avanza hacia términos superiores, en los que dominan arcilitas verde claras."

*Descripción:* Flores (1969) describió detalladamente las siguientes secciones estratigráficas con sedimentitas de esta unidad: Potrero La Aguada, Quebrada del Cerco, Cañada Punta Sierra, Los Riscos y El Toscal. Mazzoni & Hünicken (1984) describieron el perfil tipo en La Cantera.

*Espesores:* En la sección tipo el espesor es de unos 35 m (Yrigoyen, 1981), los espesores totales alcanzan a 31 m en Los Riscos y 20 m. en Cañada Punta Sierra, para la Sierra del Gigante. En el perfil de Potrero de La Aguada (Sierra de Las Quijadas), Flores asigna a la Formación La Cantera 114 m.

*Relaciones estratigráficas:* Apoya en concordancia sobre o pasa en transición a la Formación El Jume y es cubierta concordantemente por la Formación El Toscal. Integra el Grupo Gigante en el sentido de Flores (1969)

*Extensión geográfica:* Sierras del Gigante y Las Quijadas, San Luis (Flores, 1969). No está presente más al norte y tampoco ha sido reconocida en subsuelo. Bossi (1977) no reconoce esta formación en Potrero de La Aguada (Sierra de Las Quijadas), donde Flores (1969) refirió a ella 114 m de sedimentitas.

*Paleontología:* El contenido fosilífero de esta formación es variado. En la Sierra del Gigante se han hallado: peces, ostracodos, branquiópodos, insectos, arácnidos y plantas (Fossa Mancini, 1939; Flores, 1969; Bonaparte, 1978, 1981; Mazzoni, 1982; 1985; Mazzoni & Hünicken, 1984; 1987). En la localidad de El Toscal se han encontrado palinomorfos (Yrigoyen, 1975; Bonaparte, 1981; Pramparo, 1988a; 1988b).

En cambio, depósitos asignados por Flores (1969) a la Formación La Cantera en la Sierra de las Quijadas, contienen pisadas de reptiles (Fossa Mancini, 1939; Lull, 1942; Groeber & Stipanovic, 1953; Stipanovic, 1957; Bonaparte, 1978, 1981). Teniendo en cuenta la afirmación de Bossi (1977) de que no aflora en Potrero de la Aguada (Sierra de Las Quijadas), la asignación de las sedi-

mentitas portadoras de estas pisadas a esa unidad litoestratigráfica es dudosa.

*Edad:* Antes de conocerse el contenido fosilífero de esta formación, Fossa Mancini (1939) la refirió tentativamente al Pérmico, por considerar que podía representar los mismos sedimentos lagunares que afloran en Bajo de Veliz. Las pisadas de reptiles halladas por Guiñazú en la Sierra de Las Quijadas fueron utilizadas como argumento para referir estos depósitos al Triásico (Fossa Mancini, 1939; Lull, 1942; Groeber & Stipančić, 1953; Stipančić, 1957; Flores, 1969; Flores & Criado Roque, 1972). Algunas de las especies de palinomorfos de esta unidad en la Sierra del Gigante indicarían una edad cretácica inferior, Barremiano-Albiano (Yrigoyen, 1975; Flores, 1979; Yrigoyen, 1981; Criado Roque et al., 1981; Pramparo, 1988a; 1988b). Esta información se contradice aparentemente con las dataciones absolutas efectuadas sobre los basaltos alojados en depósitos referidos a la Formación La Cruz (véase) en la Sierra de Las Quijadas, también conocidos como Formación Hualtarán. Sin embargo, Bossi (1977) menciona que la Formación La Cantera no aflora en la región donde se conocen las coladas de basalto, de modo que las relaciones de campo entre las sedimentitas con palinomorfos de la Formación La Cantera y las que alojan basaltos datados como Jurásico, no se encuentra aún bien establecida, a pesar de que esta incertidumbre no se refleja en la literatura publicada. Tanto Yrigoyen (1981) como Criado Roque et al. (1981), refieren entonces esta Formación La Cantera, como parte del Grupo Gigante, al Jurásico? - Cretácico inferior.

*Observaciones:* Flores (1969) indicó que proponía el nombre Formación La Cantera para reemplazar el término "Formación de Arcillas Esquistosas" utilizado por Biondi en informes inéditos. Fossa Mancini (1939) la denominaba "Formación lacustre" (véase).

La abundancia de sedimentos finos y los fósiles encontrados en ellos señalan un ambiente continental lacustre, como ya indicaran Fossa Mancini (1939) y Flores (1969), asociado a una planicie aluvial baja, con depresiones endorreicas desconectadas y en dimensiones reducidas (Criado Roque et al., 1981).

Posible homónimo: Formación Cantera Furque & Cuerda, 1979, del Ashgíliano de la Precordillera de San Juan.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bonaparte (J. F.), 1978; 1981; Bossi (G. E.), 1977; Criado Roque (P.), 1972; Fossa Mancini (E.), 1939; Furque (G.) & Cuerda (A. J.), 1979; Groeber (P.) & Stipančić (P.), 1953; Lull (R. S.), 1942; Mazzoni (A.), 1982; 1985; Mazzoni (A. F.) & Hünicken (M. A.), 1984, 1987; Pramparo (M. B.), 1988a; 1988 b; Stipančić (P. N.), 1957; Yrigoyen (M. R.), 1975; 1981.

**LA CRUZ (Formación . . . Conglomerado) . . . . . Jurásico? - Cretácico inf.**

(Sudeste Prov. San Juan y noroeste Prov. San Luis, entre 31° 30' y 33° 15' lat. S)

DIAZ cit. FLORES (M. A.), 1969. — El Bolsón de Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.*, 1, p. 318, adj. 1, 2, 4, 9.

*Localidad tipo:* Arroyo La Cruz, cerca del rancho La Cruz, pocos km al este de la Sierra del Estanque, en el faldeo oriental del Cerro Gigantillo, Provincia de San Juan.

*Descripción original:* "Está integrada por conglomerados polimícticos pardo rojizos con rodados de metamorfitas y cuarzo, matriz areno-arcillosa, friables, estratificados en bancos gruesos mal definidos. En Las Quijadas, entre los rodados de metamorfitas predominan los de cuarcitas, en tanto que en la Sierra del Gigante son más frecuentes las micacitas y calizas cristalinas. En el extremo noreste de la primera sierra citada, entre los conglomerados son frecuentes las intercalaciones de meláfiro olivínico gris oscuro, que frecuentemente marca el tope de la formación. El único centro efusivo está al oeste de Hualtarán, en el lugar conocido como Pozo de Piedra, donde los espesores y número de coladas son importantes. Los conglomerados denotan origen continental, formados con intervención de corrientes de agua relativamente cortas."

*Descripción:* En su facies típica está integrada por bancos espesos de conglomerados color rojo oscuro, que indican condiciones de escaso transporte y de posición caótica. En dirección NNE-SSO los espesores y la moda de la fracción clástica crecen progresivamente. Según Bossi & Bonaparte (1978) debe incluirse también en esta formación una facies lacustre no salina producida por el endicamiento del relieve por una colada del basalto. Esta facies es denominada Miembro del Cerro de la Formación La Cruz (Bossi & Bonaparte, 1978) o Formación Hualtarán (Bossi, 1977), aunque otros autores refieren estos depósitos a la Formación Lagarcito. Bossi (1977) compara las características litológicas de la Formación La Cruz con las de sus posibles equivalentes en la cuenca de Ischigualasto-Ischichuca.

*Espesores:* Estos abanicos psefíticos presentan, por lo tanto, fuertes variaciones laterales de espesor. En la región del Gigante, y sin techo visible, esta formación alcanza los 400 m de espesor, en la Sierra de Las Quijadas 130 m y en Guayaguá 230 m. Hacia el sur del alto o dorsal de San Pedro, en el pozo SL AP es-2 hay 127 m. En el flanco occidental del anticlinal del Potrero de La Aguada, Yrigoyen (1975) citó un espesor de hasta 715 m, y en Cerro Morado, San Juan, Bossi (1976) midió 450 m.

*Relaciones estratigráficas:* En las sierras del noroeste de San Luis sucede en concordancia a la Formación El Toscal y está cubierta discordantemente por la Formación Lagarcito o por sedimentitas más jóvenes referidas al Terciario. Según Yrigoyen (1975) hay una relación de interdigitación y reemplazo lateral entre la Formación El Toscal y el Conglomerado La Cruz. En la región de Cerro Morado (San Juan) la Formación La Cruz apoya directamente sobre la Formación Quebrada del Barro (Triásica). La Formación La Cruz integra el Grupo Gigante en el sentido de Flores (1969).

*Extensión geográfica:* En superficie se extiende entre el río Papagayos por el norte (Bossi, 1976) hasta la Sierra del Gigante por el Sur, aflorando en las serranías del Gigantillo, Guayaguá, Catantal (San Juan), Las Quijadas y El Gigante (San Luis). En subsuelo se la ha reconocido en el pozo Alto Pencoso es-2 (Flores, 1979). Algunos autores (Bonaparte et al. en Bossi, 1976; Ortiz, 1968) reconocen la Formación La Cruz en la cuenca de Ischigualasto, pero estos depósitos fueron poste-

riormente denominados Formación Cerro Rajado o Formación Bandurrias (véanse).

*Paleontología:* En la Sierra de Las Quijadas se han encontrado restos de pterosaurios, descritos como *Puntanipterus globosus* Bonaparte & Sánchez (1975; Bonaparte, 1978; 1981). También se citó la presencia de peces en Naranjo Esquina (Bossi, 1976, 1977).

Bossi & Bonaparte (1978) refieren a la Formación La Cruz los depósitos con peces y *Pterodaustro guinazui* Bonaparte, que tradicionalmente son incluidos en la Formación Lagarcito, denominándolos Miembro del Cerco (véase) de La Formación La Cruz. Esta fauna fue descripta por Bonaparte (1970, 1971), Bocchino (1973, 1974) y Sánchez (1974).

*Edad:* Estas sedimentitas fueron asignadas originalmente al Triásico superior por Groeber & Stipanovic (1953), Stipanovic (1957), Flores (1969) y Flores & Criado Roque (1972). Los basaltos alveolares intercalados en el techo de la Formación La Cruz en el NE de la Sierra de Las Quijadas fueron datados radimétricamente por K-Ar en varias oportunidades. González (1971) dató cuatro muestras que resultaron de  $152 \pm 7$ ,  $161 \pm 3$ ,  $152 \pm 8$  y  $153 \pm 24$  Ma, esto es, Jurásico superior. González & Toselli (1973) consideraron que, de mantenerse la edad triásica asignada a la secuencia sedimentaria, el manto basáltico debería agregarse como otra unidad litoestratigráfica a la que denominaron Formación HUALTARAN (véase) y asignaron al Jurásico. Bonaparte & Sánchez (1975) opinaron que los restos de *Puntanipterus globosus* por ellos descritos indican también una edad Jurásico superior - Cretácico inferior. En 1975, Yrigoyen publicó una datación absoluta de 107,4 a 109,4 Ma, lo que ubicaría la génesis de estas rocas en el Aptiano. Criado Roque et al. (1981) suponen que estas últimas dataciones fueron efectuadas sobre basaltos grises que se disponen discordantemente sobre la Formación La Cruz y que son totalmente diferentes a los intercalados en ella. Yrigoyen (1981), Criado Roque et al. (1981) y Llambías & Brogioni (1981) discutieron las incongruencias en las dataciones radimétricas. Mientras el primero ubicó a la Formación La Cruz en el Cretácico debido a la palinoflora que lleva la Formación La Cantera, Llambías & Brogioni (1981) indicaron que, de acuerdo a los datos publicados, la edad de las coladas de la Sierra de Las Quijadas sería Jurásico medio a superior. Si se considera que los depósitos con *Pterodaustro* y peces de la Sierra de Las Quijadas son referibles a la Formación Cruz, estos fósiles proveerían datos congruentes con la edad de las coladas (ver Bossi, 1977).

*Observaciones:* El nombre Formación La Cruz aparece por primera vez en la literatura geológica en las conclusiones de un artículo de Ortiz (1968, p. 339) sobre la Cuenca de Ischigualasto, pero sin ninguna referencia ni descripción, de modo que no puede tomarse como antecedente.

Es posible que parte de los afloramientos de esta unidad hayan sido incluidos por Jegou (1883) en su "Formación de Las Quijadas", término que probablemente abarcara tanto a los depósitos del Grupo Gigante como a sedimentitas terciarias suprayacentes.

Esta unidad fue reconocida, al menos en parte, como "formación conglomerádica superior" o "del Gigante" por Fossa Mancini (1939).

Cuando el techo de la Formación El Toscal es conglomerádico, la Formación La Cruz posee rodados de mayor tamaño, incluyendo bloques, y su coloración ro-

jiza es más oscura (Flores, 1979). Morfológicamente se distingue del Triásico por su tendencia a formar crestas y castillos (Bossi, 1976).

Homónimo: Caliza La Cruz Borello, 1969, del Cámbrico superior de la Pre-cordillera de Mendoza.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bocchino (A.), 1973; 1974; Bonaparte (J. F.), 1970; 1971; 1978; 1981; Bonaparte (J. F.) & Sánchez (T. M.), 1975; Bossi (G. E.), 1976; 1977; Bossi G. E. & Bonaparte (J. F.), 1978; Criado Roque (P.) et. al., 1981; Flores (M. A.), 1969; 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Fossa Mancini (E.), 1939; González (R. R.), 1971; González (R. R.) & Toselli (A.), 1973; Groeber (P.) & Stipančić (P.), 1953; Jegou (A.), 1883; Llambías (E. J.) & Brogioni (N.), 1981; Ortiz (A.), 1968; Sánchez (T. M.), 1974; Stipančić (P. N.), 1957; Yrigoyen (M. R.), 1975; 1981.

**LACUSTRE (Formación...)** ..... **Jurásico? - Cretácico inf.**

FOSSA MANCINI (E.), 1939. — Vestigios de antiguos lagos en la Provincia de San Luis *Bol. Inf. Petrol.*, 16(174), p. 23.

*Descripción original:* "Conjunto de estratos más o menos delgados, de grano fino, micáceos y en parte limitados por superficies onduladas, que afloran cerca del Portezuelo de Los Riscos y en el arroyo Barrancas".

*Observaciones:* Las sedimentitas reconocidas como "Formación lacustre", por Fossa Mancini (1979) son asignados a la Formación La Cantera por Flores (1969) y por todos los autores posteriores.

*Véase:* **LA CANTERA (Formación...)**

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Flores (M. A.), 1969; Fossa Mancini (E.), 1939.

**LAGARCITO (Formación...)** ..... **Jurásico sup.? - Cretácico? - Terciario?**

(SE Prov. San Juan y NO Prov. San Luis, entre 31° 30' y 34° 15' lat. S)

DIAZ Cit. FLORES (M. A.), 1969. — El Bolsón Las Salinas en la Provincia de San Luis. *Actas 4º Jorn. Geol. Argent.*, 1, p. 318, adj. 1, 2, 4,9.

*Localidad tipo:* Lagarcito, aproximadamente 3 km al SE de Guayaguá, al naciente del cerro Guayaguá, provincia de San Juan (Flores, 1969; Bossi & Bonaparte, 1978).

*Descripción original:* Está basada principalmente sobre afloramientos de la Provincia de San Luis. "Son en su mayor parte areniscas rojizas y anaranjadas de grano medio a grueso, entrecruzadas, con rodados de meláfiro. En algunos lugares, por debajo de estas areniscas aparecen limolitas y limoarcilitas pardo rojizas y gris parduzcas; pero el miembro inferior de esta formación se presenta en El Toscal y corresponde a bancos de yeso y/o anhidrita que incluyen algunos rodados de



areniscas triásicas. En la quebrada del Cerco se inicia con un conglomerado oligomictico formado exclusivamente por rodados de meláfiro triásicos; encima del mismo hay limolitas y lutitas que no fueron observadas en otros lugares y que parecen desarrollarse hacia el norte. Su ambiente de deposición fue continental, en lagunas o lagos, con intervención parcial de corrientes de agua".

Debido a que la descripción original no fue realizada sobre los afloramientos de la localidad tipo, ha permanecido latente una fuente de confusión en cuanto a la homogeneidad y reconocimiento regional de esta unidad, la que recién fue advertida por Bossi (1977). Este autor consideró que la Formación Lagarcito tal como fue definida por Flores (1969) es una entidad heterogénea y distinguió a los afloramientos de la Sierra de Las Quijadas como "Lagarcito I" y aquéllos de la localidad tipo, la sierra de Guayaguá, Naranjo Esquina y otras localidades como "Lagarcito II". Esta nomenclatura informal será utilizada aquí cuando sea posible.

*Descripción:* Bossi & Bonaparte (1978, p. 44) indicaron que en la localidad tipo esta unidad (= Lagarcito II) "apoya directamente sobre los conglomerados de la Formación La Cruz, mediante una arcosa gruesa pardorrojiza ... En la mitad inferior de la formación, hay limolitas pardoanaranjadas, pardorrojizas, amarillas, lutitas grises olivas y violadas, con yeso mamelonar y dos horizontales (sic) donde predominan las areniscas y sabulitas de yeso en capas muy finas, lajosas y lapidosas. La mitad superior está compuesta por limolitas pardas oscuras, pardo rojizas, con intercalaciones de areniscas finas, pardoanaranjadas, lajosas y friables, con lentes cada vez más frecuentes de areniscas gruesas, gris-rojizas claras, con características litológicas se mantienen constantes hacia el norte de la localidad tipo. Hacia el sur, en cambio, aparece una sección inferior con yeso y/o anhidrita. Este conjunto psamítico-evaporítico está bien desarrollado en el área de Barrancas del Toscal hasta Estancia El Mataco, pero no es tan evidente en el resto de la cuenca de San Luis (Yrigoyen, 1975 p. 38) si se incluyen las sedimentitas reconocidas como Lagarcito I. Flores (1969, adj. 1,2,5,6,7) ha descripto varios perfiles entre la sierra de Las Quijadas por el norte y el cerro Varela por el sur, en los cuales pueden apreciarse las variaciones litológicas laterales de la Formación Lagarcito s.l. en el ámbito de la Provincia de San Luis. En general esta formación muestra un aumento en el tamaño de sus clastos hacia el sur.

Flores (1969 p. 321), Flores & Criado Roque (1972) y Flores (1979) reconocen tres miembros:

- Miembro Superior: areniscas rojas con intercalaciones finas;
- Miembro Medio = "Formación" Jarilla de Biondi (en Flores, 1969);
- Miembro Inferior = "Formación" Yeso de Biondi (en Flores, 1969).

Una litología similar ha sido reconocida en subsuelo en los pozos Alto Penco es-2 y Beazley es-1 (Flores, 1979, p. 757).

*Espesores:* En la localidad tipo el espesor medido por Bossi & Bonaparte (1978) es de 415 m. En la Sierra de Las Quijadas, San Luis, Flores (1969)

asignó a esta unidad (= Lagarcito I) 235 m. En la Sierra de Varela hay más de 292 m y en El Toscal más de 254 m de espesores parciales, ya que no se observa allí el techo.

*Límites y relaciones estratigráficas:* La Formación Lagarcito apoya sobre diversas unidades estratigráficas ya sea en leve discordancia angular o en paraconcordancia. En la localidad tipo apoya sobre los conglomerados de la Formación La Cruz, lo mismo que en la Sierra de Las Quijadas, mientras que en la Sierra del Gigante lo hace sobre la Formación El Toscal. En cambio en la Sierra de Varela está sobrepuesta con marcada discordancia angular a vulcanitas porfíricas referidas a la Formación Choiyoi por Flores (1969), y en el borde oriental del bolsón de Las Salinas lo hace sobre metamorfitas del "basamento".

El techo de la Formación Lagarcito está indicado por la aparición de conglomerados gris blanquecinos de la Formación San Roque, de la que queda separada por una discordancia (Flores, 1969, p. 320).

*Extensión geográfica:* Esta formación alcanza en superficie una extensión considerable al naciente del cordón montañoso situado entre las sierras del Estanque, El Gigantillo, Guayaguá y Catantal, Provincia de San Juan, al norte; reapareciendo en la Provincia de San Luis en el extremo norte de la Sierra de Las Quijadas constituyendo parte de su faldeo oriental. Estos depósitos de la Sierra de Las Quijadas son excluidos de la Formación Lagarcito por Bossi (1977), quien los denominó Lagarcito I o Formación Hualtarán, y por Bossi & Bonaparte (1978), quienes los llamaron Miembro del Cerco de la Formación La Cruz. En dirección sur aparece luego la Formación Lagarcito en una faja de afloramientos continuos entre La Calera y la zona situada al oeste de Estancia El Mataco. En el borde oriental del bolsón de Las Salinas hay algunos asomos en los alrededores de la ciudad de San Luis y más al sur en el cerro Charlone (Las Barrancas), cerca de la estación Zanjitas, y finalmente en el extremo sur de la Sierra de Varela (Flores, 1969, adj. 9). Los afloramientos del Cerro Charlone asignados a la Formación Lagarcito posiblemente correspondan a por lo menos parte de lo que Jegou (1883, págs. 193-195) denominara Formación del CHARLONI (véase), unidad que probablemente también abarca otras sedimentitas suprayacentes referidas al Terciario.

En el subsuelo se ha reconocido la Formación Lagarcito en la región de Alto Pencoso y en la cuenca de Beazley (Provincia de San Luis, en los pozos YPF SL AP es-2 y B es-1 (Flores, 1979).

*Paleontología:* En el faldeo oriental de la Sierra de las Quijadas, a unos 4 kilómetros al sudoeste del km 116 de la ruta nacional 147, frente a la localidad de Hualtarán, Provincia de San Luis, en sedimentitas referidas por Flores a la Formación Lagarcito, pero por Bossi (1977) segregadas como otra unidad llamada Formación Hualtarán, y referidas por Bossi & Bonaparte (1978) al Miembro del CERCO (véase) de la Formación La Cruz, se encontraron restos de pterosaurios y peces descritos por Bonaparte (1970, 1971), Bocchino (1973, 1974) y Sánchez (1974).

*Edad:* Gerth (1913, 1914a) mapeó parte de los afloramientos de esta formación como "Depósitos terrestres del Cretáceo y Terciario". La Formación Lagarcito fue considerada inicialmente por Flores (1969) como de edad Terciaria, sólo inferida sobre la base de correlaciones regionales con zonas mejor conocidas. Al describir *Pterodaustro guinazui* de capas referidas por Flores (1969) a esta

unidad, Bonaparte (1970) opinó que el grado de especialización del mismo indica una edad neojurásica (Titaniano?), aunque admite que puede ser algo más antiguo, hasta Oxfordiano, o algo más moderno, hasta Neocómiense. Esta opinión fue aceptada más tarde por Flores y Criado Roque (1972), quienes asignaron la Formación Lagarcito al Jurásico superior. Bocchino (1973, 1974) también aceptó las conclusiones de Bonaparte (1970, 1971), estimando que los restos de peces por ella descriptos no permitirían una datación precisa. Yrigoyen (1975) replanteó el problema al reasignar las formaciones del Grupo [del] Gigante, infrayacente, al Cretácico inferior. Dada la relación discordante entre el Grupo [del] Gigante y la Formación Lagarcito, Yrigoyen (1975, p. 54) opinó que esta última debe reubicarse en el Cretácico superior, criterio que fue seguido por varios autores, como Flores (1979), Yrigoyen (1981), Criado Roque et al. (1981), pero no reconocido por otros, como Bonaparte (1978, p. 490) y Casamiquela (en Casamiquela & Chong Díaz, 1980), quienes insistieron en la edad neojurásica de *Pterodaustro*. Esta aparente contradicción llevó a Bossi (1977) y a Bossi & Bonaparte (1978) a segregar de la Formación Lagarcito a los depósitos con pterosaurios y peces de la Sierra de Las Quijadas. Si se acepta este último criterio, la Formación Lagarcito s.s. (o Lagarcito II de Bossi, 1977) puede considerarse como de edad terciaria, y se hallaría dispuesta discordantemente sobre las formaciones del Grupo [del] Gigante, mientras que las sedimentitas con pterosaurios integrarían ese Grupo. Esta opinión de Bossi (1977) no parece haber logrado consenso entre autores posteriores, a pesar de que es una observación interesante que resolvería algunas de las supuestas incongruencias con respecto a la antigüedad de varias unidades estratigráficas.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bocchino (A.), 1973; 1974; Bonaparte (J. F.), 1970; 1971; 1978; Bossi (G. E.), 1977; Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Casamiquela (R. M.) y & Chong Díaz (G.), 1980; Criado Roque (P.), Momburu (C. A.) & Moreno (J.), 1981; Flores (M. A.), 1969; 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Gerth (H.), 1913; 1914a; Jegou (A.), 1883; Sánchez (T. N.), 1974; Yrigoyen (M. R.) 1975; 1981.

**LAGARCITO I** ..... Jurásico sup.? - Cretácico

*Véase:* LAGARCITO (Formación...)

**LAGARCITO II** ..... Terciario?

*Véase:* LAGARCITO (Formación...)

**LAGO LA PLATA (Formación...)** ..... Jurásico medio-sup.

(Cordillera Patagónica del Chubut)

RAMOS (V. A.), 1976. — Estratigrafía de los Lagos La Plata y Fontana, Provincia del Chubut, República Argentina. *Actas. 1er. Congr. Geol. Chileno*, 1, p. 46.

en el río del Cobre, Vergara, Villagra y Santa Elena, con sus dos sectores típicos: el superior calcáreo y el inferior margoso".

*Observaciones:* Esta facies, conjuntamente con la Facies VACA MUERTA (véase) constituyen, según Stipančić (1966, p. 466) la Formación LA MANGA (véase). Se extiende desde el norte del río Diamante (Mendoza) hasta el norte de Zapala (Stipančić, 1966, fig. 13).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Stipančić (P. N.), 1966.

**LA MANGA (Formación...)** ..... **Oxfordiano inf. - medio**  
(Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 31° - 39° lat. S)

STIPANICIC (P. N.) & MINGRAMM (A. R.) en GROEBER (P.), 1951 — La Alta Cordillera entre las latitudes 34° y 29° 30'. *Rev. Museo Argent. Ciencias Nat. "B. Rivadavia", Geol.*, 1 (5), p. 241-243.

*Localidad tipo:* No designada, el topónimo corresponde al arroyo La Manga, afluente del río Atuel (sur de Mendoza), en cuyo curso superior aflora esta unidad y donde fueron coleccionados los fósiles descritos por Stipančić (1951).

*Descripción original:* Ver Manguense.

*Descripción:* Esta unidad aparece relativamente homogénea en afloramientos, con rocas calcáreas con color de meteorización gris castaño azulado. En la región del arroyo La Manga afloran lutitas, margas y matgas arenosas, parcialmente oolíticas, con costra de descomposición superficial limonítica pardo ocrácea. En cortes frescos, son grises azuladas claras, y hacia arriba se hacen sensiblemente más calcáreas (Stipančić, 1951).

En la Sierra de la Vaca Muerta son calizas muy duras, gris azuladas, con concreciones de pedernal, que en algunos casos constituyen verdaderos arrecifes de hasta 2 km de longitud y 80 m de potencia de corales y esponjas, con algunas intercalaciones arenosas (Digregorio & Uliana, 1980).

En Vega de la Veranada hay abajo calcilitas, con niveles fosfáticos portadores de abundantes oolitas concéntricas de colofán; delgados niveles de yeso y dos bancos calcáreos coquinoideos compuestos por gran cantidad de valvas de *Gryphaea* y una abundante fauna de amonites; hacia arriba hay calcarenitas en bancos de 30 a 40 cm de espesor, constituidas por trozos redondeados y esféricos de caliza fragmentosa, valvas de bivalvos, gastrópodos, foraminíferos y por oolitas, en conjunto cementadas por una masa cristalina de calcita con porfiroblastos de dolomita, total ausencia de material clástico terrígeno, con intercalaciones de yeso, que se hacen más abundantes hacia arriba (Stipančić, 1966). Según Stipančić (en Stipančić et al., 1976), esta distinción vertical en dos miembros puede reconocerse en varias localidades.

Stipančić (1966) asignó a esta unidad la "Facies Vaca Muerta" y la "Facies La Manga". La Facies Vaca Muerta, con espesos calcáreos duros y densos, grisazulados, a veces arenosos, compactos, con corales y bancos de *Gryphaea*, se extiende en el margen oriental de la cuenca, mientras que la Facies La Manga,

constituída por calcáreos no masivos en su parte superior y lutitas gris oscuras en la inferior, se extiende hacia el oeste de la anterior. Este autor considera que la Formación BARDA NEGRA (véase) podría constituir otra facies de esta unidad, extendida hacia el subsuelo.

Según Gulisano et al. (1984b), la Formación La Manga presenta facies de plataforma (grainstones, packstones esqueléticos), facies de talud (packstones esqueléticos, wackestones, mudstones intraclásticos) y facies de interior de cuenca (mudstone). Legarreta (1991) distinguió 13 litofacies.

Para la región de la Sierra de la Vaca Muerta, Matheos (1988) distinguió cinco litofacies: 1) wackestone-packstone, calizas con típica estratofábrica tabular, desarrollo poco potente pero continuo y con escasos restos esqueléticos; 2) boundstone coralígeno-algáceo, formada por organismos constructores y envolventes (corales y algas), localizada al sur de la sierra; 3) mudstone tabular estratificada, compuesto por calizas micríticas con bivalvos y amonites, de gran extensión; 4) grainstone oolítico, constituido exclusivamente por ooides normales y superficiales, localizada al sur de la sierra; y 5) mudstone macizo agrietado, integrada por cuerpos lensoides micríticos con abundantes rasgos diagenéticos, presente en Mallín del Rubío.

*Espesores:* El espesor es muy variable, según Stipanovic et al. (1976), llega a los 220 m. El mayor espesor se registra en la facies de plataforma (más de 100 m) y el menor en las de interior de cuenca, con 5 - 15 m. (Gulisano et al., 1984b).

*Relaciones estratigráficas:* El límite inferior es gradual sobre la Formación Lotena en varias localidades (La Manga, Domuyo, Rahucó, Los Menucos, Chacay Melehue, Campana Mahuida, Mallín Quemado), indicando una continuidad sedimentaria con el infrayacente (Digregorio & Uliana, 1980; Dellapé et al., 1979a; Gulisano et al., 1984b). Dado que la Formación La Manga prograda sobre facies clásticas de la Formación Lotena, puede decirse que es parcialmente sincrónica con la parte superior de esta última (Gulisano et al., 1984b).

El límite superior, con la Formación Auquinco, es transicional según varios autores (Volkheimer, 1978), pero según Gulisano et al. (1984b) es paraconcordante, ya que existe un contraste marcado entre las facies marinas normales de las calizas de la Formación La Manga y las calizas y brechas estromatolíticas de la Formación AUQUINCO (véase). En Cerro Puchenque, Bardas Blancas, Sierra Azul y Manzano grande, las calizas micríticas de la Formación La Manga no son cubiertas directamente por las evaporitas, sino por un conjunto de abultamientos calcáreos biogénicos que digitan lateralmente con el yeso de la Formación Auquinco y que corresponde a esta última unidad (Dellapé et al., 1979a). Según esta interpretación es evidente que algunos autores han atribuido a la parte superior de la Formación La Manga facies carbonáticas marginales de la Formación Auquinco (Lambert, 1956; Stipanovic, 1966; Zanettini, 1979; Zanettini et al., 1988).

*Extensión geográfica:* La Formación La Manga se extiende desde el sur de la provincia de San Juan hasta el centro de Neuquén (Yrigoyen, 1979; Digregorio & Uliana, 1980). En la región sur, el margen de la plataforma carbonática está ubicado más hacia el interior de la cuenca que el quiebre para la Formación Lotena; en cambio para la zona norte de la provincia de Neuquén ocurre a la

inversa (Gulisano et al., 1984b). Hacia el este se extiende en el subsuelo de la cuenca neuquina, donde ha sido denominada Formación BARDA NEGRA (véase).

Hacia el norte y oeste también se extiende hacia Chile, donde ha recibido distintas denominaciones.

*Contenido paleontológico y edad.* La Formación La Manga contiene una rica fauna de bivalvos, amonites, braquiópodos, gastrópodos, corales y esponjas que, a excepción de los amonites, no está bien conocida.

Esta unidad fue durante mucho tiempo considerada como de edad caloviana (Groeber, 1918, 1929, 1933, Gerth, 1925a). Stipančić (1951) describió la fauna de amonites encontrada en Arroyo La Manga y la asignó a las Zonas de Plicatilis y Cordatum (Oxfordiano inferior a medio) por la presencia de *Peltoceras* (*Peltoceratoides* cf. *constantii* (d'Orb.), *Euaspidoceras* (*Neaspidoceras* ?) sp., *Perisphinctes* (*Kranaosphinctes*) cf. *decurrens* (Buck.) y *P. Arisphinctes*) spp. Posteriormente se registraron también euricefalíticos en estas asociaciones, especialmente en Vega de la Veranada, Neuquén y varias localidades de Sierra de Reyes, Mendoza, los que fueron descritos por Westermann & Riccardi (en Stipančić et al., 1976) como *Araucamites stipančići* West. y Ric., *A. reyesi* West. y Ric., *A. mulai* West. y Ric. y *A.* sp.

Los bivalvos, que en algunos lugares son muy abundantes, están casi exclusivamente representados por ostreáceos comúnmente referidos a *Gryphaea* cf. *calceola* (Qu.). Algunos de los corales presentes en esta unidad fueron descritos por Morsch (1991) como *Actinastraea* cf. *piveteaui* Alloiteau y *Australoseris radialis* Morsch.

*Observaciones:* Esta unidad era antiguamente conocida como "calizas azules con *Gryphaea*" (Burckhardt, 1900a; Groeber, 1929). Luego de la proposición del término Manguense en Groeber (1951), Stipančić (1966) es el primero en utilizar la nomenclatura Formación La Manga. Algunos de los afloramientos de esta unidad fueron referidos a la Formación CALABOZO (véase). La Formación La Manga fue incluida dentro del Ciclo Chacayano por Stipančić (1969) y de la Secuencia Depositacional L2 del Ciclo Loteniano-Chacayano por Gulisano et al. (1984b), y su evolución fue sintetizada por Legarreta (1991).

En el sur de Mendoza equivale a la parte superior del Grupo Tábanos de Lahee (1927) y no debe confundirse con la Manga Sandstone de ese mismo autor, que equivale a la Formación Lotena.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900a; Dellapé (D.) et al., 1979a; Digregorio (J. H.) & Uliana (M.), 1980; Gerth (H.), 1925a; Groeber (P.), 1918, 1929, 1933, 1951; Gulisano (C.) et al., 1984b; Lahee (F. H.), 1927; Lambert (L. R.), 1956; Matheos (S.), 1988; Morsch (S.), 1991; Stipančić (P. N.), 1951, 1966, 1969; Stipančić (P. N.), et al., 1976; Volkheimer (W.), 1978; Yrigoyen (M.), 1979; Zanettini (J. C.), 1979; Zanettini (J. C.) et al., 1988.

*Observaciones:* Archangelsky (1967) propuso utilizar el nombre de Formación La Matilde para todo el Complejo de BAHIA LAURA (véase), denominando Miembro PORFIRICO (véase) a la Formación CHON AIKE (véase) y como Miembro TOBIFERO (véase) a la secuencia que hoy se conoce como Formación La Matilde. Esta redefinición se hizo en forma vaga e imprecisa, y no se justifica su utilización.

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Archangelsky (S.), 1967; Casamiquela (R.), 1964; Feruglio (E.), 1949; Fossa Mancini (E.), 1941; Frenguelli (J.), 1933; Panza (J. L.), 1982, 1984; Reig (O.), 1956; Roll (A.), 1938; Stipanovic (P. N.) & Reig (O.), 1956a,b; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M.), 1970b.

**LA MATILDE (Serie de ...)** ..... **Jurásico medio - sup.**  
(Prov. Santa Cruz, 47° 20' a 49° 40' lat. S)

UGARTE (F. R. E.), 1966. — La cuenca compuesta carbonífero-jurásica de la Patagonia Meridional. *Anal. Univ. Patagonia "San Juan Bosco"*, n° 2, Cs. Geol. 1(1), p. 49.

*Observaciones:* Sin realizar ninguna descripción, el autor utiliza la denominación de Serie de La Matilde para referirse a la facies sedimentaria integrante del Complejo de BAHIA LAURA (véase).

Esta denominación se ha adecuado al Código de Nomenclatura Estratigráfica, como Formación LA MATILDE (véase).

Véase: **LA MATILDE (Formación...)**

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Ugarte (F. R. E.), 1966.

**LAPA (Capas de...; Formación...)** ..... **Jurásico inf.**  
(Centro-oeste de Neuquén, entre 39° y 39° 30' lat. S)

GROEBER (P.), 1958. — Acerca de la edad del Sañicolitense. *Rev. Asoc. Geol. Argentina*. 11(4), p. 289-290, cuadro: 291.

*Localidad tipo:* No designada por Groeber (1958). Leanza & Blasco (1991) la ubican en el faldeo septentrional del cerro Curru-Charahuilla o Lapa.

*Descripción original:* "Sobre las filitas con ligera inclinación al N reposan areniscas de color ocre oscuro que contienen restos deficientes de plantas y que tienen un espesor de unos 60-70 m. Sobre ellas siguen algunos bancos de porfirita augítica verdosa-negruzca de unos 30 m de espesor, luego mantos de porfirita violeta con unos 150-200 m, porfiro cuarcífero poco potente y finalmente el

Lias con sus lutitas, etc. Stipančić halló más al Oeste, cerca y encima de la angostura del río Catán Lil, en las areniscas de color ocre, superpuestas a margas pétreas paleozoicas (superiores) tenidas por el autor tiempo ha, erróneamente por liásicas, restos de plantas de la flora de *Dicroidium*. Según su posición, estas capas de Lapa, son paralelas a las de Piedra del Aquila."

*Descripción:* De la escueta descripción original se deduce que las Capas de Lapa comprenden lo que Fernández (1943) denominara "tobas del Liásico" y luego Lambert (1946, Lambert & Galli, 1951) llamara Rético o serie retica (véase). Por lo tanto la descripción debe complementarse con los datos provistos por estos autores. Lambert (1946) describió detalladamente la variada litología de los depósitos de su "serie rética", la que en algunos lugares (como al WSW de la cumbre del Trapjal Mahuïda) comienza con un conglomerado basal de hasta 15 m de potencia con "bloques y rodados a menudo subangulosos de granito, filitas, porfiritas, tobas, así como fragmentos de cuarzo y feldespato reunidos por un cemento areno-tobáceo". Luego "siguen areniscas estratificadas groseras y arcosas de color pardo a pardo-verdoso, areniscas conglomerádicas de cemento tobáceo, areniscas micáceas, calcáreos dolomíticos de color parduzco intercalados en bancos delgados, conglomerados brechosos, arcosas y tobas dacíticas amarillentas."

Según puede inferirse de publicaciones posteriores (Stipančić, 1969, p. 370; Volkheimer, 1973b, p. 108) el concepto original de Formación Lapa se ha ampliado, incluyendo también lo que Lambert (1946) denominara "pórfiros cuarcíferos superiores", principalmente tobas porfíricas y tobas dacíticas que infrayacen al liásico marino en la región de Charahuilla-Chacaico.

*Espesor:* Según Lambert (1946, p. 238) su "serie rética" tendría un espesor de unos 500 m o más. Por su parte Volkheimer (1973b, cuadro 2) asigna a la Formación Lapa 200 m de espesor en la Sierra de Chacaico.

*Límites y relaciones estratigráficas:* Según Lambert (1946, p. 238) estos depósitos están "intercalados entre los pórfiros cuarcíferos inferiores con que termina la serie porfirítica supratríásica y las capas basales del liásico marino." (Ver también Frenguelli, 1948, p. 260; Leanza & Blasco, 1991). Por lo tanto la Formación Lapa integra el Ciclo Precuyano según Gulisano (1981, p. 581) y Gulisano e. al. (1984b, p. 242).

*Extensión geográfica:* Terrenos referibles a esta unidad han sido mapeados por García Vizcarra (1943), Fernández (1943), Lambert (1946, 1956) y Leanza & Blasco (1991) entre el faldeo norte del Cerro Llano Blanco por el norte y el Cerro Charahuilla por el sur. Por el oeste se extenderían hasta el Cordón de la Piedra Santa y la angostura del río Catán Lil (Groeber, 1958).

*Paleontología:* Aparte de las plantas halladas por Stipančić en la angostura del río Catán Lil y atribuidas por Groeber (1958, p. 290) a la flora de *Dicroidium*, sólo se han citado troncos petrificados en las laderas sudorientales del Cerro La Engorda, en el Cordón de la Piedra Santa (Lambert, 1946, p. 246).

*Edad:* Esta unidad fue originalmente referida por Groeber (1958) al "Ladinense/Carnense inf.", y al "Rético" por Lambert (1946, ver también Digregorio & Uliana, 1980). Por otra parte Fernández (1943) mapeó estos depósitos como "Pórfiros cuarcíferos y tobas del Liásico", y también Lambert & Galli (1951) se inclinaron por una edad posiblemente liásica. Stipančić (1969, también en Stipan-



dic et al., 1968, Stipančić & Rodrigo, 1970) consideró a la Formación Lapa como de edad hettangiana (y eosinemuriana?), criterio éste adoptado por Volkheimer (1973b), Digregorio (1972), Gulisano et al. (1984b) y Leanza & Blasco (1991) que no se han descrito ni ilustrado elementos intrínsecos de esta unidad para justificar las antigüedades precisadas y las mismas se han fijado únicamente sobre la base de correlaciones y argumentos geológicos regionales. Siendo que esta unidad se apoya sobre porfiritas presuntamente supratriásicas y es sobrepuesta por sedimentitas de probada edad Pliensbachiana, no es por el momento posible precisar su antigüedad dentro del lapso Triásico superior Pliensbachiano inferior.

*Observaciones:* La Formación Lapa es objetivamente equivalente de lo que posteriormente Parker (en Digregorio, 1972, p. 457) denominara Formación CHA-CAICO (véase), y posiblemente también de lo que Cazau (en Digregorio, 1972, p. 458) reconociera como TOBAS VERDES, TOBAS OCRES y TOBAS BAYAS y como Formación ESPINAZO DEL ZORRO (véase), y de lo que López Polo (en Digregorio, 1972, p. 458) llamara Formación LLAO LLAO (véase).

(S. E. DAMBORENEA y H. LEANZA)

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1972; Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Fernández (A.), 1943; Frenguelli (J.), 1948; García Vizcarra (P.), 1943; Groeber (P.), 1958; Gulisano (C. A.), 1981; Gulisano (C. A.), Gutiérrez Pleimling (A. R.) & Digregorio (R. E.), 1984b; Lambert (L. R.), 1946, 1956; Lambert (L. R.) & Galli (C. A.), 1951; Leanza (H.) & Blasco (G.), 1991; Stipančić (P.), 1969; Stipančić (P.) & Rodrigo (F.), 1970; Stipančić (P.), Rodrigo (F.), Baulies (O.) & Martínez (C.), 1968; Volkheimer (W.), 1973b.

**LAPATAIA (Metamorfita...)** ..... (?) **Paleozoico sup.**

(Tierra del Fuego, 54° 50' lat. S)

BORRELLO (A. V.), 1969. — Los Geosinclinales de la Argentina. *Anal. Dir. Nac. Geol. y Minería*, 14, pág. 124.

*Localidad tipo:* Costa norte del canal de Beagle, en la Bahía homónima, Isla Grande de Tierra del Fuego.

*Descripción original:* "corresponde en buena parte con lo que Kranck (1932: 38-145) denominara "High Metamorphic Schists". Se trata de masas sedimentarias transformadas en rocas metamórficas recrystalizadas y milonitizadas en grado intenso y diverso. En la composición de este complejo aparecen rocas de la serie zoneogeográfica gneis-esquistos" (Borrello, 1969, pág. 124).

*Descripción:* Rocas metamórficas de grado bajo, principalmente filitas y esquistos verdes fuertemente plegados e inyectados por venas de cuarzo. Los esquistos verdes o anfibolitas de bajo grado, son el producto de recrystalización metamórfica de rocas básicas (Caminos, 1980; Caminos et al., 1981).

Están en contacto transicional obliterado por el dinamometamorfismo con rocas de la Formación Yahgan. Su edad es incierta siendo atribuida al Jurásico

superior por Borrello (1969, 1972), mientras que otros autores reconocen en la misma una sección posiblemente más antigua de edad paleozoica y una más joven jurásica (Caminos, 1980), de difícil separación debido a la intensa tectónica que las afecta.

En los últimos trabajos se la segrega de las unidades mesozoicas de la Cordillera Fueguina, asignándosele al Paleozoico superior (Caminos et al., 1981).

*Observaciones:* El nombre deriva de "Esquistos de Lapataia" unidad reconocida por Petersen (1949) en un trabajo inédito. Con posterioridad Borrello (1968, p. 24) menciona a la Metamorfita Lapataia como "esquistos con glaucofano (glaucofano-granate) en la serie más metamorfizada (Central Schist, Kranck, op. cit.) y ofiolitas", aunque la proposición formal la hace más tarde.

(V. A. RAMOS)

*Referencias:* Borrello (A. V.), 1968, 1969, 1972; Caminos (R.), 1980; Caminos (R.) et al., 1981; Petersen (C.), 1949.

**LA PORFIA (Formación...)** ..... **Jurásico inf. (Pliensbachiano? Toarciano?)**

(Noroeste de la provincia del Chubut, 42°-42° 15' lat. S)

CORTES (J. M.), 1981. — El substrato precretácico del extremo noroeste de la provincia del Chubut. *Rev. Asoc. Geol. Arg.*, 36 (3), p. 229-230.

*Localidad tipo:* Cuatro kilómetros y medio al suroeste de la estancia La Porfía, Hoja 42 h Puerto Lobos (Cortés, 1981, p. 228).

*Descripción original:* "En perfil tipo se distinguieron un Miembro superior, ignimbrítico, un Miembro medio, tobáceo-tuffítico, y un Miembro inferior predominantemente aglomerádico arenoso. Miembro superior (15 metros): Ignimbrita riolítica. Miembro medio (166 metros): tobas finas, tufitas arenosas, tobas lapillíticas, tobas aglomerádicas. Miembro inferior (69 metros): areniscas finas a medias tufitas arenosas, aglomerados volcánicos."

*Relaciones estratigráficas:* Cubre en relación de discordancia angular a la Formación Puesto Pirís (véase) del Retico-Hettangiano y soporta en discordancia (?) a efusiones ácidas del Complejo Marifil (véase).

*Extensión geográfica:* Siempre en La Hoja 42 h, en áreas vecinas a la localidad tipo.

*Edad:* Se atribuye edad liásica, poshettangiana por sus relaciones en la base. Probable edad pliensbachiana-toarciana por haberse datado al noreste de la localidad tipo, ignimbritas de  $177 \pm 5$  Ma (Cortés, 1981, p. 230).

(J. L. PANZA)

*Bibliografía:* Cortes (J. M.), 1981.

**LAS BANDURRIAS (Formación...)** ..... **Jurásico? - Cretácico?**  
(Prov. La Rioja, 29° 30' lat. S)

BONAPARTE (J. F.) en STIPANICIC (P. N.) & BONAPARTE (J. F.),

1972. — Cuenca Triásica de Ischigualasto - Villa Unión (Provincias de San Juan y La Rioja). En: *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., pág. 515.

*Observaciones:* El nombre Formación Las Bandurrias, mencionado por primera vez en una guía de campo inédita (Bonaparte et al., 1967, fig. 7, ver Stipanović & Bonaparte, 1972, p. 515), es un sinónimo objetivo del nombre Formación Cerro Rajado (véase), Parker (1974, pág. 241) insistió en la utilización del nombre Formación Las Bandurrias para esta unidad por considerar que "El área del cerro Rajado ... no es lugar más apropiado como para considerarlo «tipo»".

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Parker (G.), 1974; Stipanović (P.) & Bonaparte (J. F.), 1972.

**LAS COLORADAS (Formación...)** ..... **Jurásico inf.**  
(*Sur de Neuquén y oeste de Río Negro, aproximadamente 40° 35' lat. S*)

QUARTINO (B. J.), RINALDI (C. A.) & MAISTERRENA (E.), 1981. — Tres casos argentinos de movimientos interestratales. *Actas 8º Congr. Geol. Argent.*, págs. 300-301.

*Area y perfil tipo:* Laderas del cañadón Las Coloradas, que es afluente derecho del río Limay, y laderas del valle de este último, desde 2000 m aguas arriba de la desembocadura del mencionado cañadón hasta 3000 m aguas abajo. El perfil tipo se halla en la ladera derecha del río Limay (Quartino et al., 1981, refieren a una fig. 3 que no se halla en dicho trabajo).

*Descripción original:* "Litológicamente la Formación Las Coloradas está constituida por una sucesión policíclica compuesta, en orden grandodecreciente, por conglomerados, areniscas conglomerádicas, areniscas, areniscas de grano variable, pelitas limosas y pelitas arcillosas. La característica litológica más notable es la abundancia de areniscas y pelitas. Las areniscas constituyen lentes alargados de espesores de pocos centímetros hasta 13 metros, con muy frecuente laminación entrecruzada, hallándose los bancos más gruesos en la parte inferior, donde predominan las areniscas sobre las rocas finas, si bien esto no es estricto, porque la policiclicidad repite la sucesión litológica. En general en toda la formación predominan las areniscas (con intercalaciones conglomerádicas) sobre las pelitas las cuales son de espesor más delgado, medibles en general en pocos centímetros salvo excepciones cuando dichos espesores alcanzan a 50 centímetros. Los pasajes de arenisca a pelita son graduables, hallándose generalmente la secuencia completa de areniscas-areniscas arcillosas-pelitas arenosas micáceas-pelitas. Las pelitas son grises y muy raramente negras y sólo excepcionalmente rojizas o moradas por impregnaciones ferruginosas. Las areniscas son blancas, amarillas, grises (casi siempre micáceas) y raramente rosadas o moradas. Estas últimas resultan más frecuentes en los niveles altos del perfil. Además de la variación vertical es característica la lenticularidad de los bancos de areniscas y los pasajes horizontales en el grado de arenisca, areniscas finas y muy excepcionalmente pelitas. En general los espesores de pelitas son más continuos que los de areniscas por la ya mencionada lenticularidad que hace que las pelitas se bifurquen rodeando los grandes lentes de areniscas. Las areniscas son arcóscicas, y la fracción arcilla de

las pelitas se halla compuesta por caolinita e illita, siendo esta composición la misma en espesores de diferente plasticidad”.

*Descripción:* Completan la descripción original los datos aportados por Volkheimer et al., (1981, p. 779-782), quienes describieron detalladamente un perfil de la parte media de esta unidad; y por Lapido et al. (1984, p. 146), Rímoldi & Turazzini (1984, p. 707-709), y Malagnino (1981, p. 134-135).

*Espesores:* Los autores indican un espesor total de 250 m, en base al estudio de los afloramientos y del examen de los testigos de perforación que alcanzan término medio 100 m de profundidad.

*Límites y relaciones estratigráficas:* Según los autores no se conoce la base y techo de esta Formación, debido a que la parte superior de la misma está bisectada y cubierta por depósitos cuaternarios o por la Formación Collón Curá y nunca se ha observado o alcanzado por perforaciones el piso. Según observaciones geológicas en áreas próximas, es muy probable que la Formación Las Coloradas sobreyazca a la Formación Paso Flores (Trias) que aflora 10 km al este (Quartino et al., 1981).

*Extensión geográfica:* Los afloramientos se encuentran en las gargantas del río Linay, en Alicurá y en el Cañadón Las Coloradas que es su afluente derecho. Deben incluirse los afloramientos mapeados como “Sedimentitas liásicas” por Nullo (1979) en el ángulo NW de la Hoja Paso Flores.

*Paleontología y edad:* Restos de *Otozamites* y *Cladophlebis* estudiados por Baldoni definen una edad liásica (Quartino et al., 1981) para esta Formación, al igual que la presencia de los palinomorfos *Skarbysporites elsendoornii* (Pliensbachiano - Toarciano inferior), *Cycadopites reticulatus* (Lias) y *Auritulinasporites scanicus* (Lias) en una microfiora dominada por *Deltoidospora - Classopollis* y que también contiene escaso paleomicroplacton (Volkheimer et al., 1981, p. 783-787; Volkheimer, 1984, p. 385-386).

El estudio de las tafofloras de Alicurá provenientes del Formación Nestares = Formación Las Coloradas (Arrondo & Petriella, 1981, 1982; Arrabe, 1983; Arrondo et al., 1984; Baldoni, 1987) permite asignar la misma al Liásico y probablemente al Hettangiano. Se han reconocido aquí especies características del Liásico de Argentina (Herbst, 1968, p. 160): *Neocalamites carrerei*, *Marattia munsteri*, *Goepfertella* spp., *Cladophlebis oblonga*, *Otozamites albosaxatilis* y otras junto a especies de “estirpe trásica”, como *Cladophlebis mendozaenses*, *Kurtziana brandmayri*, etc. La presencia de este último grupo constituido por especies no halladas en ninguna tafoflora liásica argentina proporciona a Alicurá un carácter peculiar, bastante más arcaico que el de Piedra del Aguila (Hettangiano superior - Sinemuriano), por lo que se plantea la posibilidad que Alicurá sea por lo menos sincrónica a Piedra del Aguila o aún inferior a ésta (Arrondo & Petriella, 1981, p. 212-214).

*Observaciones:* Homónimo: Formación Las Coloradas Leanza & Leanza, 1979, propuesta para depósitos glaci-fluviales del Pleistoceno de la región de Catán Lil, Neuquén.

La Formación Las Coloradas de Quartino et al. (1981) es objetivamente equivalente a la llamada Formación NESTARES (véase).

(M. QUATTROCCHIO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Arrondo (O. G.), Artabe (A. E.), Morel (E. M.) & Petriella (B.), 1984; Arrondo (O. G.) & Petriella (B.) 1981, 1982; Artabe (A. F.), 1983; Baldoni (A.), 1987; Herbst (R.), 1968; Lapido (O. R.), Lizuaín (A.) & Núñez (E.), 1984; Leanza (A. F.) & Leanza (H. A.), 1979; Malagnino (E. C.), 1981; Nullo (F. E.), 1979; Quartino (B. J.), Rinaldi (C. A.) & Maisterrena (E.), 1981; Rimoldi (H. V.) & Turazzini (G. E.), 1984; Volkheimer (W.), 1984; Volkheimer (W.), Caccavari (M.) & González-Amicón (O.), 1981.

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Lesta (P.) et al., 1980.

**LAS CHILCAS (Formación, Miembro...)** ..... **Sinemuriano - Toarciano**  
(*Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° lat. S*)

REIJENSTEIN (C.), cit. STIPANICIC (P. N.) & BONETTI (M. I.), 1970. — Posiciones estratigráficas y edades de las principales floras jurásicas argentinas. I. Floras liásicas. *Ameghiniana* 7 (1), pág. 66.

*Localidad tipo:* Según Volkheimer (1978, pág. 23) Reijenstein eligió como localidad tipo los afloramientos de la margen norte del río Atuel en proximidades de Puesto Araya.

*Observaciones:* El nombre de Miembro Las Chilcas de la Formación Río Atuel, que había sido propuesto por Reijenstein en una tesis inédita, sólo apareció efímeramente en la literatura geológica. Stipanícic (1969) lo mencionó en su cuadro 2, pero un año más tarde (en Stipanícic & Bonetti, abril 1970a) propuso el nombre de Formación El Cholo (véase) para reemplazarlo, debido a que el nombre Las Chilcas podría considerarse homónimo de Formación La Chilca del Silúrico de la Precordillera (Cuerda, 1965) Volkheimer (julio 1970) propuso la denominación de Formación Puesto Araya (véase) para los mismos depósitos, sin indicar en ese momento que se trataba también de un nombre de reemplazo para la Formación Las Chilcas (ver Volkheimer, 1978, pág. 23). Otros posibles homónimos de Las Chilcas, no mencionados por autores anteriores, son Chilca Series (véase) y Formación [Las] Chilcas del Cretácico-Terciario del subsuelo de la cuenca del Salado (Zambrano, 1971).

(S. E. DÁMBORENEA)

Véase: **EL CHOLO (Formación...)**

*Referencias:* Cuerda (A. J.), 1965; Stipanícic (P. N.), 1969; Stipanícic (P. N.) & Bonetti (M. I.) 1970a; Volkheimer (W.), 1970; 1978; Zambrano (J. J.), 1971.

**LAS HERAS (GRUPO...)** ..... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**

(*Región extrandina del Chubut y norte de Santa Cruz*)

LESTA (P.), FERELLO (R.) & CHEBLI (G.), 1980. — Chubut extra-

"Siguen... tobas vítreas (dacíticas), muy finas de color blanco azulado a gris blanquecinas... Intercalan areniscas gruesas a conglomerádicas, color rojo grisáceo oscuro, muy compactas, masivas".

"... La secuencia... culmina con una sucesión de tobas vítreas... de color gris... con intercalaciones delgadas de areniscas finas y limolitas tobaceas, rojo violáceas, compactas. Cubriendo estos niveles en discordancia erosiva marcada... conglomerados finos a medianos... [que] se asignan a la Formación Cajón de Ginebra (Robbiano, 1971), del Grupo Lonco Trapial"; (Nakayama, 1973, páginas 270-275).

*Relaciones estratigráficas:* Apoya mediando discordancia sobre rocas graníticas del Paleozoico y está cubierta por las sedimentitas y vulcanitas del Grupo Lonco Trapial, mediando clara discordancia erosiva.

*Ambiente:* Corresponde a depósitos asimilables a un ambiente continental.

*Edad:* No contiene restos fósiles. Por sus relaciones estratigráficas sería post-paleozoica y más antigua que bajociano-bathoniana.

Por su litología, la presencia de rodados andesíticos bien redondeados que podrían corresponder a la Formación El Córdoba de Robbiano (1971 en Nakayama, 1973) atribuida al Triásico sería más joven que esta última.

En comarcas próximas y aun algo alejadas, la intervención marcada de las sedimentitas piroclásticas recién se produce, por lo general, en el Liásico, siendo nula o poco significativa en tiempos anteriores (Nakayama, 1973).

(C. A. PROSERPIO)

*Nota:* Franchi et al. (1989), si bien consideran que por su litología y posición estratigráfica la Formación Las Leoneras podría ser correlacionable con otras unidades liásicas, no descartan su posible equivalencia con la Formación CANADON ASFALTO (véase) (véase también Lesta et al. 1980, pág. 1352).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Nakayama (C.), 1973; Franchi (M. R.) et al., 1989; Lesta et al., 1980.

**LAS QUIJADAS (Formación de... Areniscas de...)** .....  
 ..... Jurásico?, Cretácico - Terciario

(Noroeste Prov. San Luis)

JEGOU (A.), 1883. — Informe sobre la Provincia de San Luis relativo a los estudios de pozos artesianos ejecutados por el ingeniero A. Jegou. *An. Soc. Cient. Argent.*, 16, p. 195-198.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "Principia en su base por areniscas morenas y amarillentas, formadas de granos de cuarzo muy finos, ligados entre sí por un cemento margoso. Se pueden observar perfectamente en la barranca del Portezuelo del Gigante, en donde forman sobre la llanura, que desciende hasta el Desaguadero,

una especie de barranca ... Las capas de areniscas aparecen a menudo mezcladas con margas muy arenosas, de color amarillo, y rojizo o irisado, con placas de yeso intermeditarias ... Esta parte de la formación es sumamente poderosa y no tiene menos de 200 m de potencia ... Subiendo las areniscas se hacen cada vez menos finas, con un grano más grueso, hasta que forman un conglomerado de 80 a 100 m de potencia que descansa sobre toda la formación areniscosa. Este conglomerado está formado de rocas duras, de las que no se encuentra vestigio alguno en la región, tales como petro-sílex y pórfidos felsíticos, que han debido ser transportados desde la Cordillera hasta el punto donde existen actualmente ... Se ve la formación de las Quijadas en la Sierra de Cantantal, en la Cibra y en el Chorrillo, cerca de San Luis. Todo el Alto Pencoso está constituido por ella y rodea el Cerro Gigante, que la ha levantado, arrojando las areniscas y el conglomerado en todas direcciones ... En fin, la formación termina superiormente por una capa marga-arenosa rojiza, o rosa salmón, llamada en el país tosca, ... En resumen, las areniscas de las Quijadas forman los terrenos más importantes de la región, y su potencia, en bancos visibles puede próximamente ser evaluada como sigue: Marga muy arenosa (tosca) .. 100 m; Conglomerado .. 80 m; Bancos de arena y arenisca de las Quijadas .. 250 m; Barrancas de arenisca margosa del Portezuelo .. 200 m; Total 630 m."

*Observaciones:* Es posible que esta unidad incluya algunos de los afloramientos de lo que fue llamado posteriormente Formación EL TOSCAL (véase) y Formación LA CRUZ (véase). La Formación Las Quijadas en el sentido de Jegou probablemente abarcaba tanto a depósitos del Grupo del Gigante como a las sedimentitas terciarias suprayacentes.

El nombre Formación Las Quijadas sólo ha sido mencionado nuevamente en la literatura geológica por Fossa Mancini (1939, p. 31), quien homologa sus conglomerados superiores o de Punta Sierra a la parte basal de la Formación de las Quijadas de Jegou.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Fossa Mancini (E.), 1939; Jegou (A.), 1883.

**LEMAIRE (Formación ...)** ..... **Jurásico sup.**  
(Tierra del Fuego, 55° lat. S)

BORRELLO (A. V.), 1969. — Los geosinclinales de la Argentina. *Anal. Dir. Nac. Geol. y Minería*, 14, pág. 125.

*Localidad tipo:* Afloramiento de Isla de los Estados, frente al estrecho homónimo, Atlántico sur.

*Descripción original:* "Con el nombre de Formación Lemaire es en esta contribución designado al conjunto de rocas volcánicas ácidas y mesosilíceas que forman el techo de la secuencia eugeosinclinal de Tierra del Fuego, particularmente desde el Este de Lago Fagnano hasta la isla de Los Estados" (Borrello, 1969, pág. 125).

les, Cordaitales, *Elatocladus*, etc.) según su autor, corresponde al horizonte planífero de Betancourt.

A continuación se encuentran areniscas compactas, amarillentas y rojizas, y areniscas tobíferas gris verdes. Las capas de areniscas encierran fragmentos de *Pecten*. Las mismas capas se siguen hacia el norte, a la localidad donde Piatnitzky (1936) obtuvo restos de *Rhynchonella* sp., *Cardinia andium* y *Vola alata*, junto con fragmentos de ammonites.

En el punto 9, la secuencia está compuesta por areniscas gris verdosas y esquistos arcillosos o tobáceos que contienen la fauna de ammonites descrita por Piatnitzky (1936, p. 91).

*Observaciones:* Esta secuencia, que según Feruglio (1949) tiene un espesor de 875 m, es equivalente a la Formación MULANGUINEU (Fernández Garrasino, 1977) (véase).

(F. NULLO & C. A. PROSERPIO)

*Referencias:* Feruglio (E.), 1949; Fernández Garrasino (C.), 1977; Piatnitzky (A.), 1936.

**LIAS ROJO de Carrín Curá** ..... **Jurásico Inferior (Pliensbachiano)**  
(SE de la Provincia de Neuquén, 40° - 40° 07' lat. S)

DIGREGORIO (J. H.), 1978. — Estratigrafía de las acumulaciones mesozoicas. En: Geología y Recursos Naturales del Neuquén. *Relatorio 7º Congr. Geol. Argent.*, p. 40 ("Lías Rojo").

DIGREGORIO (J. H.) & ULIANA (M.), 1980. — Cuenca Neuquina. En: *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina 2*, p. 999 ("Lías Rojo" de Carrín Curá).

*Observaciones:* Este nombre parece haber sido empleado sólo de modo incidental, sin descripción formal, por Digregorio y Digregorio & Uliana (op. cit.) para referirse a depósitos de areniscas conglomerádicas y fangolitas rojas del Subciclo Cuyano, que afloran al norte de la localidad de Sañicó, y en proximidades del arroyo Carrín Curá, siendo cubiertas en discordancia por sedimentitas del Ciclo Andico (véase). Una ilustración de estos afloramientos puede encontrarse en Leanza (1958b, fig. 34). Los mismos serían equiparables a la facies de pelitas y areniscas moradas de la Formación Piedra Pintada (véase), en la cual Gulisano & Pando (1981, p. 563) han señalado: "escasos restos de pelecípodos mal conservados". Estudios preliminares de la megafauna indican una antigüedad liásica (Pliensbachiano).

El topónimo Carrín Curá (véase) ha sido empleado formalmente por H. Leanza et al. (1978, p. 201), para denominar una unidad litoestratigráfica tithoniana diferente de ésta.

(M. O. MANCENIDO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1978; Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Gulisano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Leanza (A. F.), 1958b, Leanza (H. A.), Marchese (H.) & Riggi (J. S.), 1978.



retta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989; Marchese (H. G.), 1971; Pando (G.) et al., 1985; Riccardi (A. C.), 1983; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992; Riccardi (A. C.) & Westermann (G. E. G.), 1991a, b; Riccardi (A. C.) et al., 1988b, 1990d; Rosenfeld (U.) & Volkheimer (M.), 1980, 1981; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M.), 1970a, b; Turner (J. C. M.), 1965a; Volkheimer (W.), 1973b, 1974; Weaver (Ch. E.), 1931; Westermann (G. E. G.) & Riccardi (A. C.), 1972, 1975, 1979.

**LOS PATOS (Formación, Folge... ) ... Sinumuriano , Pliensbachiano-Toarciano**  
(Sudoeste de la Provincia de San Juan, 32° lat. S)

VOLKHEIMER (W.), MANCENIDO (M.) & DAMBORENEA (S.), 1978. — Zur Biostratigraphie des Lias in der Hochkordillere von San Juan, Argentinien. *Münster. Forsch. Geol. Paläontol.* 44/45, p. 210, fig. 3.

*Localidad y sección tipo:* Inmediaciones del curso inferior del Arroyo de La Laguna (occidental) cerca de su desembocadura en el río de Los Patos, sobre el flanco occidental, extremo sur del Cordón del Espinacito, sudoeste de la provincia de San Juan (32° 17' S, 70° 02' W).

*Descripción original:* "Die Los Patos-Folge kann an ihrer Typuslokalität in zwei lithologisch und paläontologisch scharf unterscheidbare Glieder aufgeteilt werden:

1. Unteres Glied: Wechselfolge von kohligen, an Pflanzelhäcksel reichen Tonsteinen, Sandsteinen und Konglomeraten. Es wiegen mürbe Gesteinsarten vor. Alle vorgefundenen Fossilien sind kontinentalen Ursprungs. Morphologisch bildet dieses Glied mittelsteile Hänge. Gesamtmächtigkeit 59,57 m.

2. Oberes Glied: Das Obere Glied transgrediert mit Erosionsdiskordanz über das Untere. Über einem Basalkonglomerat liegt eine Wechselfolge stark kalkiger Sandsteine verschiedener Korngrößen, die fast immer parallelgeschichtet sind und zwischen die sich häufige Muschel- und Brachiopoden-Lumachel einschalten. Die meisten Fossilien sind marinen Ursprungs. Die Gesteine sind fast durchwegs kompakt und sind gesims- bzw. gipfelbildend. Gesamtmächtigkeit 88 m. Obergrenze an der Typuslokalität nicht aufgeschlossen". (Volkheimer et al., 1978a, p. 210-213).

"En su localidad tipo, la Formación Los Patos puede subdividirse en dos miembros litológicamente y paleontológicamente bien diferenciables:

1. Miembro Inferior: Alternancia de lutitas carbonosas, ricas en detrito vegetal, con areniscas y frecuentes intercalaciones de conglomerados. Las rocas que componen este miembro son más o menos friables y forman faldeos. Todos los restos fósiles hallados son de origen continental. El espesor total es de 59,57 m.

2. Miembro Superior: El Miembro Superior transgrede con pronunciada discordancia erosiva sobre el Miembro Inferior. Sobre el conglomerado basal se apoya una alternancia de areniscas muy calcáreas de grano variado y estratificación casi siempre paralela. Debido al contenido en carbonato de calcio, las areniscas son muy compactas. Casi siempre son ferruginosas. Se intercalan frecuentes niveles lumachélicos. La mayoría de los restos fósiles hallados es marina. Las rocas de este miembro son casi siempre compactas y forman cornisas. El espesor total es de 88 metros". (Volkheimer et al., 1978b, p. 302).

**Descripción:** Volkheimer et al. (1978b, págs. 304-308, fig. 2; véase también Volkheimer et al., 1978a, fig. 3, Damborenea, 1987a), proporcionaron una descripción detallada de la sección tipo de esta unidad.

**Espesor:** En la localidad tipo esta unidad se aproxima a los 150 m de espesor.

**Relaciones estratigráficas:** La Formación Los Patos yace con pseudoconcordancia sobre una sucesión volcánica-terrestre que desde Lambert (1943, pág. 2) se asigna al Retiano hasta Lías inferior. El límite inferior de la Formación Los Patos se define por la desaparición de las arcilitas rojo-violáceas, tobas y vulcanitas inmediatamente infrayacentes y el comienzo abrupto de arcilitas carbonosas negras, que alternan con bancos de conglomerado gris claro más o menos potentes. El límite superior se halla cubierto por depósitos del Cuartario en la localidad tipo; sin embargo, en un portezuelo ubicado a unos 3 km más al norte, en el límite superior se hallan cubiertos sólo alrededor de 15 m, siguiendo hacia arriba areniscas, lumachellas, limolitas, calizas y arcilitas, que forman una unidad litoestratigráfica mapeable por separado, cuya edad permite suponer una relación concordante con la Formación Los Patos infrayacente (Volkheimer et al., 1978b, p. 308).

**Extensión geográfica:** Esta unidad se extiende en una faja N-S en el sudoeste de la provincia de San Juan. Además de los afloramientos de la localidad tipo, Lambert (1943, 1944) reconoció esta unidad (bajo la denominación de "Liásico" sobre la margen derecha del río de Los Patos (arroyo de La Quebrada) por el sur, y hasta la Quebrada Honda (ver también Rigal 1930) por el norte.

**Paleontología:** El Miembro Inferior de esta unidad contiene los siguientes restos vegetales: *Equisetites* sp., *Cladophlebis* cf. *kurtzi* Frenguelli, *Pachypteris sanjuanina* Herbst, *Otozamites volkheimeri* Herbst, *Brachyphyllum menendezii* Herbst, cf. *Pagiophyllum* sp. y fructificación incertae sedis (Herbst, 1980); y también una palinoflora de *Classopollis-Deltoidospora*, algunos de cuyos integrantes fueron ilustrados por Volkheimer et al. (1978a, lám. 2) El Miembro Superior ha proporcionado varios niveles con invertebrados marinos ya descubiertos por Rigal (1930) y Lambert (1943, 1944). Esta fauna está dominada por los bivalvos (Damborenea 1987a, 1987b), entre ellos *Weyla bodenbenderi* (Behrendsen), *Myophorella* cf. *araucana* (Leanza), *Cucullaea* cf. *rothi* Leanza, y *Entolium* sp. Como elementos acompañantes hay braquiópodos, como *Spiriferina tumida ericensis* de Gregorio, *Rhynchonelloidea cuyana* Manc. (Manceñido, 1981, 1990), gasterópodos, cnidarios y localmente ammonoideos; en niveles medios se encontró *Protogrammoceras* ex gr. *normannianum* (d'Orbigny), mientras que en los superiores se hallaron *Nadicoeloceras* sp. y *Harpoceras* sp. Persiste además en este Miembro Superior una microflora dominada por *Classopollis*, pero acompañada por escaso paleomicroplancton.

**Edad:** Por el contenido paleontológico el Miembro Inferior ha sido asignado tentativamente al Sinemuriano - Pliensbachiano inferior (Volkheimer et al., 1978a, 1978b), y el Miembro Superior se extiende entre la parte alta del Pliensbachiano inferior/Pliensbachiano superior (Zona de *Fanninoceras*) hasta el Toarciano inferior (Zona de *Dactyloceras boelderi*).

**Observaciones:** Homónimo: Formación Los Patos Holmberg, del Terciario inferior de la provincia de Mendoza. Posible homónimo: Estratos del Río Los Patos Groeber & Stipančić, 1953, Triásico de la Precordillera de San Juan.

(M. O. MANCENIDO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1987a; 1987b; Groeber (P.) & Stipančić (P.), 1953; Herbst (R.), 1980; Holmberg (E.), 1973; Lambert (L. R.), 1943; 1944; Manceñido (M. O.), 1981; 1990; Rigal (R.), 1930; Volkheimer (W.), Manceñido (M. O.) & Damborenea (S. E.), 1978a; 1978b.

**LOS PIRINEOS (Formación...)** ..... **Bathoniano sup. - Calloviano**  
(Prov. Santa Cruz, Macizo del Deseado, 46° 40' - 49° 40' lat. S)

PEZZI (E.), 1970, en DE GIUSTO (J. M.) et al., 1980. — Nesocratón del Deseado. En: *Segundo Simposio de Geología Regional Argentina*, Acad. Nac. Ciencias Córdoba, II, p. 1409.

*Localidad y sección tipo:* Perfil al noroeste del cerro Mojón, sobre la huella que une las estancias Los Pirineos y La Lolita, 68° 52' de longitud oeste y 48° 08' de latitud sur.

*Descripción original* "Litológicamente está compuesta por ignimbritas cristalofíticas grises, blancas y amarillas, superficialmente rojizas, cuarzosas y biotíticas, con rodados de efusivas y tobas consanguíneas en parte achatados por aglutinación... Intercalan tobas blancas a amarillas, finas, estratificadas más regularmente. Su espesor en el perfil tipo es de 895 metros, aunque este dato no tiene validez regional por el relieve de la discordancia local."

*Observaciones:* En el trabajo inédito de Pezzi (1970a), y en la síntesis de De Giusto et al. (1980) se estima que las ignimbritas de la Formación Los Pirineos serían sincrónicas con las tobas de la Formación LA MATILDE (véase) y las "vulcanitas" de la Formación CHON AIKE (véase) de la costa atlántica de Santa Cruz. En consecuencia, los autores citados en segundo término la incluyen dentro del Grupo BAHIA LAURA (véase).

Como resultado de un reconocimiento geológico de las localidades tipo de las distintas unidades integrantes del Grupo Bahía Laura, Sacomani (1981, inédito) destacó la marcada similitud litológica existente entre las ignimbritas de Bahía Laura - Chon Aike y del sector al norte de las estancias La Matilde y El Malacara (todas asignadas a la Formación Chon Aike), con las de la estructura del zanjón Virginia y de la cerrillada del cerro Carlitos (área tipo de la Formación Los Pirineos). Estos conceptos fueron plenamente confirmados por Panza (1982, 1984, inéditos).

Por ese motivo, ambos autores coinciden en que, establecida la total identidad entre ambas unidades, debe pasarse a sinonimia la denominación de Formación Los Pirineos y considerarse válido el nombre dado en primer término (Formación Chon Aike).

Mazzoni et al. (1981) cuestionan también la diferenciación de ambas unidades, consignando no solamente que su separación megascópica resulta confusa, sino que "en base a nuestras observaciones en la región costera de Bahía Laura los afloramientos más típicos de los términos asignados a la Formación Chon Aike están conformados por típicas ignimbritas".

Debe destacarse también la indefinición de ambas unidades al considerar Stipančić & Bonetti (1970b) que todos los materiales ignimbriticos y riolíticos son pertenecientes a la Formación Chon Aike.

(J. L. PANZA)

*Referencias:* De Giusto (J. M.) et al., 1980; Mazzoni (M.) et al., 1981; Panza (J. F.), 1982, inédito, 1984, inédito; Pezzi (E.), 1970a, inédito; Sacomani (L.), 1981, inédito; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M.), 1970b.

**LOS RISCOS (Conglomerado de, Formación...), Jurásico? - Cretácico inf.**  
(Sudeste de San Juan y noroeste de San Luis, 32° - 33° 15' lat. S)

BIONDI, en FOSSA MANCINI (E.), 1939. — Vestigios de antiguos lagos en la Provincia de San Luis. *Bol. Inf. Petrol.* 16(174), p. 27-28, fig. 12, 13, 14.

*Sección tipo:* Entre Los Riscos y La Cantera, en el faldeo sur de la sierra del Gigante, San Luis (Flores, 1969, p. 315).

*Descripción original:* "Conglomerados más o menos gruesos, de estratificación poco marcada, de color entre gris y rojizo. Este conjunto de depósitos conglomerádicos alcanza la mayor altitud algo al oeste del Portezuelo de Los Riscos, donde puede observarse el contacto con las rocas del basamento, y desde allí desciende con pendiente bastante fuerte hacia el este, donde constituye los pintorescos "Riscos" con paredes abruptas de decenas de metros de alto y se hunde suavísimamente hacia el norte y hacia el sur, de manera que el área en que afloran estos conglomerados está limitada por un arco convexo hacia el este; el extremo austral de este arco pasa, al parecer, por el portezuelo que se encuentra cerca del peñón llamado El Gigante."

*Descripción:* Son conglomerados brechosos, color rojo intenso, con rodados y bloques angulosos de cuarzo, micacitas, ortocuarcitas, anfibolitas y gneises con matriz de arenisca micácea rojiza que trasmite su color al resto de la roca. Se presentan estratificados en bancos gruesos mal definidos, denotando muy poco transporte. Es muy posible un origen de pie de monte (Flores, 1969).

*Espesores:* El espesor de esta formación es muy variable lateralmente. En la sección tipo alcanza los 400 metros.

*Límites y relaciones estratigráficas:* Apoya en marcada discordancia sobre metamorfitas del basamento, en el noroeste de San Luis, o sobre formaciones del Grupo Matayes (Triásico) en el sur de San Juan. Pasa superiormente a la Formación El Jume, con la cual también engrana lateralmente al alejarse de la sierra. Integra el Grupo [del] Gigante en el sentido de Flores (1969).

*Extensión geográfica:* Bossi & Bonaparte (1978) mapean esta unidad del borde oriental del cerro Guayaguá (Provincia de San Juan) y mencionan que se extiende hacia el norte, en cerro Gigantillo y cerro Morado. En el noroeste de San Luis se la ha mapeado en las sierras del Gigante (Flores, 1969), y en subsuelo se la ha reconocido en el pozo Alto Pencoso es-2 (Flores, 1979).

*Edad:* Esta formación no contiene ningún elemento que permita una asignación cronológica, y todas las especulaciones sobre su posible edad se han basado sobre sus relaciones concordantes con las demás formaciones del Grupo [del] Gigante, las que consideran pertenecientes a un mismo ciclo sedimentario. Fossa Mancini (1939) la refirió al Pérmico y luego (apéndice del mismo trabajo) al Triásico por integrar el mismo ciclo que su "formación lacustre" (= Formación La Cantera), con pisadas de reptiles asignadas al Triásico. Esta última

antigüedad fue mantenida por Flores (1969) y Flores & Criado Roque (1972). En cambio Yrigoyen (1975), al asignar las sedimentitas de la Formación La Cantera de la Sierra del Gigante al Cretácico inferior, refirió a esas edad todas las formaciones del Grupo. El mismo autor en 1981 asigna al Grupo [del] Gigante una edad Jurásica? - Cretácica inferior, teniendo en cuenta las dataciones radiométricas efectuadas sobre los basaltos alojados en la Formación La Cruz en la Sierra de Las Quijadas.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.) & Bonaparte (J. F.), 1978; Flores (M. A.), 1969; 1979; Flores (M. A.) & Criado Roque (P.), 1972; Fossa Mancini (E.), 1939; Yrigoyen (M. R.) 1975; 1981.

**LOS TOBIANOS (Formación...)** ..... **Sinemuriano - Pliensbachiano**  
(Al SE de Paso de Indios, Prov. Chubut, aprox. 44° lat. S)

CORTÉS (J. M.), 1991. — Estratigrafía de las sucesiones volcano-sedimentarias jurásicas del Chubut central, entre Paso de Indios y El Sombrero. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 45 (1-2), pág. 72.

*Localidad tipo:* Se encuentra 2,5 km al noreste del puesto Los Tobianos, al noreste del cerro Horqueta.

*Descripción original:* "La sucesión está constituida casi exclusivamente por rocas volcánicas; se compone de ignimbritas riolíticas, andesitas, tobas, tufitas arenosas y conglomeraditas. Se pueden diferenciar un miembro inferior, compuesto por ignimbritas riolíticas y un miembro superior, integrado por todos los tipos rocosos antes citados".

*Espesor:* El Miembro inferior tiene un espesor de 220 m en la localidad tipo. Mientras que, al este de ésta, el Miembro superior tiene 200 m y en la región superaría los 300 m.

*Relaciones estratigráficas:* Se apoya en discordancia angular sobre el basamento plutónico-migmatítico o en aparente concordancia sobre la Formación Puesto Lizarralde. Está cubierta, mediante discordancia erosiva, por sedimentitas de la base del Grupo Lonco Trapial.

*Edad:* Su posición estratigráfica, por arriba de la Formación PUESTO LIZARRALDE (véase) y por debajo del Grupo LONCO TRAPIAL (véase) indican una edad Jurásico Temprano (Cortés, 1991, pág. 73).

*Observaciones:* Según Cortés (1991, pág. 73) "los niveles de tufopsefitas brechosas [del Miembro superior] se corresponden ajustadamente con las típicas camadas psefiticas de la Formación EL CORDOBA" (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1991.

**LOTENA (. . . Formation; Formación . . .) . . . Caloviano medio - Oxfordiano inf.**

(*Sur Prov. San Juan a centro Prov. Neuquén, aprox. 30° - 39° lat. S*)

WEAVER (C.), 1931. — Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina. *Mem. Univ. Washington*, 1, p. 41.

*Localidad tipo:* Weaver (1931) indicó que estas capas están muy bien expuestas en las cercanías del cerro Loteno (sic), del cual toman su nombre. Se refería al cerro Lotena ubicado en Neuquén central.

*Descripción original:* "From the town of Los Colorados in Southern Neuquen northward to Cerro Tromen in Northern Neuquen there exists a series of conglomerates, sandstones, and clay shales of continental origin which will be designated as the Loteno formation. These beds are excellently exposed in the vicinity of Cerro Loteno, from which mountain the name is derived. Throughout Central and Northern Neuquen the formation always lies immediately below the lower Tithonian black shales . . . The contact is always sharp and clearly defined, but no angular unconformity between the two formations has been observed by the writer . . . In Northern Neuquen the Loteno formation rests without angular unconformity upon the Oxford gypsum, but farther to the south in the region of Cerro Loteno and Picun Leufu the gypsum is almost entirely absent and there appears to be a gradual stratigraphic transition from the Callovian into the Lusitanian. At no place can a definite stratigraphic break be observed."

*Descripción:* Weaver (1931) describió detalladamente las secciones de Cerro Lotena, Picún Leufú, Los Molles y Vaca Muerta. En Cerro Lotena la sección descrita por Weaver puede resumirse como sigue (de arriba hacia abajo): A) 50 m, conglomerados masivos con intercalaciones de areniscas gruesas, clastos de 1 a 40 mm de tobas y rocas volcánicas ácidas; B) 73 m, areniscas de grano medio a grueso, gris castañas con lentes conglomerádicas; C) 81 m, conglomerados masivos interestratificados con areniscas de grano medio a grueso, gris castañas, en cuerpos lenticulares, con abundantes troncos fósiles; D) 40 m, areniscas gris castañas claras, no muy compactas, de grano grueso, con troncos fósiles; E) 60 m, conglomerado gris castaño en la parte superior, arenisca gris clara a veces conglomerádica en la media y conglomerado grueso en la basal, que hacia abajo pasa a limolitas arenosas castañas; F) 18 m, arenisca masiva gris castaña, de grano medio, que en la base es un conglomerado masivo con clastos de hasta 20 mm de diámetro.

Según Weaver (1931) en Picún Leufú la litología es similar pero la unidad es algo más espesa y contiene limolitas calcáreas con amonites; en el Cerro de la Vaca Muerta está compuesta casi enteramente por areniscas y conglomerados.

Varios autores (Weaver, 1942; Suero, 1942; 1951; Fernández, 1943; García Vizcarra, 1943; Herreto Ducloux, 1946; Groeber, 1946; 1947a; 1947b; 1951; Groeber et al., 1953; Lambert, 1956; Stipanovic, 1966; 1969; Digregorio, 1972; 1978; Volkheimer, 1978; Dellapé et al., 1979a; Digregorio & Uliana, 1980; Riccardi & Westermann, 1991a, etc.) describieron afloramientos de esta unidad de distintos lugares de la cuenca neuquina. Son importantes las variaciones laterales que presenta esta unidad. Dellapé et al. (1979a) han realizado una

síntesis de la distribución de espesores y litofacies del Loteniano en las provincias de Mendoza y Neuquén.

En la zona del Aconcagua y río Cuevas (Mendoza), luego de un conglomerado de base, hay calizas arenosas rojizas pálidas, amarillas y gris verdosas (60 m) que se prolongan hacia el norte más allá del cerro Mercedario en San Juan (Yrigoyen, 1972, 1979). Las variaciones faciales entre el sur de Mendoza y el centro de Neuquén se observan en Dellapé et al. (1979a). Desde el cerro Lotena hacia el sur, bordeando el flanco oriental de la sierra de Chacay-co, la Formación Lotena está integrada por areniscas medianas a gruesas, gris amarillentas con bancos y lentes de conglomerados. En la parte superior tienden a predominar las fangolitas y areniscas arcillosas, son comunes los troncos silicificados. En Picún Leufú hay un conglomerado basal al que siguen 50 m de lutitas verdes con fósiles marinos (Digregorio & Uliana, 1980).

Gulisano et al. (1984b) incluyeron a la Formación Lotena en su ciclo Loteniano-Chacayano, y las partes inferior y superior de esta unidad corresponden a las facies clásticas de sus secuencias depositacionales L1 y L2. La secuencia L1 se compone de dos secciones clásticas, la inferior con conglomerados y areniscas de origen fluvial, y la superior con areniscas y pelitas de ambiente marino litoral hasta marino costa afuera y profundo, con amonites y bivalvos. La geometría de esta secuencia es de tipo lensoide con el máximo espesor en la región central de la cuenca. Este intervalo de sedimentación tiene lugar durante un estadio de nivel de mar bajo, producido a favor de una caída del nivel relativo del mar vinculado al levantamiento general el área. De esta forma, los sedimentos continentales tienden a desarrollarse principalmente en la parte más deprimida de la cuenca, traslapando hacia las zonas periféricas. Luego de este episodio transgresivo, quedó configurado nuevamente en la cuenca un sector de plataforma y otro de cuenca interna, y allí se desarrollan sedimentos pelíticos arenosos de origen turbidítico. Sobre la plataforma, que es erosionada, se desarrollan sedimentos arenosos, pelíticos y calcáreos que trasladan hacia las márgenes de la cuenca (Gulisano et al., 1984b).

*Relaciones estratigráficas:* Dellapé et al. (1979a) precisaron su límite inferior, que en el sur de Mendoza y norte de Neuquén implica en casi todos los casos un cambio brusco en el régimen sedimentario. La base a veces erosiona términos de la Formación Tábanos, Los Molles, Lajas y Challacó en distintos puntos de la cuenca (Gulisano et al., 1984b). En posiciones correspondientes al centro de la cuenca hay un pasaje sin transición litológica de la Formación Tábanos a niveles proximales arenoso-conglomerádicos. En el borde oriental de la cuenca la superposición de arcillas y conglomerados rojos sobre las areniscas y areniscas calcáreas del Cuyano también marca un cambio brusco en la historia de acumulación.

El límite superior presenta, en cambio, una continuidad sedimentaria gradual con el suprayacente, representado por la Formación La Manga (Dellapé et al., 1979a; Gulisano et al., 1984b).

*Extensión geográfica:* Por el norte se conoce de la región del Aconcagua un conjunto de calizas arenosas correlacionable con esta unidad (Yrigoyen, 1979). Por el sur se extiende hasta la dorsal Charahuilla-Plotier (Dellapé et al., 1979a).

*Espesor:* Weaver (1931) mencionó 30 m en el norte de Neuquén, 300 m

en Cerro Lotena y Picún Leufú, y 206 m de Vaca Muerta. Los espesores son muy variables, según la posición en la cuenca.

*Contenido paleontológico y edad:* Weaver (1931) mencionó la presencia de *Virgatospinctes* en la zona de Picún Leufú, lo que lo llevó a asignar esta unidad al Lusitaniense y a ubicarla por encima de la Formación Auquino en su reseña histórica. Groeber (1946) indicó que esa fauna en realidad corresponde a representantes de *Reineckeia* calovianos. La fauna de amonites de esta unidad ha sido estudiada por Herrero Ducloux & Leanza (1943); Leanza, 1946, 1947a; Westermann, 1967, 1971; Dellapé et al., 1979a; Riccardi & Westermann, 1991a, 1991b). Una síntesis de la procedencia y afinidades de la fauna de amonites del loteniano de la zona de Chacay Melchue se encuentra en Dellapé et al. (1979a). Sobre la base de la rica fauna de amonites encontrada en diversas localidades, se asigna a esta unidad una antigüedad Caloviana media a Oxfordiana inferior.

*Observaciones:* En el sur de Mendoza esta unidad corresponde a la llamada Manga Sandstone por Lahee (1927). En el centro de Neuquén sería equivalente a parte de lo que algunos autores denominan Formación Chacay Melchue (Digregorio), 1972), y en el norte de Neuquén al Grupo Reyes de Holmberg (1976). En el subsuelo de la zona oriental de la cuenca neuquina, la Formación Lotena sería aproximadamente equivalente a las formaciones CHALLACO, PETROLIFERA, LOMA NEGRA y PUNTA ROSADA (véanse).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Dellapé (D.) et al., 1979a; Digregorio (J. H.), 1972; 1978; Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Fernández (A.), 1943; García Vizcarra (P.), 1943; Groeber (P.), 1946; 1947a; 1947b; 1951; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C.) et al., 1984b; Herrero Ducloux (A.), 1946; Herrero Ducloux (A.) & Leanza (A. F.), 1943; Holmberg (F.), 1976; Lahee (J. H.), 1927; Lambert (L. R.), 1956; Leanza (A. F.), 1946; 1947a; Riccardi (A. C.) & Westermann (G. E.), 1991a; 1991b; Stripančić (P. N.), 1966; 1969; Suero (T.), 1942; 1951; Vollheimer (W.), 1978; Weaver (C.), 1931; 1942; Westermann (G. E.), 1967; 1971; Yrigoyen (M.), 1972; 1979.

**LOTENA (Mesosecuencia...)** ... Caloviano - Oxfordiano sup. - Kimmeridgiano  
(Centro-oeste de Argentina, aprox. 31° - 40° lat. S)

LEGARRETA (L.) & GULISANO (C. A.), 1989. — Análisis estratigráfico secuencial de la Cuenca Neuquina (Triásico superior - Terciario inferior). *Univ. Nac. Tucumán, Serie Correlación Geológica* 6, p. 226.

*Observaciones:* La Mesosecuencia Lotena fue definida por Legarreta & Gulisano (1989) como parte integrante de la Supersecuencia Inferior (aproximadamente equivalente al "Jurásico" de Groeber 1946) de la Megasecuencia NEUQUINA (véase).

La Mesosecuencia Lotena comprende cinco secuencias depositacionales desarrolladas entre el Caloviano medio (154 Ma) y el Oxfordiano superior-Kimmeridgiano (144 Ma). Es equivalente al Subciclo LOTENIANO - CHACAYANO



(véase), tal como fuera definido por Digregorio & Uliana (1980) y al Subsistema Lotena-Chacay de Riccardi & Gulisano (1992).

Véase: **LOTENIANO (Ciclo...; Subciclo...)**

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Groeber (P.), 1946; Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992.

**LOTENA - CHACAY (Subsistema...)** ..... **Caloviano - Oxfordiano sup. - Kimmeridgiano**

(Centro-oeste de Argentina, aprox. 31° - 40° lat. S)

RICCARDI (A. C.) & GULISANO (C. A.), 1992. — Unidades Limitadas por Discontinuidades. Su aplicación al Jurásico Andino. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 45(3-4), p. 359.

*Observaciones:* El Subsistema Lotena-Chacay fue definido por Riccardi & Gulisano (1992) como parte integrante del Sistema ARAUCANICO (véase).

El Subsistema Lotena-Chacay comprende cinco secuencias depositacionales desarrolladas entre el Caloviano medio (154 Ma) y el Oxfordiano superior-Kimmeridgiano (144 Ma). Es equivalente al Subciclo LOTENIANO-CHACAYANO (véase), tal como fuera definido por Digregorio & Uliana (1980) y a la Meso-secuencia LOTENA (véase) de Legarreta & Gulisano (1989).

Véase: **LOTENIANO (Ciclo...; Subciclo...)**

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992.

**LOTENIANO (Ciclo...; Subciclo...)** ..... **Caloviano medio - Oxfordiano**

(Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, aprox. 30 - 39° lat. S)

GROEBER (P.), 1946. — Observaciones geológicas a lo largo del Meridiano 70. 1. Hoja Chos Malal. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 1(3), p. 181-182.

Descripción original: "La sección media [del Jurásico] —llamada por Weaver Loteniano— posee una fauna de *Macrocephalites* marcadamente indica que ocupa hasta 300 m de esquistos arcilloso-calcareos batiales y que comienza con el Calovense basal y que ha de extenderse con sus representantes más recientes mucho más arriba de la zona de *Reineckeia anceps* hasta el Oxfordense, tal como opina Leanza respecto a la fauna llamada calovense de Chacay Mlehue, recogida por Keidel y descripta por Stehn. En el interior de la cordillera la facies esquistosa es la imperante; hacia la orilla oriental del mar andino se agregan calcáreos co-

ralígenos con pequeños arrecifes, pero generalmente bien estratificados, a menudo silicificados por presencia de abundantes esponjas entre los fósiles, gris azules, duros, pobres en amonites, pero con abundantes *Gryphaea calceola* Qu. En el norte de Mendoza y en San Juan los sustituyen calcáreos rojizos amonitíferos con erizos de mar. En la zona oriental parece faltar el equivalente oxfordense. En el centro de Neuquén la facies es arenosa. El Loteniano falta en Patagonia. .”.

*Descripción:* Según el criterio de Dellapé et al. (1979a) los terrenos lotenianos incluyen una amplia variedad de tipos rocosos, que pueden resumirse en cuatro facies:

*Facies de conglomerados y capas rojas:* Incluye conglomerados lentiformes con rodados imbricados, y areniscas gris blanquecinas con pasaje lateral a fangolitas rojas y presencia de troncos alóctonos. Se disponen en unidades de sedimentación con cierta tendencia a la gradación normal. Estas facies corresponde a situaciones que van desde una planicie fluvial intermedia hasta la zona aluvial de una planicie costera.

*Facies de arenitas:* Predominan las sedimentitas clásticas en forma de conglomerados y areniscas grises y bayas, en ocasiones calcáreas; es un arreglo de bancos medianos a gruesos, con frecuentes estructuras primarias de moderada a alta energía. Se interpretan condiciones de sedimentación en ambiente marino de aguas someras, hasta litoral.

*Facies de pelitas oscuras:* Conjunto de fangolitas, lutitas, limolitas y margas de color gris y gris-negro; dispuestas en bancos delgados a medianos, internamente laminados, con relativa frecuencia de amonites. Representan un medio marino de costa afuera, ubicado por debajo de la acción del oleaje, con condiciones de fondo mediana a altamente reductoras.

*Facies calcárea:* Calizas de grano fino hasta sublitográficas, de color gris medio a oscuro fétidas y en partes piritosas. Estratificadas en bancos finos, tabulares, separados por particiones margosas. Estas características señalan condiciones de sedimentación marina sin aporte detrítico, en un fondo ubicado por debajo de la acción del oleaje.

Dentro del Loteniano es posible reconocer una tendencia estratigráfica a la gradación normal, desde clásticos gruesos abajo hasta calizas (Dellapé et al., 1979a).

*Relaciones estratigráficas:* Dellapé et al. (1979a) precisaron su límite inferior, que coincide con la discordancia intracaloviana. Estos autores ubicaron el techo del Loteniano en la parte superior de la sección de calizas micríticas de la Formación La Manga.

*Extensión geográfica:* Las sedimentitas lotenianas ocuparon una cuenca limitada al oeste por un borde aproximadamente paralelo al margen continental de Chile, al este por un borde también de posición meridional desde Paso del Espinacito en San Juan a Río Diamante (Mendoza), luego extendido hacia el este en el engolfamiento neuquino. El extremo sur coincide con la ubicación de la dorsal Charahuilla-Plotier (Dellapé et al., 1979a).

*Observaciones:* Groeber (1946) utilizó originalmente este término para denominar al subciclo sedimentario correspondiente, integrante del Ciclo Jurásico. El concepto original de Groeber de un ciclo sedimentario Caloviano-Oxfordiano incluía

lo que hoy conocemos como Formaciones Lotena, La Manga y sus equivalentes. En trabajos posteriores se puso mayor énfasis en criterios de índole bioestratigráfica (Groeber et al., 1953; Stipanovic, 1966; 1969). Así se interpretaba al ciclo Loteniano como un proceso de sedimentación complejo, con un área austral sometida a condiciones de regresión y una región septentrional con una profundización del ambiente sedimentario (Stipanovic & Mingramm, 1952). Dellapé et al. (1979a) redefinieron al Ciclo Loteniano sobre la base del análisis de la secuencia de rocas registrada en los distintos perfiles, como el conjunto de sedimentitas que integran el segundo hemicíclo transgresivo de la Megasecuencia Jurásica, que abarca al Caloviano medio-superior y parte del Oxfordiano. Así, las calizas micríticas con amonites oxfordianos, referidas a la Formación La Manga, son vinculadas a la etapa de máxima expansión marina del Loteniano, por lo que el techo del Loteniano se ubica en la parte superior de las calizas.

Gulisano et al. (1984b) reunieron al Loteniano y Chacayano en un único ciclo sedimentario limitado por las discordancias Intracaloviana e Intermálmica. En ese mismo sentido fue denominado Subsistema Lotena-Chacay por Riccardi & Gulisano (1992).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Dellapé (D.) et al, 1979a; Groeber (P.), 1946; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992; Stipanovic (P. N.), 1966; 1969; Stipanovic (P. N.) & Mingramm (A.), 1952.

**LOTENIANO (Grupo...)** ..... **Caloviano**  
(Prov. Neuquén, Mendoza y San Juan; aprox. 31° a 40° lat. S)

YRIGROYEN (M. R.), 1972. — Cordillera Principal. En: Leanza (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 350.

*Observaciones:* Esta denominación fue usada por (Yrigoyen, 1972, p. 350) en un cuadro estratigráfico para el conjunto formado por las Formaciones Lajas y Lotena, en el texto (p. 352) descripto como Ciclo LOTENIANO (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Yrigoyen (M. R.), 1972.

**LOTENIANO - CHACAYANO (Subciclo...)** ..... **Caloviano - Oxfordiano**  
**sup. - Kimmeridgiano**  
(Centro-oeste de Argentina; aprox. 31° - 40° lat. S)

DIGREGORIO (J. H.), 1978. — Estratigrafía de las Acumulaciones Mesozoicas. *Relatorio Geología y Recursos naturales del Neuquén, 7° Congr. Geol. Argent.*, p. 40.

*Observaciones:* Groeber (1946) al definir el Ciclo "JURASICO" (véase) lo dividió en tres secciones o subciclos: CUYANO, LOTENIANO y CHACAYANO

*Localidad tipo:* Arroyo de la Manga, frente a la desembocadura del arroyo de los Tábanos, prov. de Mendoza, 34° 48' lat. S., 69° 42' long. O.

*Descripción original:* "Yellowish in color, rather friable, with a tendency to be conglomeratic. It is excellently cross-bedded" (Lahee, 1927, p. 267).

*Espesor:* Según Lahee (1927, p. 267), el espesor es de 75-105 m.

*Relaciones estratigráficas:* Según Lahee (1927, p. 267), la "Manga sandstone" probablemente se dispone en discordancia sobre la "CHILCA SERIES" (véase). Por encima se dispone el "TABANOS GROUP" (véase).

*Edad:* Lahee (1927, p. 267), no indicó edad para esta unidad, pero la ubicó entre niveles del Jurásico inferior y del ?Oxfordiano.

*Observaciones:* El nombre propuesto por Lahee (1927), no ha sido usado en la literatura geológica posterior, y puede ser considerado "nomen oblitum". Sobre la base de la breve descripción y la posición estratigráfica establecidas por Lahee (1927), resulta evidente que la unidad reconocida corresponde a la Formación LOTENA (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Lahee (F. H.), 1927.

**MANGUENSE (Piso, ...)** ..... **Oxfordiano inf. - medio**  
(Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 31° - 39° lat. S)

STIPANICIC (P. N.) y MINGRAMM (A. R.) en GROEBER (P.), 1951  
— La Alta Cordillera entre las latitudes 34° y 29° 30' *Rev. Museo Argent. Ciencias Nat.* "B. Rivadavia", *Geol.*, 1 (5), págs. 241-243.

*Descripción original:* "...de acuerdo con los argumentos recogidos por Stipanicic y Mingramm en Mendoza y Neuquén, se tiene: ... 3) Un complejo integrado por lutitas y margas con costra parda de descomposición, que lleva una fauna argovense y que hacia arriba pasa a calcáreo fétido oscuro que en su techo se hace laminar y se interstratifica con bancos de yeso. Zona comprendida entre los arroyos Blanco y de la Yesera y valle superior del arroyo Santa Elena (Mendoza). 4) Un complejo que corresponde a las denominadas 'calizas azules con *Gryphaea*', integrado por lo general en su parte superior por calcarenitas y en la inferior por calcilutitas, las que llevan una abundante fauna de ammonites coralianos en Vega de la Veranada (Neuquén), Aguada de Campos y Quebrada de la Buitrera (Sierra de Reyes, Mendoza) ... Las margas y lutitas argovianas, junto con las calcarenitas de la misma edad, pasarían a integrar el Manguense, que junto con el Auquilcoense constituirían el Chacayano ... El Manguense de la zona de los arroyos Blanco, de la Manga, de las Yeseras, Santa Elena, Río del Cobre, Tordillo, etc., se presenta con facies que denominamos del 'Río Atuel', a saber con lutitas, margas y calcáreos fétidos en su parte alta, mientras que el que aflora en la Sierra de Reyes, Vega de la Veranada, representa las facies 'Sierra de Reyes', con calcarenitas, calcilutitas, calcáreos arenosos, coqui-noideos, con *Gryphaea*, etc."

*Descripción:* Lutitas fragmentosas gris oscuras y margas compactas grises con costra parda limonítica de descomposición superficial, que hacia arriba pueden pasar a calcáreos gris oscuros, laminares, interestratificados con niveles de yeso, calcarenitas y calcilitas gris azuladas, con espesor variable de 4 a varias decenas de m (Groeber et al., 1953).

*Observaciones:* Dentro del esquema propuesto inicialmente por Groeber (1946) el Manguense fue introducido recién en 1951 y referido al Chacayano; los sedimentos por él comprendidos eran antes incluidos dentro del Loteniano, a veces distinguido como "Loteniano Oxfordense" (Stipanović, 1951).

Además del sentido litoestratigráfico Groeber et al. (1953), utilizaron el término Manguense para denominar al episodio sedimentario correspondiente, integrante del subciclo Chacayano del Ciclo Jurásico. El término fue luego adecuado a la nomenclatura litoestratigráfica por Stipanović (1966, 1969) como Formación LA MANGA (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1946, 1951; Groeber (P.) et al., 1953; Stipanović (P. N.), 1951, 1966, 1969.

**MARIFIL (Complejo...)** ..... **Triásico medio - Jurásico medio**

(Flanco oriental del Macizo Norpatagónico, Prov. Río Negro y Chubut, 41°-45° 30' lat. S)

CORTÉS (J. M.), 1981. — El Substrato precretácico del extremo noreste de la provincia del Chubut. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 36 (3), p. 225.

*Observaciones:* Cortés (1981), conservó el nombre propuesto por Malvicini & Llambías (1974), para las rocas ácidas, en su mayoría ignimbritas, aflorantes en el sector oriental y suroriental del Macizo Norpatagónico, pero utilizando la categoría formal de Complejo en lugar de Formación MARIFIL (véase), por los siguientes motivos:

— Heterogeneidad litológica y composicional, por estar compuesto por ignimbritas, lavas, piroclásticas, cuerpos hipabisales y sedimentitas; la composición es esencialmente riolítica, pero también riodacítica, dacítica y andesítica.

— Compleja estructura, ya que está intensamente fracturado, formando bloques de distintas dimensiones y variable desplazamiento, lo que dificulta la correlación regional.

— Contiene unidades litoestratigráficas diferenciables en algunos sectores, separadas entre sí por discordancias.

— En base a un conjunto de dataciones radiométricas realizadas por el INGEIS, por método K-Ar sobre roca total y citadas por distintos autores, Cortés (1981), distinguió varios ciclos volcánicos de distinta edad dentro del Complejo Marifil, cuya composición, desarrollo y vinculación restan aún precisar.

Para el sector entre los 42° y 42° 30' de latitud sur, y 65° 20' a 66° de longitud oeste (provincia del Chubut), distinguió dentro del Complejo a la Formación PUESTO PIRIS (véase), volcánico-sedimentaria y de edad rético-hettangiana; la Formación AGUADA DEL BAGUAL (véase), cuerpos hipabisales áci-

otro del Triásico superior (208 a 190 Ma); un tercero del Liásico, con edades que varían entre 190 y 173,5 Ma, y finalmente un ciclo del Dogger (Bajociano-Bathoniano), oscilante entre los 172 y 161 Ma.

El último ciclo del Dogger es evidentemente sincrónico con el vulcanismo predominantemente mesosilícico de la Formación LONCO TRAPIAL (véase), desarrollado en el sector central del Chubut. El contacto entre dicho vulcanismo andesítico y el ciclo efusivo riolítico de la Formación Marifil se encuentra en cercanías de Las Plumas (Panza, 1979, inédito), donde los términos superiores del plateau ignimbrítico ácido apoyan en concordancia sobre los términos más altos de la Formación Lonco Trapial.

*Observaciones:* En la opinión del que suscribe, el término Formación Marifil debería restringirse para el ciclo efusivo del Dogger, tal como fue ya definido por otros autores (Franchi et al., 1975; Lapido & Page, 1979).

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1981; Franchi (H. R.) et al., 1975; Lapido (O.) & Page (R. F.), 1979; Malvicini (L.) & Llambías (E.), 1974; Panza (J. L.), 1979, inédito.

**MATILDA (Series, Group...)** ..... **Jurásico inf.**  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° lat. S)

LAHEE (F. H.), 1927. — The petroliferous belt of central-western Mendoza Province, Argentina. *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.* 11, p. 266-267.

*Localidad tipo:* El nombre fue elegido por estar esta unidad bien expuesta cerca de la mina de asfalto "Matilda", en las serranías de la Estancia Laguna Blanca, algo al sur del punto donde el arroyo Blanco desemboca en el río Atuel (Lahee, 1927, p. 266), es decir, en el Cerro La Brea (34° 58' lat. S, 69° 43' long. O).

*Descripción:* "In its lower part it consists chiefly of alternating, rather hard, flesh-colored to yellowish-brown, well-bedded platy sandstones and thin shales, thin coaly seams, and thin soft greenish sandstones. On account of the frequent changes in the hardness of these beds, the hillsides on which they outcrop have a ribbed appearance, the more resistant layers bringing into conspicuous relief the intricate crumpling to which the series has been subjected. In the upper part of the Matilda group there is relatively less sandstone and more shale than in the lower. There are also a few thin beds of sandy limestone" (Lahee, 1927, p. 266).

*Espesor:* Según Lahee (1927, p. 267), los espesores de la parte inferior y de la parte superior de esta unidad, son respectivamente, más de 270 m y más de 150 m.

*Relaciones estratigráficas:* La "Matilde Series" es seguida concordantemente por la "Chilca Series" (véase), mientras que las relaciones de la base de esta unidad no han sido discutidas por Lahee (1927).

*Extensión geográfica:* Expuesta en las serranías entre los ríos Diamante y Atuel, referidas por Lahee como "western foothills belt". Los afloramientos más

orientales se encuentran inmediatamente al oeste del arroyo Blanco y de la desembocadura del arroyo de los Tábanos en el arroyo La Manga.

*Paleontología y edad:* Lahee (1927), indicó que en esta unidad, especialmente en la parte superior, son abundantes los fósiles de edad liásica, sin especificar cuáles.

*Observaciones:* La nomenclatura litoestratigráfica propuesta por Lahee (1927), nunca fue adoptada en Argentina, y así el nombre Matilda Series sólo ha sido citado incidentalmente en la literatura geológica (Volkheimer, 1978).

La "Matilda Series" corresponde con seguridad a la parte superior del grupo ATUEL (véase), es decir, a su Formación El Cholo (véase) y tal vez a parte de El Freno (véase).

Posible homónimo: Formación LA MATILDE (véase), del Jurásico del Mesozoico del Deseado.

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCEÑIDO)

*Referencias:* Lahee (F. H.), 1927; Volkheimer (W.), 1978.

#### **MATILDENSE** ..... **Jurásico medio - sup.**

(Macizo del Deseado, Prov. Santa Cruz, 47° 20' - 49° 40' lat. S)

STIPANICIC (P. N.) & REIG (O.), 1956. — Breve noticia sobre el hallazgo de anuros en el denominado "Complejo Porfítico de la Patagonia Extraandina", con consideraciones acerca de la composición geológica del mismo. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 10 (4), p.

*Localidad y sección tipo:* Estancia La Matilde, departamento Deseado, 66° 50' de longitud oeste y 48° 25' de latitud sur.

*Descripción original:* Se presenta el perfil levantado en la quebrada de La Matilde.

"El Matildense incluye un complejo, en su mayor parte sedimentario... que se compone de tobas arenosas limosas y lutíticas, estas últimas laminares, negruzcas o grises... También entran en buena proporción bancos de conglomerados, los que encierran rodados de diverso tamaño y variada composición..."; la participación ígnea consiste de algunos mantos... no muy espesos de pórfiro cuarcífero".

*Observaciones:* Adecuada la denominación de Matildense al Código de Nomenclatura Estratigráfica, la unidad es actualmente conocida como Formación LA MATILDE (véase).

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Stipanícic (P. N.) & Reig (O.), 1956a.

#### **MEDIA (Supersecuencia...)** ..... **Kimmeridgiano - Cenomaniano medio**

(Centro-oeste de Argentina, aprox. 31° - 40° lat. S)

**MEGASPHAEROCERAS ROTUNDUM** (... Assemblage Zone: Zona de Asociación de...) ..... Bajociano sup.

Véase: **MEGASPHAEROCERAS MAGNUM** (... Assemblage Zone)

**MELAFIRO** ..... (Triásico?), Jurásico sup. - Cretácico inf.  
(Subsuelo Prov. Mendoza, 33° - 34° lat. S)

*Observaciones:* Este nombre, utilizado durante mucho tiempo por geólogos de YPF, corresponde a una denominación informal de la Formación PUNTA DE LAS BARDAS (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

**MELEHUE (Formación...)** ..... Caloviano  
(Prov. Neuquén, 36° - 37° lat. S)

DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén. En: Leanza; (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 464.

*Observaciones:* Digregorio (1972, p. 464) se limita a señalar que este nombre fue creado por Nicol (1962, inédito) y usado por Haak (1964, inédito) para la unidad formalmente denominada Formación CHACAY MELEHUE (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1972; Haak (R.), 1964, inédito; Nicol (G.), 1962, inédito.

**MENDOCIANO** ..... Tithoniano - Barremiano inf.  
(Cuenca Neuquina - Mendocina, aprox. 31° - 40° lat. S)

GROEBER (P.), 1946. — Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70°. 1. Hoja Chos Malal. *Rev. Soc. Geol. Argent.* 1 (3), págs. 184-195.

*Descripción original:* "En general de facies uniformemente calcáreo-arcilloso-esquistosa, el Mendociano ostenta en esta condición un cierto escalonamiento desde estratos finamente laminares con concreciones elipsoidales y fuertemente bituminosos de la parte inferior, esencialmente titonense, pasando por depósitos muy semejantes, pero ya casi exentos de bitumen berriasenses-valanginenses, hasta esquistos calcáreos papiráceos hasta finos y, en este caso duros, carentes de concreciones, de coloración clara azulada hasta amarillenta y notablemente refractarios a llevar vegetación, hauterivienses hasta eventualmente barremenses inferiores..."

*Observaciones:* Como se desprende de los párrafos originales de Groeber (1946) el término Mendociano fue empleado para designar al conjunto de facies marinas de los estratos limítrofes jurásico-cretácicos en el sur de la provincia de



*Descripción:* Los depósitos del Miembro Meschio son de poca importancia en espesor. En general se trata de areniscas de grano mediano a fino, tufitas y lentes intercalados de conglomerados finos. Predominan los tonos amarillo, tostado y verde claro.

*Observaciones:* Nullo (1983) incluye esta división, en el tratamiento de las sedimentitas liásicas, dentro de la Formación OSTA ARENA (véase), aunque la delimitación de este Miembro desde el punto de vista del mapeo geológico no ha sido reconocido, dado que el pasaje entre las condiciones continentales de este Miembro y las marinas del otro Miembro (Miembro Lomas Chatas, véase), son muy graduales y los límites fijos de carteo muy difíciles de determinar.

(F. NULLO)

*Referencias:* Nullo (F.), 1983.

**MILLA MICHICO (Formación, ...)** ..... **Triásico sup.? - Jurásico inf.?**  
(Cordillera del Viento, Prov. Neuquén, 37° 15' lat. S)

FREYTES (E. A.), en DIGREGORIO (J. H.), 1972, Neuquén. — En: Leanza (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 452.

*Descripción original:* "El Grupo Choiyoi culmina con esta unidad que en algunas zonas ha sido totalmente erosionada. Se midieron 685 m pero su espesor total debe oscilar en 900. Fue subdividida en cuatro miembros que de abajo hacia arriba, son: Miembro basáltico: espesor 362 m, Miembro riolítico: espesor 78 m, Miembro andesítico: espesor 89 m, Miembro tuftico: espesor 155 m. Entre el Miembro basáltico de distribución areal restringida, y el riolítico, parece existir una suave discordancia erosiva".

*Relaciones estratigráficas y edad:* Mientras Freytes (1969, inéd., en Digregorio, 1972) consideró a esta unidad como integrante del Grupo Choiyoi, Digregorio & Uliana (1980) la segregaron de ese grupo y la trataron junto con las Formaciones Chacay Co, Paso Flores y sincrónicas. Esta unidad se halla entre los términos volcánicos del Grupo Choiyoi y los elementos basales de la transgresión liásica (Digregorio & Uliana, 1980, p. 995), y por lo tanto podría incluirse en el Ciclo PRECUYANO (véase) de Gulisano (1981).

La Formación Milla Michicó fue originalmente referida al Triásico superior, y correlacionada con el "Rético" de Lambert y la Formación Chacay Co de Parker (Digregorio & Uliana, 1980). En el caso de que estos depósitos correspondan a lo que Zöllner & Amos (1973) cartearon como "tobas porfíricas liásicas", la Formación Milla Michicó (o al menos su Miembro tuftico) podría considerarse de edad Jurásica inferior. Zöllner & Amos (1973) mencionaron que es posible que los depósitos que ellos llaman "tobas porfíricas del Michicó inferior" correspondan litológicamente al llamado "Rético" descrito por Lambert". Sin embargo, por haber encontrado liásico fosilífero debajo de esta porfirita amigdaloides, al lado del camino minero de Chos Malal a Andacollo, y por la transición lateral de dichos depósitos a los del Liásico tobáceo en el Michicó, se agregó la serie al Liásico".

No se ha publicado ningún mapa ni se ha indicado en forma clara cuál es la distribución geográfica de esta unidad, lo que dificulta la interpretación de la misma.

( C. A. GULISANO & S. E. DAMBORENEA )

*Referencias:* Digregorio (J. H.), 1972; Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Freytes (E. A.), 1969; Gulisano (G. A.), 1981; Zöllner (W.) & Amos (A. J.), 1973.

**MILLAQUEO (Formación . . .) . . . . . Jurásico medio - sup.**  
(Cordillera Patagónica Septentrional, 41° lat. S)

GONZALEZ BONORINO (F.), 1974. — La Formación Millaqueo y la "Serie Porfírica" de la Cordillera Nordpatagónica: nota preliminar. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 29 (2), p. 145-146.

*Localidad tipo:* Parte oeste del Brazo de Viento (Brazo Blest), lago Nahuel Huapi, Provincia de Río Negro.

*Descripción original:* En la región del lago Nahuel Huapi (Ljunger, 1931) describe bajo el nombre de "Serie Millaqueo", un conjunto de rocas sedimentarias antiguas aflorantes en el Brazo del Viento. Su descripción en traducción libre, dice así: "en la parte oeste —aunque no la de más al oeste— del Brazo del Viento aparece una vieja formación sedimentaria, bastante plegada, de rumbo NO-SE. El núcleo de estos espesos afloramientos muestra poco o nada de metamorfismo de contacto. . . Consiste de lutitas y areniscas. Las primeras son negras, tienen olor arcilloso y contienen cuerpos lenticulares de 2,5 mm de largo. Las areniscas son grises y duras y su estratificación no es visible".

*Descripción:* Están constituidas por wackes hornfelsicas, en parte con buena estratificación, gris verdosas oscuras, muy compactas. Las capas están plegadas y dislocadas. Están constituidas por granos de cuarzo en una matriz bien recristalizada de cuarzo y biotita. Algunas contienen granos de cordierita visible.

Se extienden desde la región de Bariloche hasta la comarca de Epuén, donde constituyen el cerro Pirqué, donde han sido descritas por Miró (1967) como Formación Epuén Cholila.

En la región del Nahuel Huapi está desprovista de fósiles. Se asienta sobre la Formación Huemul, con la que se interdigita. Por su posición superior a esta unidad se le asigna una edad jurásica media a superior con reservas.

*Observaciones:* El nombre de esta unidad tiene prioridad sobre otros términos utilizados en la región del Lago Nahuel Huapi para designar unidades parcial o totalmente equivalentes a esta unidad (Formaciones Cerro El Fuerte, Montes de Oca, etc.). En un principio Petersen & González Bonorino (1947) le habían asignado una edad liásica por su correlación con la Formación Piltriquitrón, pero posteriormente prefirieron asignarla al pre-Jurásico por su supuesta discordancia por debajo de la Formación Piltriquitrón (González Bonorino, 1974, 1979). Sin embargo, con posterioridad, González Díaz & Zubia (1980a, b) han de-

bas y tufitas. Hacia arriba siguen 450 m de areniscas, calizas y lutitas del Miembro Rinconada, el cual en su parte más alta tiene una fauna del Bathoniano-Oxfordiano. Los 100 m superiores de esta Formación corresponden al yeso del Miembro Santa Elena.

2) En la Formación Nacientes del Teno, entre 36° y 37° lat. S, se han hallado (en Muñoz & Niemeyer, 1984) los amonites *Paltarpites* sp. (Pliensbachiano tardío, Toarciano temprano); *E. vergarensis* (Burekh.) (Bathoniano tardío - Caloviano temprano); y *Euspidoceras* sp., *Peltoceratoides* sp., *Parawedekindia* sp., y *Perisphinctes* (*Dichotomosphinctes*) sp. (Oxfordiano).

3) La denominación Formación Nacientes del Teno fue usada (Davidson & Vicente, 1973, fig. 1) para mapear afloramientos ubicados en el curso y cabecezas del arroyo Santa Elena y en su divisoria de aguas con el arroyo de Las Cargas, provincia de Mendoza, en proximidades del límite argentino-chileno. La fauna de amonites de las cabecezas de los arroyos Santa Elena y Las Cargas (Davidson & Vicente, 1973, p. 17) indica la presencia de niveles correspondientes a las Zonas de *Manflasensis* (Aaleniano), de *Proximum* (Caloviano inferior) y de *Perisphinctes-Araucanites* (Oxfordiano medio).

4) De acuerdo con las observaciones del presente autor, en las cabecezas del arroyo Santa Elena la secuencia litoestratigráfica comienza, sin que se observe la base, con turbiditas con amonites Aalenianos, siguen hacia arriba c. 30 m de areniscas tobáceas rojizas sin fósiles ('grés bariolés' de Burckhardt, 1900 a), por encima de las cuales se disponen 60-70 m de pelitas con intercalaciones de areniscas verdes, con amonites del Caloviano (?Formación Chacay Melehue). Siguen aprox. 30 m de bancos turbidíticos, progresivamente de mayor espesor, con amonites escasos del ?Caloviano superior, que hacia arriba pasan a 60-70 m de areniscas tobáceas con intercalaciones calcáreas con amonites del Oxfordiano (?Formación Lotena). La sucesión termina con c. 50 m de calizas y 510 m de yeso (Formaciones La Manga y Auquilco). En el curso medio del arroyo Santa Elena se hallaron fósiles atribuibles al lapso Pliensbachiano-Aaleniano (véase Damborenea, 1987a, p. 35).

5) Tal como lo han hecho notar Digregorio et al. (1984), existe un marcado contraste entre esta sucesión y la de las unidades comúnmente reconocidas en otros sectores del centro oeste de la Argentina. No obstante lo expuesto, es posible proponer una equivalencia aproximada entre el Miembro Rinconada y las Formaciones Lotena y La Manga, incluyendo también la parte superior de la ?Formación Chacay Melehue (véase Digregorio et al., 1984, p. 154). El Miembro Santa Elena sería equivalente a la Formación Auquilco.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900a; Damborenea (S. E.), 1987a; Davidson (J.) & Vicente (J. C.), 1973; Davidson (J.), 1968; Digregorio (R. E.) et al. 1984; González (O.) & Vergara (M.), 1964; Klohn (C.), 1960; Muñoz (J.) & Niemeyer (H.), 1984.

**NENEO RUCA (Estratos de...)** ..... **Jurásico medio? - Cretácico sup.?**  
(Oeste de Prov. Río Negro, 41° lat. S)

RABASSA (J.), 1975. — Geología de la región Pilcaniyeu-Cornallos, pro-

vincia de Río Negro, Argentina. *Dept. Recursos Nat. y Energ., Fundación Bariloche, Publ.*, 17, p. 17-21.

*Localidad tipo:* No fue especificada por el autor, aunque puntualizó que el perfil más completo se localiza en las márgenes del arroyo Comallo, unos 15 km al sur del pueblo homónimo, en las cercanías de Neneo Rucá y la Estancia de Isla (Rabassa, 1975).

*Descripción original:* "Se reúnen con este nombre un conjunto de depósitos sedimentarios que se desarrollan en discordancia sobre el Basamento Cristalino, y sobre los 'Estratos de Comallo', si bien la cubierta impide establecer fehacientemente la relación que existe con esta última entidad... La secuencia comienza con conglomerados basales, de unos 20 m de espesor, con clastos de traquitas y andesitas porfíricas, riolacitas y rocas del Basamento Cristalino, de hasta 5 cm de diámetro. Hacia arriba en la columna siguen areniscas, lutitas y tobas rojizas y grisáceas, alternadamente, y en niveles superiores se intercalan dos potentes bancos de conglomerado que, por su mayor competencia, sobresalen nítidamente en el relieve. Estas pesfitas tienen hasta 10 m de espesor, con granulometría uniforme en los rodados de unos 5 cm de diámetro, a excepción de un bloque de arenisca de un 1 m de diámetro. En estos niveles la litología de los clastos está integrada por areniscas cuarcíticas, vulcanitas porfíricas, granitos, migmatitas, gneiss y otras rocas del Basamento Cristalino".

*Descripción:* Localmente aparecen conglomerados tobáceos, en parte brechosos, con clastos de hasta 10 cm de diámetro de riolitas, riolacitas y andesitas porfíricas. Aparecen también areniscas y tobas estratificadas (Rabassa, 1975).

*Espesor:* En las cercanías de Neneo Rucá el espesor total observado es de 300 m aproximadamente (Rabassa, 1975, 1979).

*Extensión geográfica:* Los afloramientos asignables a esta entidad se extienden como una delgada franja de orientación ONO-ESE, entre la localidad de Pilcaniyeu Viejo y Neneo Rucá.

*Relaciones estratigráficas:* Los Estratos de Neneo Rucá son posteriores a los Estratos de Comallo por poseer en su conglomerado basal rodados de las vulcanitas y por apoyarse sobre estos depósitos. Están cubiertos en discordancia angular por vulcanitas de la Formación Ventana (Rabassa, 1975, 1979).

*Edad:* Rabassa (1975, 1979) refirió esta unidad al lapso Jurásico medio-Cretácico inferior teniendo en cuenta su posición estratigráfica. Por su posible correlación (por similitud litológica) con la Formación Angostura Colorada de Volkheimer (1973a) de la región de Ingeniero Jacobacci, Rabassa (1975) considera como más posible una antigüedad cretácica superior. No se dispuso de elementos independientes para su datación, y debe recordarse que la Formación Angostura Colorada puede ser referida al lapso post Jurásico superior a pre Mastrichtiano (véase Coira, 1979). Lapidó et al. (1984) consideran a los Estratos de Neneo Rucá sólo parcialmente equivalentes a la Formación Angostura Colorada, y los ubican entre el Jurásico superior y el Cretácico superior bajo.

*Observaciones:* Es probable que esta unidad haya sido considerada por algunos autores como parte de la secuencia volcánica-sedimentaria conocida en la literatura geológica como "Serie o Complejo Porfírico" (véase Stipanović et al.,

1968). Feruglio (1941a) las consideró como la parte inferior de la "Serie An-desítica". La denominación Estratos de Neneo Rucá fue propuesta informalmente por Rabassa (1975) debido a que las observaciones por él realizadas no serían suficientes para definirla conforme al Código de Nomenclatura Estratigráfica.

(M. O. MANCENIDO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Coira (B.), 1979; Feruglio (E.), 1941a; Lapidó (O. R.) et al., 1984; Rabassa (J.), 1975; 1979; Stipanovic P. N.) et al., 1968.

**NESTARES (Formación...; ...Formation) ..... Jurásico inf.**

(*Sur de Neuquén y oeste de Río Negro, aprox. 40° 35' lat. S*)

GONZÁLEZ DÍAZ en ARRONDO (O. G.) & PETRIELLA (B.), 1981. — Alicurá, nueva localidad plantífera liásica de la Provincia de Neuquén, Argentina. *Ameghiniana* 17(3), p. 200.

*Observaciones:* La Formación Nestares nunca fue formalmente descripta y sólo ha aparecido incidentalmente en la literatura (Arrondo & Petriella, 1981, p. 200; Rosenfeld, 1981, p. 660; Arrondo & Petriella, 1982, p. 71; Artabe, 1983, p. 361; Lapidó et al., 1984, p. 146). Se transcribe la mención original: "La localidad plantífera está ubicada a unos 1000 m al E de la desembocadura del Cañadón Los Colorados al río Limay (Doctor F. González Díaz, com. verb.). Coincide con el emplazamiento del murallón del futuro dique, y quedará cubierto por el mismo o por las aguas del futuro embalse. La proveniencia estratigráfica del material corresponde a sedimentos que el Doctor F. González Díaz ha atribuido a la Formación Nestares (comunicación verbal, reunión de comunicaciones de la Asociación Paleontológica Argentina, 3 de octubre de 1979)" (Arrondo & Petriella, 1981, p. 200, referencia a González Díaz, 1980). Rosenfeld (1981, p. 660) se refirió a las secuencias de areniscas y limolitas de las inmediaciones de Alicurá como Nestares Formation, indicando que las estructuras sedimentarias presentes evidenciarían una génesis en ambiente de plataforma de mareas.

Esta unidad corresponde exactamente (González Díaz, com. verb.) a lo que Nullo (1979, p. 32-33) describiera y mapeara como "Sedimentitas liásicas" en la Hoja Paso Flores. Este autor indica que "los afloramientos de sedimentitas liásicas se apoyan sobre la Formación Paso Flores, en el rincón noroeste de la Hoja, a ambos lados del río Limay y se extienden hacia el oeste de la comarca. Están integrados por areniscas micáceas de grano fino de color negro, gris oscuro y verde oscuro; areniscas de color gris claro y algunos niveles limolíticos de color negro, que son los portadores de la flora. Se ubica la secuencia en el Lias por su contenido paleontológico". (Nullo, 1979, p. 32-33).

La flora mencionada fue descripta por Arrondo & Petriella (1981, 1982; ver también Baldoñi, 1981) y Artabe (1983), quienes indicaron que la localidad se encuentra en la Provincia de Neuquén. Una lista completa de los componentes de esta flora se halla en Arrondo et al. (1984), quienes ubicaron la localidad plantífera en la Provincia Río Negro.

Según Lapidó et al. (1984), en la misma localidad en que González Díaz creó su Formación Nestares, unos pocos meses después Quartino et al. (1981),

describieron un perfil de esta unidad a la que propusieron denominar Formación LAS COLORADAS (véase).

(M. QUATTROCCHIO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Arrondo (O. G.), Artabe (A. E.), Morel (E. M.) & Petriella (B.), 1984; Arrondo (O. G.) & Petriella (B.), 1981; 1982; Artabe (A. E.), 1983; Baldoni (A.), 1981; González Díaz (F.), 1980; Lapido (O. R.), Lizuain (A.) & Núñez (E.), 1984; Nullo (F. E.), 1979; Quartino (B. J.), Rinaldi (C. A.) & Maisterrena (E.), 1981; Rosenfeld (U.), 1981.

**NEUMAYRIA ZITTELI (Zone der...)** ..... Tithoniano

*Véase:* **PSEUDOLISSOCERAS ZITTELI (Zona de...; Zona de Asociación de...)**

**NEUQUINA (Megasecuencia...)** ..... Triásico sup. -  
Paleoceno sup.

(Centro-este de Argentina, aprox. 31°-40° lat. S)

LEGARRETA (L.) & GULISANO (C. A.), 1989. — Análisis estratigráfico secuencial de la Cuenca Neuquina (Triásico superior-Terciario inferior). *Univ. Nac. Tucumán, Serie Correlación Geológica* 6, p. 225.

*Observaciones:* La Megasecuencia Neuquina incluye el relleno sedimentario de la Cuenca Neuquina, mayormente del Jurásico y Cretácico, comprendido entre el substrato o "basamento" del Paleozoico inferior (?) — Triásico superior y la cobertura cenozoica. Las dos primeras, de las tres Supersecuencias en que ha sido dividida (Inferior, Media y Superior) comprenden sedimentitas del Jurásico y coinciden parcialmente con los Ciclos "Jurásico" y Andico de Groeber (1946).

*Véase:* **ANDICO (Ciclo...), "JURASICO" (Ciclo sedimentario...; Sistema...)**

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Groeber (P.), 1946; Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989.

## O

**OLTE (Complejo de la sierra de...; Complejo de...)** ..... Jurásico  
(Provincia del Chubut, curso medio del río Chubut)

FERUGLIO (E.), 1938. — Nomenclatura estatigráfica de la Patagonia y Tierra del Fuego. En Fossa Mancini (E.), et al., 1938. - Una reunión de geólogos de Y.P.F. y el problema de la terminología estratigráfica. *Bolet. Inf. Petrol.*, 171, p. 88.

*llensis* n. sp., *P. subregale meridionalis* n. var., *Pseudogrammoceras* sp., *Haugia* sp., *Haugia (Haugiella)* cf. *vitiosa* (Buckman) y *Haugia (Brodieia)* cf. *H. (B.) pigra* (Buckman)".

En áreas cercanas a la anterior localidad (Ea. Bernarda), en niveles superiores de la Formación Osta Arena y por debajo de niveles de areniscas gruesas con estratificación entrecruzada, fue reconocida una asociación ammonitifera compuesta exclusivamente por *Peronoceras-Harpoceras*. Comparando con la zonación propuesta por Hillebrandt & Schmidt-Effing (1981) surge que en esta unidad los niveles más altos del Toarciano serían equivalentes a los de *Collina chilensis*, *Phymatoceras jabale* y quizá a los de *Phymatoceras copiapense*.

(F. NULLO)

*Notas:* 1) La Formación Osta Arena fue propuesta por Musacchio (en Herbst, 1966a, 1968; Musacchio & Riccardi, 1971) para un conjunto de 30-200 m de espesor de tobás amarillentas, tufitas, psamitas y pelitas de carácter ambiental mixto, con fósiles marinos, que se interdigita con psefitas andesíticas de la Formación OLTE (véase).

2) Nullo (1983), dividió a la Formación Osta Arena en los Miembros MESHIO (continental) y LOMAS CHATAS (marino) (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Blasco (G.), 1986, inédito; Blasco (G.) et al., 1979, 1980a; Herbst (R.), 1966a, 1968; Hillebrandt (A.v.) & Schmidt Effing (R.), 1981; Musacchio (E.) & Riccardi (A. C.), 1971; Nullo (F.), 1983; Robbiano (J. A.), 1971a.

**OTAPIRIA NEUQUENSIS (Zona de Asociación de...) . . . . . Pliensbachiano inf.**  
(Cordillera de Argentina y Chile)

DAMBORENEA (S. E.) en RICCARDI (A. C.) et al., 1990. — Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. En: WESTERMANN (G. E. G.) & RICCARDI (A. C.) (Eds.): Jurassic taxa ranges and correlation charts for the Cricum-Pacific. 3, South America and Antarctic Peninsula. *Newsletters on Stratigraphy*, 21(2), p. 79.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "Northern Chile to southern Neuquén (Argentina): Rio Atuel, upper Rio Salado, Cerro Puchenque-Serrucho, Picún Leufú and Piedra Pintada areas. Characteristic are *Otapiria neuquensis* Damborenea, *Palaeoneilo patagonidica*, *Pavainoceramus apollo*, *Grammatodon costulatus* and *Jurassicardium ? asaphum* and others, associated with the *Mitoceras* faunule and *Dubariceras* Zone of Argentina, ranging up into the lowest part of the *Fanninoceras* Zone".

*Observaciones:* Esta unidad se correlaciona con las capas con *Otapiria taiileuri* de Alaska y las capas con *Posidonotis semiplicata* del Oeste de América del Norte (Damborenea, 1993).

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993; Riccardi (A. C.), et al., 1990a.

**OTAPIRIA PACIFICA (Zona de Asociación de...)** ..... **Hettagian superior - Sinemuriano inf.**

(*Cordillera de Argentina y Chile*)

DAMBORENEA (S. E.) en RICCARDI (A. C.) et al., 1990. — Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. En: WESTERMANN (G. E. G.) & RICCARDI (A. C.) (Eds.): Jurassic taxa ranges and correlation charts for the Circum-Pacific. 3. South America and Antarctic Peninsula. *Newsletters on Stratigraphy*, 21(2), p. 79.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "Central Chile (Curepto area) and other Chilean localities; Río Atuel area, Argentina (Riccardi et al., 1988); with *O. pacifica* Govačević and Escobar; Hettangian-Sinemurian, upper *Badouxia canadensis* Zone to *Agassicerias* Zone".

*Observaciones:* Es equivalente a la Zona de *Otapira omolonica* de la Unión Soviética y a las capas con *O. marshalli* de Nueva Zelandia (Damborenea, 1993).

(S. A. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993; Riccardi (A. C.), et al., 1988; 1990a.

**OVIEDO (Grupo...)** ..... **Jurásico inf.**

(*Al SE de Paso de Indios, Prov. Chubut, aprox. 44° lat. S*)

CORTÉS (J. M.), 1991. — Estratigrafía de las sucesiones volcano-sedimentarias jurásicas del Chubut central, entre Paso de Indios y El Sombrero. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 45 (1-2), p. 70.

*Descripción original:* Dentro "de las unidades jurásicas diferenciadas en la comarca se han distinguido tres sucesiones volcano-sedimentarias separadas por discordancias... los Grupos Oviedo, Lonco Trapial y Paso de Indios, respectivamente. La Formación Puesto Lizarralde constituye la sección inferior del Grupo Oviedo; está formada por rocas piroclásticas e ignimbritas ácidas y por secuencias de rocas epiclásticas y tufíticas de ambiente fluvial meandriforme y de abanico aluvial... Soporta en concordancia a la Formación Los Tobianos, en la cual se reconocen un Miembro inferior compuesto por ignimbritas riolíticas y un Miembro superior integrado por andesitas, dacitas, ignimbritas riolíticas, tobas, tufitas arenosas y conglomeraditas... Sobre esta última unidad se apoyan en discordancia erosiva los depósitos volcanoclásticos y sedimentarios de la base del Grupo Lonco Trapial...".

*Observaciones:* Hacia el oeste el grupo Oviedo pasa a depósitos de las Formaciones PUNTUDO ALTO, EL CORDOBA y OSTA ARENA (Cortés, 1991; véanse).

*Véase:* **LOS TOBIANOS (Formación...)**, **PUESTO LIZARRALDE (Formación...)**

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1991.



las rocas sedimentarias interdigitadas o pertenecientes a la misma, i.e. Formaciones Olte, Osta Arena y Cerro Carnerero.

2) El topónimo "Pampa de Agnia" también ha sido usado (Stipančić et al., 1968; Nullo & Proserpio, 1975), para una unidad volcánica, i.e. Formación o Miembro PAMPA DE AGNIA (véase) que se incluye en el Grupo Lonco Trapial.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Herbst (R.), 1966a, 1968; Musacchio (E.), 1981; Musacchio (E.) & Riccardi (A. C.), 1971; Nullo (F.) & Proserpio (C.), 1975; Riccardi (A. C.), 1983; Stipančić (P. N.) et al., 1968; Suero (T.), 1946.

**PAMPA DE AGNIA (Miembro...)** ..... **Bathoniano**

(*Pampa de Agnia, Prov. Chubut, aprox. 43° 40' - 44 lat. S*)

NULLO (F.), 1983. — Descripción Geológica de la Hoja 45c, Pampa de Agnia, Prov. del Chubut. *Serv. Geol. Nac., Bol 199*, págs. 47.

*Descripción original:* "Está compuesto por andesitas, aglomerados volcánicos de igual composición, ignimbritas andesíticas y tranquiandesíticas. Los colores predominantes son verde oscuro a morado y en partes rosado claro".

*Observaciones:* El Miembro Pampa de Agnia agrupa todas aquellas rocas volcánicas que describiera Stipančić et al. (1968), bajo el nombre de Formación Pampa de Agnia y es equivalente, en parte, con la Formación Cañadón Puelman (Robbiano, 1971a). El uso de Miembro por Nullo (1983), es sólo para los fines de mapeo, ya que los mantos volcánicos están intercalados con rocas sedimentarias psefíticas, agrupadas en el Miembro Cajón de Ginebra. Para Nullo (1983), el Miembro Pampa de Agnia, junto a los Miembros Cerro Carnerero y Cajón de Ginebra, constituyen la Formación Lonco Trapial, mientras que para otros investigadores, Las Formaciones Cajón de Ginebra, Cañadón Puelman (=Pampa de Agnia) y Cerro Carnerero, constituyen el Grupo Lonco Trapial (Lesta & Ferello, 1972; Lesta et al., 1980; Riccardi, 1983).

(F. NULLO)

*Referencias:* Lesta (P.) & Ferello (R.), 1972; Lesta (P.) et al., 1980; Nullo (F.), 1983; Riccardi (A. C.), 1983; Robbiano (J. A.), 1971a; Stipančić, (P. N.) et al., 1968.

**PAMPA DEL ALAMO (Formación...)** ..... **Triásico - Jurásico sup.**

Véase: **AGUADA DEL ALAMO (Formación...)**

**PARAINOCERAMUS? WESTERMANNI (...Assemblage Zone) .. Bajociano inf.**

(*Prov. Mendoza y Neuquén*)

DAMBORENEA (S. E.), 1993. — Circum-Pacific correlation of Argentine

Early and Middle Jurassic bivalve zones. *Geobios*.

*Descripción original:* Perfil de Lomas Bayas sobre la margen derecha del arroyo Chacay Melehue en el norte de la Provincia de Neuquén, aquí designada.

*Descripción original:* "This unit is here formally raised to assemblage zone. *Parainoceramus? westermanni* Damborenea is known from its type locality in Chacay Melehue and from other regions in central Neuquén. The assemblage ranges through most of the Huphrisianum Standard Zone, in Argentina, and includes also '*Astarte? puelmae* Steinmann in near-shore facies and other bivalves which persist from older beds".

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación fue mencionada como "*P. ? westermanni beds*" en Damborenea (1990).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (E. E.), 1990, 1993.

**PASO DE AGUILA (Formación de...)** ..... **Jurásico inf.**

(*Sur Prov. Neuquén*)

*Observaciones:* Groeber (1958), utilizó la denominación Formación de Paso del Aguila en un cuadro (págs. 283). Se trata de un error por Formación PIEDRA DEL AGUILA (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1958.

**PASO DE INDIOS (Grupo...)** ..... **Caloviano sup. - Oxfordiano**

(*Prov. Chubut, 43° 55' - 44° 25' lat. S*)

CORTÉS (J. M.), 1991. — Estratigrafía de las sucesiones volcano-sedimentarias jurásicas del Chubut central, entre Paso de Indios y El Sombrero. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 45 (1-2), págs. 76.

*Descripción original:* "...Sucesión integrada por lavas básicas e ignimbritas riolíticas, con intercalaciones piroclástico-sedimentarias fosilíferas, que se apoya en discordancia angular sobre el Grupo Lonco Trapial. Los términos superiores corresponden a la Formación CAÑADON ASFALTO, y la parte inferior a la Formación PUESTO GILBERT" (véanse).

*Observaciones:* Según Cortés (1991), el Grupo Paso de Indios sería equivalente a la sección del curso medio del río Chubut descripta por Stipanovic et al. (1968, págs. 87), cuya parte inferior fue incluida en las Formaciones PAMPA DE AGNIA (véase), abajo, y Cañadón Asfalto, arriba. De esta forma la parte inferior del Grupo Paso de Indios sería equivalente a "la parte superior del Complejo de la SIERRA DE OLTE" (véase) (Cortés, 1991, págs. 80). El Grupo

Paso de Indios es asignado al Caloviano superior - Oxfordiano, de acuerdo con las edades atribuidas a las unidades que lo integran (Cortés, 1991).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1991; Stipanovic (P. N.) et al., 1968.

**PASO FLORES (Formación...)** ..... **Triásico sup.**

(Prov. Neuquén, 40° 20' lat. S)

FOSSA-MANCINI (E.), 1937. — La Formación continental de Paso Flores en el río Limay. *Notas Mus. La Plata*, 2, *Geol.*, 3; págs. 90-92.

*Observaciones:* Sobre la base de las observaciones del contenido en *Dicroidium* por el Dr. Frenguelli (Fossa-Mancini, 1937), originalmente esta unidad litológica había sido considerada del Triásico superior o del Jurásico.

(M. QUATTROCCHIO)

**PECTEN BODENBENDERI (Capas con...)** ..... **Pliensbachiano**

(Piedra Pintada, sur Neuquén, 40° - 40° 14' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Lías de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), págs. 197-199.

*Descripción original:* Leanza (1942, pág. 197) reconoce dentro de la serie marina de Piedra Pintada tres niveles diferentes de acuerdo con su procedencia estratigráfica. El superior, o COMPLEJO N° 3 (véase) es denominado "Capas con *Pecten bodenbenderi* Behrendsen": "Corresponden al nivel superior las especies siguientes: *Cucullaea jaworskii* Leanza, *Cucullaea rothi* Leanza, *Perna jupiter* Leanza, *Gervillia pallas* Leanza, *Gervillia* (?) *turgida* Leanza, *Alectryonia longistriata* Jaw., *Alectryonia* sp. indet., *Gryphaea darwini* Forbes, *Cardinia* cf. *andium*, *Cardinia densistriata* Jaw., *Trigonia* (*Jaworskiella*) *burckhardti* Jaw., *Trigonia* (*Clavitrigonia*) *araucana* Leanza, *Trigonia* (*Frenguelliella*) *inexpectata* Jaw., *Pecten bodenbenderi* Behr., *Pecten* cf. *uncus* Phil., *Pecten* (*Entolium*) *disciformis* Schluëbler, *Ctenostreon paucicostatum* Leanza, *Myoconcha neuquena* Leanza, *Myoconcha neuquena* var. *torulosa* Leanza, *Modiolus giganteus* Leanza, *Pleuromya striatula* Agassiz, *Pholadomya* cf. *fortunata* Dum., *Pholadomya corrugata* Koch et Dunker, *Pholadomya* cf. *plagemani* Moer., *Pholadomya* cf. *hemicardia* Roemer, *Homomya neuquena* Leanza, *Arcomya* (?) *rotundocaudata* Leanza, *Cypricardia ancaturzi* Leanza, *Astarte aureliae* Feruglio, *Lucina payllalefi* Leanza, *Lucina buayquimili* Leanza, *Lucina* sp. indet. I, *Lucina* sp. indet. II, Gen. et sp. indet".

*Edad:* Según Leanza (1942, pág. 202) "Se infiere que las faunas con *Cardinia* y *Pecten* encierran elementos faunísticos que en otras regiones se hallan en el Lías inferior y medio. Pero teniendo en cuenta su posición estratigráfica, sobre estratos que contienen fósiles de la parte alta del Liásico inferior, se puede concluir, con

mucha probabilidad, que las capas con *Cardinia* y *Pecten bodenbenderi* pertenecen al Lias medio".

Esta conclusión no fue aceptada por Frenguelli (1948, pág. 257) y Stipančić & Bonetti (1970a, p. 64-65), quienes argumentaron que estas capas más probablemente correspondan todavía al Lotaringense (Neosinemuriano). En cambio Damborenea et al. (1975) demostraron el carácter facial de las asociaciones de bivalvos en Piedra Pintada y su escaso valor para establecer zonaciones estratigráficas, datando todos los depósitos marinos de Piedra Pintada como Pliensbachianos sobre la base de los amonoides presentes. Los bivalvos corresponden a la Zona de Asociación de *Radulonectites sosneadoensis* (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), Manceñido (M. O.) & Riccardi (A. C.), 1975; Frenguelli (J.), 1948; Groeber (P.), Stipančić (P.) & Mingram (A.), 1953; Leanza (A. F.), 1942; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a.

**PECTEN COLORADOENSIS (Capas con...)** ..... Pliensbachiano  
(Piedra Pintada, sur Neuquén, 40° - 40° 14' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Lias de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), págs. 197-198.

*Descripción original:* Leanza (1942, pág. 197) reconoce dentro de la serie marina de Piedra Pintada tres niveles diferentes de acuerdo con su procedencia estratigráfica. El medio, o Complejo N° 2 (véase), es denominado "Capas con *Pecten (Variamussium) coloradoensis* Weaver": "El nivel medio contiene los restos de los siguientes pelecípodos: *Nucula patagonidica* Leanza, *Cucullaca* sp., indet., *Cucullaea costulata* Leanza; *Pecten (Chlamys) textorius* Schloth. var. *torulosa* Quenst., *Pecten (Entolium)* cf. *heblii* d'Orb., *Pecten (Variamussium) coloradoensis* Weaver, *Modiolus scalprus* Sow., *Arctica* (?) sp. indet., *Cardium asaphum* Leanza".

*Edad:* Según Leanza (1942, pág. 198) "*Pecten textorius* var. *torulosa*, que en Europa es frecuente en el Lias inferior, en la Argentina ha sido citado por Jaworski en el Lias medio de Chacay-Melhué. *Modiolus scalprus* Sow. ha sido encontrado en Chile en el Liásico inferior. Las restantes especies de Pelecípodos de este nivel no se prestan para una comparación estratigráfica, ya por ser nuevas para la ciencia, o por no haber sido determinadas con seguridad. Pero, como se ha dicho más arriba, estos fósiles se asocian con *Oxynoticeras oxynotum* Quenst., cuya presencia en el Lias de Piedra Pintada fue establecida por Groeber en 1925. Tenemos por lo tanto en este amonite un elemento que nos permite con relativa seguridad, correlacionar este nivel de Piedra Pintada con la última zona paleontológica del Liásico inferior".

Estas conclusiones fueron aceptadas por autores posteriores (Frenguelli, 1948, pág. 257; Groeber et al., 1953, pág. 157; Stipančić & Bonetti, 1970a, pág. 63), teniendo en cuenta la presencia de amonoides referidos a *Oxynoticeras oxynotum* (u

*O. behrendseni*) en estas capas. Sin embargo, Damborenea et al. (1975) asignaron éste y los demás depósitos marinos de Piedra Pintada al (Sinemuriano superior-) Pliensbachiano, refiriendo los amoniteos al género *Fanninoceras*. Estos autores también demostraron el carácter facial de las asociaciones de bivalvos de Piedra Pintada reconocidas por Leanza. Los bivalvos corresponden a la Zona de Asociación de *Otapiria neuquensis* (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), Manceñido (M. O.) & Riccardi (A. C.), 1975; Frenguelli (J.), 1948; Groeber (P.), Stipanovic (P. N.) & Mingramm (A.), 1953; Leanza (A. F.), 1942; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a.

**PECTEN TEXTORIUS (Capas con...)** ..... Pliensbachiano  
(Piedra Pintada, sur Provincia Neuquén, 40° - 40° 14' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Liás de Piedra Pintada, en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), pág. 197.

*Descripción original:* Leanza (1942, pág. 197) reconoce dentro de la serie marina de Piedra Pintada tres niveles diferentes de acuerdo con su procedencia estratigráfica. El inferior o Complejo N° 1 (véase), es denominado "Capas con *Pecten (Chlamys) textorius* Schloth.": "Las especies que corresponden al nivel inferior son las siguientes: *Pteria (Oxytoma) inaequivalvis* Sow., *Pecten (Chlamys) textorius* Schloth., *Pecten (Camptonectes) lens* Sow., *Lima succincta* Schloth. *Pteria inaequivalvis* tiene una distribución muy amplia, tanto vertical como horizontalmente, pues ha sido hallada en Europa y en Sudamérica en sedimentos que van desde el Liásico al Dogger medio. *Pecten textorius*, frecuente en las capas inferiores del perfil liásico de Piedra Pintada, es también especie muy lonvega, habiendo vivido en Europa desde el Liásico inferior hasta el Bayociense inclusive, pero es particularmente abundante durante el Sinemuriense. En la Argentina se lo conoce en el Liásico y en el Dogger inferior, *Pecten lens*, en cambio, ha sido hallado en Europa desde el Aalenense hasta el Oxfordiense. En la Argentina, Weaver lo ha citado para el Liásico superior de la Cañada Colorada en Mendoza. *Lima succincta*, que en la Argentina se cita aquí por primera vez, se halla en Francia en la zona del *oxynotum*, esto es, en la parte superior del Lotaringiense (parte superior del Liásico inferior). Además de los Pelecípodos recién citados, el nivel inferior del perfil liásico de Piedra Pintada contiene restos fragmentarios y mal conservados de Braquiópodos que no podrán ser determinados específicamente".

*Edad:* Según lo expresado por Leanza (1942, págs. 197-198) "El estudio de esta fauna no bastaría, de por sí, para fijar exactamente la edad del sedimento, pero tomando en consideración el hecho de que el depósito que la encierra, está cubierto por una serie de capas que, además de los Pelecípodos propios del nivel medio, contienen una especie de ammonite del Lotaringiense, esto es, *Oxynoticeras oxynotum* Quenst., estamos en condiciones de afirmar que las capas con *Pecten textorius* pertenecen al Liásico inferior. Además, teniendo en

cuenta de que *Lima succincta* contenida en las mismas capas, ha sido hallada en Europa en zona del *oxyotum*, es muy probable que las capas con *Pecten textorius* sean apenas un poco más antiguas que las del subsiguiente nivel medio". En resumen, Leanza (1942) asigna a este nivel una antigüedad liásica inferior alta (Lotaringiense). Autores posteriores coincidieron en aceptar las conclusiones de Leanza (Frenguelli, 1948, pág. 256; Groeber et al., 1953, p. 157; Stipanovic & Bonetti, 1970a, p. 63). Por otra parte Damborenea et al. (1975) demostraron el carácter facial de las asociaciones de bivalvos de Piedra Pintada reconocidas por Leanza. La edad de los depósitos marinos de Piedra Pintada fue considerada por estos autores como (Sinemuriano superior-) Pliensbachiano, al identificar los amonoides como *Faminioceras*. Los bivalvos corresponden a la Zona de Asociación de *Radulonecites sosneadoensis* (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), Manceñido (M. O.) & Riccardi (A. C.), 1975; Frenguelli (J.), 1948; Groeber (P.), Stipanovic (P. N.) & Mingramm (A.), 1953; Leanza (A. F.), 1942; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a.

**PELTOCERAS (Zona de Asociación de...)** ..... **Calviano sup. - Oxfordiano inf.**

(*Andes argentino-chilenos*)

RICCARDI (A. C.), 1984. — Las asociaciones de amonitas del Jurásico y Cretácico de la Argentina. *Actas Noveno Congr. Geol. Argentino* ., págs. 569.

*Descripción original:* "En algunas localidades de la cordillera argentino-chilena, por encima de los niveles con *Reineckeia* sp. se observan otros que se caracterizan, fundamentalmente, por la presencia de Aspidoceratidae y OppeIIDae. Aunque estas faunas no han sido estudiadas hasta la fecha, han sido ubicadas en taxa que se ubicarían en proximidad del límite Caloviano-Oxfordiano. entre ellos se han mencionado *Peltoceras* (*Parawedekindia*) *torosum* Oppel y *P.* (*Peltoceratoides*) cf. *athletoides* (Lahusen), *Ochetoceras* cf. *baugi* (Popov) (véase Stipanovic, 1966; Hillebrandt 1970). Esta fauna ha sido considerada como equivalente a la parte más alta del Caloviano y a la más baja del Oxfordiano, i.e. Zonas de *Lamberti-Cordatium*. En la argentina existen evidencias de la misma en las cabeceras del Arroyo Santa Elena Mendoza)...".

*Observaciones:* Esta fauna ha sido también citada como "PELTOCERATOIDES-PARAWEDEKINDIA Assemblage" (véase) (Riccardi et al., 1990c). Probablemente corresponde a la "Zone a PELTOCERAS ATHLETA" (véase) definida por Burckhardt (1900a).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias* Burckhardt (C.), 1900a; Hillebrandt (A.v.), 1970; Riccardi (A. C.), et al., 1990c; Stipanovic (P. N.), 1966.

proceso está ligado a un evento de distensión regional asociado a un fuerte vulcanismo.

(M. E. QUATROCCHIO)

*Referencias:* Ferello (R.), 1947; Galli (C. A.), 1954, 1969b; Gulisano (C. A.) et al., 1984b.

**PIEDRA PINTADA (Formación..., Serie de..., Serie marina de...) . . . . .  
Pliensbachiano**

(Prov. Neuquén, 39° 50' - 40° 15' lat. S)

LEANZA (A. F.), 1942. — Los pelecípodos del Liás de Piedra Pintada en el Neuquén. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 2(10), pág. 147-150 (Serie marina de Piedra Pintada).

HERBST (R.), 1966. — Revisión de la flora liásica de Piedra Pintada, Provincia de Neuquén, Argentina. *Rev. Mus. La Plata (n.s.) Paleontol.* 5(30), págs. 51-51. (Formación Piedra Pintada).

*Localidad tipo:* Ni Leanza (1942) ni Herbst (1966b) designaron localidad tipo. Leanza & Leanza (1979, pág. 20) mencionaron que la localidad tipo de esta unidad está situada en el Cañadón de la Piedra Pintada. Este es un afluente del arroyo Sañicó, y atraviesa sedimentitas liásicas por alrededor de 10 km de su recorrido.

*Descripción original:* "...he dividido la serie marina de Piedra Pintada en tres niveles, cada uno bien definido por sus caracteres petrográficos y su contenido paleontológico. Los tres niveles han sido indicados con los números 1, 2 y 3, respectivamente en orden sucesivo de sedimentación. El complejo inferior (n° 1) está formado por una sucesión de capas de areniscas muy duras, en parte conglomerádicas, de color pardo amarillento y capas tobáceas de color gris ceniciento... El complejo n° 2 representa, en cambio, el producto de la acumulación de sedimentos por lo general pelíticos ... salvo eventuales intercalaciones arenosas, las capas de este complejo son arcillas esquistosas y margas de color gris-negro azulado, de estratificación paralela, en capas delgadas ... Con el complejo n° 3 la cota batimétrica del mar liásico vuelve a sufrir una merma apreciable ... Sus capas están constituidas principalmente por areniscas de grano variable, con intercalaciones de lentes de conglomerados con rodados que alcanzan a veces el tamaño de una cabeza humana, y de bancos de tobas de fina composición, algo silificadas. En algunos niveles son frecuentes, también, bancos de margas arenosas". (Leanza, 1942, págs. 147-150).

*Descripción:* Es un conjunto de sedimentitas mayormente piroclásticas, de ambiente mixto, que albergan una variada fauna de bivalvos (Leanza & Leanza, 1979). En un afloramiento situado al Sur de la Estancia Santa Isabel, Leanza & Leanza (1979, págs. 21-22) diferenciaron dos miembros con litologías diferentes. El Miembro Inferior está compuesto por pelitas, muy duras, arcilloso-tobáceas, que se separan en lascas finas, de tonos amarillentos y con intercalaciones de capas de areniscas finas de color gris ceniciento. El Miembro Superior está integrado por una sucesión de areniscas de grano fino a grueso, tobáceas, en parte conglomerádicas, cuya coloración roja más o menos intensa difiere considerablemente de la del Miembro Inferior.

Gulisano & Pando (1981) llevaron a cabo un análisis litofacial de estos sedimentos distinguiendo 5 facies, analizando su distribución lateral y vertical y los posibles paleoambientes representados:

1. Facies de pelitas oscuras: fangolitas, arcilitas y areniscas, con escasa participación de limolitas y tobas. Ambiente marino somero de circulación restringida.
2. Facies de calizas: calizas, a veces estromatolíticas, a veces con niveles lenticulares de pelitas y areniscas, interestratificadas dentro de la facies anterior. Ambiente marino somero de baja energía.
3. Facies de pelitas y areniscas moradas y grises: dispuestas cíclicamente en secuencia de granometría creciente. Posiblemente de llanura de marea.
4. Facies de areniscas, limolitas y tobas claras: las areniscas y limolitas suelen disponerse en secuencias de granometría creciente. Las tobas no ocupan un lugar definido en las secuencias elementales, pero adquieren mayor importancia hacia arriba. Secuencia marina regresiva en un ambiente costanero.
5. Facies de conglomerados: conglomerados, aglomerados volcánicos y, en menor proporción, areniscas y pelitas. Ambiente pedemontano asociado a actividad volcánica.

*Espesor:* El espesor de esta unidad es variable y en muchos casos difícil de estimar debido a que no aflora el piso o el techo, o ambos. Galli (1969b, pág. 37) indica que el espesor total sería de algo más de 500 m. Se han medido cerca de 300 m en Cerro Del Vasco, 150 m en cerrito Roñi (Damborenea et al., 1975) y 410 m en Estancia Santa Isabel (Leanza & Leanza, 1979).

*Relaciones estratigráficas:* Las opiniones acerca de las relaciones de base y techo de esta unidad no son fáciles de conciliar. Según Leanza & Leanza (1979) en Estancia Santa Isabel se dispone en discordancia sobre la Formación Choiyoi. En varias localidades del entorno del Cañadón de Piedra Pintada el contacto con porfiritas supratráicas o infralásicas ("Sañicolitense") parece ser de naturaleza tectónica (Damborenea et al., 1975; discordancia según Galli, 1954, 1969b).

En cuanto al techo, la relación con los depósitos fosilíferos Tithonianos se presenta poco clara en las inmediaciones de Carrán Curá (Galli, 1969b), habiéndose interpretado como adosamiento por falla (Leanza, 1941) o bien mediante discordancia angular (Leanza & Leanza, 1979). Por su parte Parker (1973) indica que con frecuencia diversos términos se encuentran cubiertos discordantemente por vulcanitas mesosilíceas paleógenas ("Formación Santa Isabel").

*Extensión geográfica:* Se han asignado a esta unidad sedimentitas aflorantes en las nacientes del arroyo Sañicó, al sur de Estancia Santa Isabel (Leanza & Leanza, 1979), pero el máximo desarrollo corresponde al área de Piedra Pintada, hasta el cerro Huayquimil por el sur, y entre Estancia San Bernardo por el oeste y el cerro Colorado de La Pintada por el este (Galli, 1969b). Esta zona es muy próxima al borde austral de la Cuenca Neuquina.

*Paleontología:* Los depósitos de Piedra Pintada son ricos en una muy variada fauna de invertebrados marinos, dominada por bivalvos pero que también contiene braquiópodos, gasterópodos, cefalópodos, corales y equinoideos. Los bivalvos fueron descriptos en parte por Burchardt (1902), Jaworski (1914b, 1915,



1925), Weaver (1931), Leanza (1940a, 1940b, 1942) y Damborenea (1987a, 1987b). Entre ellos merecen citarse por su abundancia *Parallelodon* spp., *Cucullaea jaworski* Leanza, *C. rothi* Leanza, *Falcimylus ? gigantoides* (Leanza), *Modiolus* cf. *thiollierei* (Dumortier), *Parainoceramus apollo* (Leanza), *Isognomon jupiter* (Leanza), *Weyla bodenbenderi* (Behrendsen), *W. unca* (Philippi), *Oxytoma inequivalvis* (Sowerby), *Lopha longistriata* (Jaworski), *Ctenostreon paucicostatum* Leanza, *Frenguelliella inexpectata* (Jaworski), *Jaworskiella burckhardtii* (Jaworski), *Myophorella araucana* (Leanza), *Myoconcha neuquena* Leanza, *Cardinia anidium* (Giebel), *Neocrassina aureliae* (Feruglio), *Isocyprina ancatruxi* (Leanza).

Entre los braquiópodos han sido figurados *Spiriferina* cf. *bartmanni* (Zieten), *S. tumida* (Buch), *Rudirhynchia rothi* Manceñido, *Lobothyris subpunctata* (Davidson) y *Peristerothyris columbiniformis* Manceñido (Manceñido, 1981, 1983, 1991).

Los cefalópodos de esta unidad no han sido descritos ni ilustrados, y resultan identificables, al menos en parte, con *Fanninoceras bebrendseni* (Jaworski) (Damborenea et al., 1975).

Gerth (1928) describió de estos depósitos *Montlivaltia* sp. y *Andenipora liasica* Gerth, aunque la fauna de cnidarios es más variada (Damborenea et al., 1975, cuadro 1).

Leanza (1942) distinguió, sobre la base de la distribución de los bivalvos, tres asociaciones a las que asignó valor estratigráfico local: Capas con PECTEN TEXTORIUS, con PECTEN COLORADOENSIS y con PECTEN BODENBENDERI (véanse). Estos resultados no fueron confirmados por Damborenea et al. (1975), quienes realizaron un análisis multivariado de la distribución de los invertebrados marinos, reconociendo dos biofacies relacionadas con los dos tipos litológicos principales (litofacies 1 y 4), y que responderían a condiciones ambientales diferentes dentro de un régimen marino somero de regresión.

También se han registrado microfósiles marinos en los términos superiores de la sucesión, mientras que cerca de la base aparecen localmente ostrácodos (Ballent, 1987), y conchóstracos de agua dulce.

Intercalados entre los niveles con invertebrados, o aún asociados con éstos, aparecen varios horizontes que han proporcionado una variada flora fósil, que ha sido descrita por Kurtz (1902, 1921), Frenguelli (1937, 1941a, 1941b), Orlando (1946a, 1946b) y Herbst (1966b, 1968, 1971b). Se encuentran, entre otros, *Equisetites frenguelli* Orlando, *Cladophebis oblonga* Halle, *C. grahami* (Halle) Frenguelli, *C. pintadensis* Herbst, *Clathropteris obovata* Oishi, *Goeppertella neuqueniana* Herbst, *Otozumites ameghinii* Kurtz y *Scleropteris vincei* Herbst. Asociada a vegetales se encuentra una pisada de reptil descrita por Casamiquela (1962, 1980) como *Neorotodactylus leonardii*.

Recientemente Arguijo et al. (1982) listaron los palinomorfos hallados en esta unidad, donde reconocieron cuatro asociaciones microflorísticas, todas ellas dominadas por *Classopollis* spp.

*Edad*: Una discusión de los antecedentes y controversias que han rodeado la estimación de la antigüedad de estos depósitos puede encontrarse en Damborenea et al. (1975). La presencia de amonoideos referibles al género *Fanninoceras* permite asignar las sedimentitas portadoras a la Zona de Asociación homó-

nima, o sea parte superior del Pliensbachiano inferior a Pliensbachiano superior (cf. Riccardi, 1984). La evidencia aportada por los demás invertebrados, vegetales fósiles, en conjunto, corroboran una antigüedad liásica. Los bivalvos pertenecen a las Zonas de OTAPIRIA NEUQUENSIS y RADULONECTITES SOSNEADOENSIS (véanse), y los braquiópodos a las Zonas de Asociación de RHYNGONELLOIDEA BURCKHARDTI - R. CUYANA (véanse).

*Observaciones:* Esta unidad, conocida desde principios de siglo como "el Lias de Piedra Pintada" (Roth, 1902; Groeber, 1925; Ferello, 1947), nunca fue definida concretamente, de modo que la caracterización precedente corresponde solamente al uso que han hecho de este término autores recientes. El nombre Piedra Pintada fue usado en sentido litoestratigráfico en un cuadro por De Ferrariis (1947) y luego, como Formación Piedra Pintada, por Herbst (1966b, págs. 50; 1968, págs. 149); Stipančić et al. (1968, págs. 85; Stipančić (1969, págs. 371, cuadro 2), Stipančić & Bonetti (1970a,); Leanza & Leanza (1979); Stipančić & Methol (1980) y Arguijo et al. (1982).

Sin adoptar esta denominación formal, Damborenea et al. (1975, pág. 202) opinaron que "los sedimentos marinos de Piedra Pintada integrarían un complejo volcánico-sedimentario de mayor extensión regional y temporal... El mismo podría además comprender entidades como aquéllas que en Paso Flores y Piedra del Aguila poseen niveles con vegetales fósiles, sin que ello signifique que tales 'formaciones' sean estrictamente sincrónicas". Un criterio similar había sido sugerido por Marchesé (1971).

Alternativamente, estas sedimentitas fueron aludidas como Cuyano Inferior por varios autores: Lambert & Galli (1951), Galli (1954, 1969b), Groeber et al. (1953), Parker (1973), mientras que otros prefirieron asimilar la parte inferior (facies 1-2) a la Formación LOS MOLLES (véase) y la parte superior (facies 3-5) a la Formación LAJAS (véase); Parker en Digregorio (1972), Gulisano & Pando (1981). Las facies de areniscas y pelitas moradas y grises ha sido llamada informalmente "Lias Rojo" de Carrín Curá (Digregorio & Uliana, 1980, pág. 999). Asimismo, la facies cuspidal de conglomerados sería incluso referible a la Formación CHALLACO (véase) en el sentido de Gulisano et al. (1984b, pág. 256).

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Arguijo (M.) et al., 1982; Bslent (S.), 1987; Burckhardt (C.), 1902; Casamiquela (R. M.), 1962, 1980; Damborenea (S. E.), 1987a, 1987b; Damborenea (S. E.), et al., 1975; De Ferrariis (C.), 1947; Digregorio (J. H.), 1972; Digregorio (J. H.) & Uliana (M. A.), 1980; Ferello (R.), 1947; Frenguelli (J.), 1937; 1941a, 1941b; Galli (C. A.), 1954, 1969b; Gerth (H.), 1928; Groeber (P.), 1925; Groeber (P.) et al., 1953; Gulisano (C.) & Pando (G. A.), 1981; Gulisano (C.), et al., 1984b; Herbst (R.), 1966b, 1968, 1971b; Jaworski (E.), 1914b, 1915, 1925; Kurtz (F.), 1902, 1921; Lambert (L. R.) & Galli (C. A.), 1951; Leanza (A. F.), 1940a, 1940b, 1941, 1942; Leanza (A. F.) & Leanza (H. A.), 1979; Mancenido (M. O.), 1981, 1983, 1991; Marchesé (H. G.), 1971; Orlando (H. A.), 1946a, 1946b; Parker (G.), 1973; Riccardi (A. C.), 1984; Roth (S.), 1902; Stipančić (P. N.), 1969; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a; Stipančić (P. N.) & Methol (E. J.), 1980; Stipančić (P. N.) et al., 1968; Weaver (C.), 1931.

**PILTRIQUITRON (Serie del...; Formación...)** ..... **Jurásico inf.**  
 (Prov. Río Negro y Chubut, aprox. entre 41° y 43° lat. S)

GONZALEZ BONORINO (F.), 1944. — Descripción geológica y petrografía de la Hoja 41b - Río Foyel (Terr. Río Negro). *Bol. Dir. Min., Geol. e Hidrol.*, 56, p. 10-13.

*Localidad tipo:* No designada por González Bonorino (1944), su descripción se base fundamentalmente en los afloramientos de la falda occidental del cerro Piltriquitrón, al noreste de la localidad de El Bolsón (Río Negro).

*Descripción original:* "Llamaremos así, provisoriamente, a un conjunto de estratos que afloran en la falda occidental del cordón Piltriquitrón, al norte del paralelo 42° y que se extienden desde el extremo septentrional hasta la latitud de la localidad de El Bolsón ... Consisten en areniscas gris-parduzcas, micáceas, esquistos arcillosos azules y arcillas esquistosa, todo ello penetrado por intrusiones de diabasa y rocas de aspecto lamprofírico, a manera de filones por lo común subhorizontales, que pasan a veces a filones capas ... La arenisca ... es de color gris parduzco, de grano fino (1 mm, término medio), mal estratificada, y se compone de cuarzo y muscovita en laminillas de hasta 3 mm. En ocasiones esta arenisca muestra moldes externos parciales de equinodermos, en especial zonas ambulacrales ... Los esquistos arcillosos azulados muestran a simple vista muy poca esquistosidad, salvo cuando aumenta su contenido de mica. Es una roca homogénea, afanítica, está constituida por granos de cuarzo, de más o menos 0,1 mm, mas bien angulosos ...".

*Descripción:* Según Petersen & González Bonorino (1947), aunque su aspecto exterior es diverso, la constitución de estas rocas es bastante homogénea, son areniscas arcillosas levemente metamórficas, de textura desde granular fina a afanítica.

Lizuaín (1980) redefine a la Formación Piltriquitrón, indicando que está compuesta por sedimentitas y vulcanitas dispuestas alternadamente. Las sedimentitas son areniscas feldespáticas, areniscas cuarcíferas, limolitas, pelitas calcáreas, pelitas bandeadas y conglomerados polimícticos con predominancia de clastos graníticos. Las vulcanitas están constituidas por lavas, tobas y brechas de composición dacítica, riódacítica y andesítica. Muestran efectos de metamorfismo de contacto de variada intensidad.

En el cerro Piltriquitrón está integrada por un tramo inferior de pelitas oscuras y areniscas de grano fino, blancas, y otro superior de areniscas de grano medio a grueso con niveles de microconglomerados en la base, con bivalvos mal conservados en toda la sección pero especialmente hacia el techo (Gabaldón & Lizuaín, 1982, fig. 9a). En la zona del lago Epuyén y el cordón de Leleque son areniscas muy bien estratificadas (Gabaldón & Lizuaín, 1982, fig. 9b).

En el cerro Pirque hay un sector inferior con areniscas cuazo feldespáticas y vulcanitas ácidas y mesosilícicas intercaladas, y un sector superior con pelitas bandeadas y areniscas cuarzo-feldespáticas.

*Espesor:* En su descripción original González Bonorino indicó que los espesores son muy difíciles de medir debido a la cubierta de vegetación. En el cordón al sur del Lago Patos (Chubut) Petersen & González Bonorino (1947 mencionan

un espesor no menos a los 400 m. Según Lizuaín (1980) el espesor máximo supera los 1500 m.

*Relaciones estratigráficas:* En la ladera oriental del cerro Piltriquitrón esta formación se apoya en discordancia sobre las rocas metamórficas del basamento (González Bonorino, 1944). En ese lugar la secuencia es instruida por plutonitas graníticas que fueron datadas entre 130 a 90 Ma (Lizuaín, 1980) y son cubiertas discordantemente por sedimentitas asignables al Terciario inferior. Al oeste de la laguna Chulta y en Epuyén la Formación Piltriquitrón es cubierta por lavas y piroclastitas de la "Serie Andesítica".

*Extensión geográfica:* Originalmente González Bonorino (1944) refirió a esta unidad sedimentitas del espolón norte del cerro Piltriquitrón y de la Sierra Chata, aunque indicó que continúan hacia el sur a ambos lados del Hoyo de Epuyén y probablemente hasta el lago Futalaufquen y río Corintos. Petersen y González Bonorino (1947) incluyen en esta unidad afloramientos del cordón al sur del Lago Patos, del cerro Pirque, y de la mayor parte del cordón de Cholila. Lizuaín (1980) indica que podrían homologarse también afloramientos del cordón de Leleque. Debe destacarse que González Bonorino (1974) refiere los afloramientos del cerro Pirque al Grupo Huemul. Según González Bonorino & González Bonorino (1979) son también referibles a la Formación Piltriquitrón afloramientos de la región del lago Gutiérrez y de la cuenca del río Ñirihuau, que se presentan como jirones tectónicos alojados entre el basamento y la Formación Ventana.

Es necesario aclarar que afloramientos referidos por algunos autores a esta unidad fueron luego segregados de la misma por contener fósiles de edad terciaria, como parte de los de la Sierra Chata y cerro Piltriquitrón (González Díaz & Zubía, 1980a, 1980b) y los del cerro Plataforma (Lizuaín, 1979).

*Contenido paleontológico y edad:* En su descripción original, González Bonorino (1944, 1974) sólo menciona que encontró impresiones de equinodermos incompletas que no precisan la edad, y correlacionó su Serie de Piltriquitrón con la Serie de MILLAQUEO (véase). Más tarde refiere a esta unidad sedimentitas fosilíferas del Cerro Plataforma (González Bonorino, 1974) y del noroeste de la Sierra Chata (González Bonorino, 1981) y la asigna al Jurásico inferior. En cuanto a los equinodermos del cerro Piltriquitrón, Feruglio (1949) opinó que podrían pertenecer a *Iheringella*, presente en la fauna patagoniana (Terciario) de la región. Por otra parte, los depósitos fosilíferos del cerro Plataforma también contienen una fauna de edad Terciaria (Lizuaín, 1979). Los fósiles de la Sierra Chata no han podido ser revisados (Manceñido & Damborenea, 1984).

Posteriormente se hallaron fósiles marinos de edad jurásica en el cerro Piltriquitrón, en depósitos originalmente referidos por González Bonorino (1944) a la Formación homónima (Lizuaín, 1980; reiterado por Diez & Zubía, 1981; Haller et al., 1981; González Bonorino, 1981; Gabaldón & Lizuaín, 1982). Esta fauna fue descrita e ilustrada por Manceñido & Damborenea (1984), y contiene un conjunto de bivalvos y braquiópodos que constituyen una evidencia paleontológica sólida en favor de una antigüedad jurásica inferior (probablemente pliensbachiana) para los depósitos portadores.

González Díaz & Lizuaín (1984) citan restos de *Cladophlebis* y *Otozamites* del cordón de Cholila y Cucchi & Baldoni (1980) otros restos vegetales posible-

mente jurásicos de la margen sur del lago Epuyén.

Como expresaron González Díaz & Lizuáin (1984), con la única excepción de los afloramientos del cerro Piltriquitrón, de probada edad jurásica inferior, en general, ante la ausencia de fósiles, los distintos autores establecieron la edad de otros afloramientos sobre la base de características litológicas, correlaciones y posición estratigráfica. Estos autores consideran que de todos modos estas rocas son pre-cretácicas por hallarse intruidas por granitoides de esa edad (Lizuáin, 1980).

González Díaz & Zubía (1980a, 1980b) intentaron referir la Formación Piltriquitrón al Terciario inferior sobre la base de flora fósil de esa antigüedad hallada en Sierra Chata y Cerro Piltriquitrón. González Bonorino (1981) recordó que en ambas localidades afloran tanto sedimentitas terciarias como otras más antiguas mapeadas por él como Formación Piltriquitrón.

*Observaciones:* Esta unidad es correlacionable hacia el norte con la Formación MILLAQUEO (véase) y la Formación CERRO EL FUERTE (véase) del oeste de Río Negro. González Bonorino & González Bonorino (1979) refieren afloramientos de esa área a la Formación Piltriquitrón, mientras que Diez & Zubía (1981) los mapean como Grupo HUÉMUL (véase). En el sudoeste de Neuquén es equiparable a la Formación MONTES DE OCA (véase) y posiblemente a calizas estromatolíticas de la zona de Villa la Angostura (Dalla Salda et al., 1978). También es correlacionable con la Formación ARROYO CAJON (véase) del noroeste de Chubut. Según el criterio de Lizuáin (1980) también abarca la Formación EPUYEN-CHOLILA (véase) descripta por Miró (1967) y puede correlacionarse con el Grupo Futaleufú de Chile.

(M. O. MANCENIDO y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Cucchi (R.) & Baldoni (A.), 1980; Dalla Salda (L.) et al., 1978; Diez (O. M.) & Zubía (M. A.), 1981; Feruglio (E.), 1949; Gabaldón (V.) & Lizuáin (A.), 1982; González Bonorino (F.), 1944; 1974; 1981; González Bonorino (F.) & González Bonorino (G.), 1979; González Díaz (F.) & Lizuáin (A.), 1984; González Díaz (F.) & Zubía (M.), 1980a; 1980b; Haller (M. J.) et al., 1981; Lizuáin (A.), 1979; 1980; 1984; Mancenido (M. O.) & Damborenea (S. E.), 1984; Petersen (C.) & González Bonorino (F.), 1947.

**PIROCLASTICAS (Rocas...)** ..... Jurásico inf.

(Prov. Neuquén, 40° 08' - 15' lat. S)

GALLI (C. A.), 1969. — Descripción geológica de la Hoja 38c, Piedra del Aguila, Provincias de Neuquén y Río Negro. *Bol. Serv. Nac. Geol. Minería*, 111, pág. 37 y mapa.

*Descripción original:* "...Espeso conglomerado de 30-40 m de espesor, de colores amarillentos, rojizos y violados, con rodados de material volcánico, estratificación visible y sin fósiles".

*Observaciones:* Estas rocas fueron descriptas al norte del cerro Guayquimil, donde se superponen a sedimentitas marinas del Pliensbachiano atribuidas a la Formación PIEDRA PINTADA o LOS MOLLES (véanse) (Galli, 1969b; Parker, en Digregorio, 1972; Parker, 1973; Damborenea et al., 1975). Corresponden

**PORFIRITICA SUPRAJURASICA (Serie)** ..... **Jurásico sup.**  
 (Prov. Chubut, 42° 40' - 43° 25' lat. S)

PETERSEN (C. S.), 1946. — Estudios geológicos en la región del río Chubut medio. *Dir. Gen. Min. Geol., Bol.* 59, p. 19 y plano de orientación fuera de texto.

*Localidad:* Son observaciones a lo largo del río Chubut. No hay localidad o área o perfil tipo.

*Descripción original:* Está constituida por lamprófiros del tipo de las kersantitas, diabasas, porfiritas albitizadas, porfiros sieno-albíticos, mantos de porfiritas y aglomerados porfíricos.

*Observaciones:* A lo largo del recorrido efectuado por Petersen sobre esta secuencia volcánica puede decirse que en él afloran dos unidades con facies volcánicas, las Formaciones LONCO TRAPIAL y CAÑADON ALFALTO (facies volcánica) (véanse). En la sierra de Taquetrén, inmediatamente al noreste del río Chubut afora la Formación TAQUETREN (véase). Las tres unidades citadas cubren el Jurásico medio y superior.

(C. A. PROSERPIO)

*Referencias:* Petersen (C. S.), 1946.

**PORFIROS CUARCIFEROS SUPERIORES** ..... **Triásico sup.?, Jurásico inf.?**  
 (Centro Prov., Neuquén, 39° 15' - 39° 25' lat. S)

LAMBERT (L. R.), 1946. — Contribución al conocimiento de la Sierra de Chacay-có, Neuquén. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 1(4), p. 239.

*Area tipo:* Lambert (1946), describió esta unidad de la sierra de Chacay-có, Neuquén Central, pero no designó localidad tipo.

*Descripción original:* "Designo ... como pórfiros cuarcíferos superiores los mantos volcánicos que coronan mi serie 'rética' y yacen inmediatamente debajo de las capas basales del Liásico. En ellos predominan las tobas dacíticas ... pero también las hay de pórfiros cuarcíferos, como a 5 km al SO del Trapial Mahuida, donde un nivel resistente de las mismas, de color amarillento, ha quedado segmentado por la erosión en crestones alineados, o todavía a escasa distancia del pic austral del Keli-Mahuida, zona en la cual la roca adquiere un color verde azulado pálido".

*Observaciones:* Esta unidad fue segregada por Lambert (1946) dentro de su Serie Rética para distinguirla de sus "pórfiros cuarcíferos inferiores", más antiguos, con que culmina la Serie Porfírica Supratriásica. Es sólo en parte equivalente de los llamados "pórfidos cuarcíferos inferiores" de Fernández (1943) y no corresponden a los "pórfidos cuarcíferos superiores" de ese autor y García Vizcarra (1943). Groeber (1958, p. 283) volvió a usar este término en el sentido de Lambert y lo consideró equivalente a la Formación SANICO (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Fernández (A.), 1943; García Vizcarra (P.), 1943; Groeber (P.), 1958; Lambert (L. R.), 1946.

*Referencias:* Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979; Herbst (R.), 1971a, Herbst (R.) & Santa Cruz (J. N.), 1985.

**POSIDONOTIS CANCELLATA (Zona de Asociación de...)** .....  
**Pliensbachiano superior - Toarciano inferior**  
*(Oeste de Argentina, San Juan a Chubut)*

DAMBORENEA (S. E.) en RICCARDI (A. C.) et al., 1990. — Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. In: WESTERMANN, G. E. G. & RICCARDI, A. C. (Eds.), Jurassic taxa ranges and correlation charts for the Circum-Pacific. 3. South America and Antarctic Peninsula. *Newsl. Stratigr.* 21(2), pág. 80.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "Argentina, from southern San Juan to Chubut: Cordón del Espinacito, Cerro Puchenque/Serrucho, Cerro Tricolor, Chacay Malehue, Picún Leufú, Cerro Lotena, Pampa de Agnia, and also in northern Chile. Characteristic are *Posidonotis cancellata* and *Weyla alata angustecostata*... Uppermost *Fanninoceras* and *D. tenuicostatum* Zones".

*Observaciones:* Puede correlacionarse con la parte inferior de las capas con *Meleagrinitella substriata* del noreste de la Unión Soviética y de las capas con "*Inoceramus*" *ururoaensis* de Nueva Zelanda, y con las de *Posidonotis dainellis* de Japón (Damborenea, 1993).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993; Riccardi (A. C.) et al., 1990a.

**POZO ANTICLINAL AGUADA BANDERA (Formación...)** ..... **Jurásico sup.**  
**- Cretácico inf.**

*(Subsuelo Chubut y norte de Santa Cruz)*

LESTA (P.), et al., 1980. - Chubut Extraandino. En: *Segundo Simp. Geol. Regional Argent.*, Acad. Nac. Ciencias, p. 1357.

*Localidad tipo:* Pozo YPF.SCN.AAB.x-1 (Santa Cruz Norte, Anticlinal Aguada Bandera), ubicado unos 30 Km al SSO de la localidad de Los Monos en la provincia de Santa Cruz. Se desarrolla en el intervalo comprendido entre los 3482 mbbp hasta la profundidad final de 4842 m alcanzada por ese pozo (no se llegó a la base de la unidad) (Lesta et al., 1980, p. 1357).

*Descripción original:* "Está caracterizada por el predominio de pelitas y fangolitas laminares oscuras a negruzcas, con algunas intercalaciones de areniscas blanquecinas de grano fino de cuarzo hialino y matriz tobácea". (Lesta et al., 1980, pág. 1357).

*Relaciones estratigráficas:* "Este pozo localizado en un sector profundo de la cuenca, no alcanzó, los niveles infrayacentes a la Formación Pozo Anticlinal Aguada Bandera-I".

"En las perforaciones YPF.Ch.CDS.x-1 (Codo del Senguert) e YPF.Ch. ADP.x-1 (anticlinal de Papelía) esta sucesión descansa, sin mediar una sección

gen continental interpuesta entre el "Basamento" de la Cuenca Neuquina y las rocas pertenecientes al Ciclo CUYANO o Grupo CUYO (véanse).

El Ciclo Precuyano está integrado por diversas unidades a saber: Formaciones PIEDRA DEL AGUILA, SAÑICO, SAÑICOLITENSE, Formación LAPA, Serie RETICA de la sierra de Chacaicó (Neuquén), Formaciones REMOREDO y PLANICIE MORADA (véanse).

El Ciclo Precuyano es equivalente al Subsistema SAÑICO (Riccardi & Gulisano, 1992) (véase).

(C. A. GULISANO)

*Referencias:* Gulisano (C. A.), 1981; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Mutti (E.) et al., 1981, inédito; Riccardi (A. C.) & Gulisano (C. A.), 1992.

**PRECUYO (Mesosecuencia...)** ..... **Triásico sup. - Hettangiano inf.**  
(Prov. Mendoza, Neuquén, La Pampa y Río Negro, 35° - 41 lat. S)

LEGARRETA (L.) & GULISANO (C. A.), 1989. — Análisis estratigráfico secuencial de la Cuenca Neuquina (Triásico superior - Terciario inferior). *Univ. Nac. Tucumán, Serie Correlación Geológica*, 6, p. 224.

*Descripción original:* "Se compone de sedimentos continentales depositados en ambientes de abanico aluvial, fluvial, de barreal y lacustre. Presentan abundante contenido piroclástico e intercalaciones de tobas y vulcanitas, que en algunas regiones (sur del Neuquén) llegan a ser predominantes".

*Espesores:* Los espesores máximos registrados sobrepasan los 1000 m.

*Edad:* En base a consideraciones regionales se ubica entre el Triásico superior tardío y el Hettangiano basal.

*Observaciones:* La Mesosecuencia Precuyo se incluye en la base de la Supersecuencia INFERIOR de la Megasecuencia NEUQUINA (véanse). Es equivalente al Ciclo PRECUYANO y al Subsistema SAÑICO (véanse).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Legarreta (L.) & Gulisano (C. A.), 1989.

**PROPEAMUSSIUM ANDIUM (...Assemblage Zone)** ..... **Bajociano inf.**  
(Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén)

DAMBORENEA (S. E.), 1993. — Circum-Pacific correlation of Argentine Early and Middle Jurassic bivalve zones. *Geobios*.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "A peak in diversity for the whole Middle Jurassic of the Andes occurs between the Singularis and lower part of the Humphriesianum Standard Zone... A new bivalve assemblage zone is here proposed, characterized by *Propeamussium andium*... This zone has a very wide geogra-



phical distribution in Argentina from San Juan to Neuquén provinces... The upper part of the *P. andium* Zone may be distinguished as a different unit, characterized by *Retroceramus* cf. *inconditus* (Marwick)... This occurrence is, thus far, only known from the Giebeli Zone of southern Mendoza province...".

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993.

**PROPEAMUSSIUM PUMILUM (Zona de Asociación de ...)** .....  
**Toarciano inf. - sup.**

(Oeste de Argentina, entre San Juan y Chubut)

DAMBORENEA (S. E.) en RICCARDI (A. C.) et al., 1990. — Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. In: WESTERMANN, G. E. G. & RICCARDI, A. C. (Eds.): Jurassic taxa ranges and correlation charts for the Circum-Pacific. 3. South America and Antarctic Peninsula. *Newsl. Stratigr.* 21(2), p. 80.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "In Argentina at several localities from southern San Juan to Chubut; Cordón del Espinacito, Cerro Puchenque/Serrucho, Cerro Tricolor, Potí Malal, Chacay Melehue; northern Chile. Characterized by appearance of *Propeamussium* cf. *pumilus* (Lamarck), *Bositra ornati* and *Meleagrinnella* sp., some of which may extend into the Middle Jurassic... Toarcian, from *D. boelderi* Zone upwards".

*Observaciones:* Equivalente a las capas con *Meleagrinnella substriata* y *M. laminaestriata* del noreste de la Unión Soviética, y las capas con "*L. ururoaensis*" de Nueva Zelanda (Damborenea, 1993).

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993; Riccardi (A. C.) et al., 1990a.

**PSEUDOLISSOCERAS ZITTELI (Zona de ...; Zona de Asociación de ...)** ...  
**... Tithoniano medio**

(Andes argentinos, 35° - 40° lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1900. — Profils géologiques transversaux de la Cordillere Argentino-Chilienne. *Anal. Museo La Plata, Sec. Geol. Mineral*, 2, p. 83.

*Descripción:* Diferenciada por Burckhardt (1900a, p. 83; 1903, p. 107) ha sido documentada en niveles de la Formación Vaca Muerta en las localidades de Río Salado, Bardas Blancas, Sierra de Reyes (Mendoza), La Yesera, Curacó, C° de La Parva, Loncopué, Mallín Quemado, Mallín de los Caballos, Los Caturros, Picún Leufú y C° Lotena (Neuquén) (véase Leanza & Hugo, 1978). Amonites asociados a la especie nominal y ella misma han sido figurados por Burckhardt (1903), Haupt (1907), Krantz (1928), Weaver (1931) y H. Leanza (1980). Es considerada equivalente a la parte inferior del Tithoniano medio

(véase H. Leanza, 1980, 1981a, b) y está comprendida entre las Zonas de Asociación de *Virgatospinctes mendozanus* y de *Aulacospinctes proximus*.

(H. A. LEANZA)

*Referencias:* Burekhardt (C.), 1990a, 1993; Haupt (O.), 1907; Krantz (F.), 1928; Leanza (H. A.), 1980, 1981a, b; Leanza (H. A.) & Hugo (C.), 1978; Weaver (C. E.), 1931.

**PSEUDOMONOTIS (Areniscas con...)** ..... **Toarciano sup - Bajociano inf.**

(*Sur Prov. Mendoza, 35° 30' - 37° lat. S*)

GERTH (E.), 1925. — Estratigrafía y distribución de los sedimentos mesozoicos en los Andes Argentinos. *Actas Acad. Nac. Cienc.* 9(1-2), p. 21-23.

*Descripción original:* "... al poniente de la Cañada Colorada... comienzan con margas mezcladas con mucho material tobáceo, en la que se hallan concreciones silíceas grandes. Arriba viene un banco de una caliza negra, bituminosa y enseguida estratos alternativos de areniscas conglomerádicas y calizas arenosas con costra parda por descomposición. Interposiciones margosas, esquistosas, están rellenas muchas veces totalmente con fósiles y sus fragmentos, mientras los fósiles en los bancos más duros muchas veces son algo silicificados... Igual edad en general corresponde a los conglomerados y a las areniscas en la pendiente de masas porfídicas, las que asoman en el valle del río Grande en una bóveda anticlinal extensa, cortada por este río entre la cuesta del Viento y de Barda Blanca. Sobre un conglomerado basáltico [sic] de material porfírico siguen también aquí una serie de areniscas conglomerádicas y de areniscas finas, grisparduzcas, en parte con glauconita de cerca de 200 metros de espesor. Los fósiles se hallan con frecuencia en geodas calcáreas dentro de las areniscas, las primeras muchas veces repletas de *Pseudomonotis substriata* y otras bivalvas".

*Observaciones:* El nombre "Areniscas con *Pseudomonotis*" fue utilizado con frecuencia en la literatura geológica (Jaworski, 1926a, 1926b; Gerth, 1931; Windhausen, 1931; Boehm, 1937) por resultar útil para individualizar las facies marginales arenosas luego denominadas por Gulisano (1981) Miembro BARDAS BLANCAS (véase), del que resultan totalmente equivalentes. Dessanti (1973, 1978) incluyó las "Areniscas con *Pseudomonotis*" como parte de su Formación PUCHENQUE (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Boehm (K. E.), 1937; Dessanti (R. N.), 1973; 1978; Gerth (E.), 1925a; 1931; Gulisano (C. A.), 1981; Jaworski (E.), 1926a; 1926b; Windhausen (A.), 1931.

**PSEUDOTOITES SINGULARIS (...Assemblage Zone; Zona de Asociación o Cenozona de...)** ..... **Bajociano inf.**

(*Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 32° - 40° lat. S*)

**PUESTO ARAYA (Formación... Folge) ..... Sinemuriano-Toarciano**  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° lat. S)

VOLKHEIMER (W.), 1970. — Neuere Ergebnisse der Anden-Stratigraphie von süd-Mendoza (Argentinien) und benachbarter Gebiete und Bemerkungen zur Klimageschichte des südlichen Andenraums *Geol. Rundschau* 59(3), p. 1098-1100.

*Localidad tipo:* Inmediatamente al oeste-noroeste del Puesto Araya, en la ladera norte del valle del río Atuel y en la margen derecha del arroyo Blanco inferior (34° 56' lat. S, 69° 43' long. O), por designación de Volkheimer (1970, p. 1098).

*Observaciones:* Volkheimer (julio 1970) propuso la denominación Formación Puesto Araya para el conjunto de sedimentitas liásicas que se disponen por encima de los conglomerados de la Formación El Freno. Esta unidad había sido denominada con anterioridad Miembro Las Chilcas de la Formación Río Atuel por Reijenstein en una tesis inédita, y este último nombre fue utilizado por Stipanovic (1969, cuadro 2). Por otra parte Stipanovic (en Stipanovic & Bonetti, abril de 1970a) propuso reemplazar el nombre Las Chilcas por el de Formación EL CHOLO (véase), por considerar que ese nombre sería homónimo de la Formación La Chilca del Silúrico de Precordillera (Cuerda, 1965). Si bien Volkheimer (1978) admitió la prioridad del nombre el Cholo (véase) sobre Puesto Araya, insistió en utilizar este último por considerar que "respeto a dicha sección tipo" [de la Formación Las Chilcas de Reijenstein].

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Cuerda (A. J.), 1965; Stipanovic (P. N.), 1969; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a; Volkheimer (W.), 1970; 1978.

**PUESTO GILBERT (Formación... ) ..... Caloviano sup. - Oxfordiano inf.**

(Prov. Chubut, 43° 55' - 44° 25' lat. S)

CORTES (J. M.), 1991. — Estratigrafía de las sucesiones volcano-sedimentarias jurásicas del Chubut central, entre Paso de Indios y El Sombrero. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 45 (1-2), p. 76.

*Localidad tipo:* Este y sureste del puesto Gilbert, al oeste del cerro Horqueta.

*Descripción original:* "Se distinguen dos miembros; el Miembro inferior, de 300 m de espesor, está integrado por rocas sedimentarias y piroclásticas estratificadas, con una intercalación de mantos basálticos. El Miembro superior está representado por los 428 m superiores del perfil y se compone de una sucesión de mantos lávicos básicos, con la intercalación de ignimbritas, brechas y tobas riolíticas".

En el Miembro inferior "se distinguen dos secciones piroclástico-sedimentarias separadas por una sección volcánica. La sección inferior se compone de tufitas arenosas y tufitas pélticas laminadas, con lentes conglomerádicos intercalados hacia el techo; son de colores rojizos y rosados. Presentan niveles delgados de calizas macizas de color gris oscuro o rojizo, con laminación algal. Las tufitas son en

*Descripción original:* "Comprende una sucesión de conglomerados, areniscas conglomerádicas, areniscas calcáreas, tobas y calizas... el espesor de esta Formación es de 50 metros".

*Descripción:* Cortés (1981), para el área a ambos lados de la salina Chica (Hoja 42 h, Puerto Lobos, Chubut) diferencia un Miembro inferior pefítico y un Miembro superior volcánico.

El Miembro inferior (de medio a un metro de espesor) son conglomerados polimícticos rojizos. El Miembro superior (170 metros) se compone de tufitas arenosas, tobas lapilíticas, tobas aglomerádicas y potentes acumulaciones de ignimbritas riolíticas.

*Relaciones estratigráficas:* Cubre en marcada discordancia a rocas paleozoicas y es intruida por pórfiros riolíticos de la Formación AGUADA DEL BAGUAL (véase) del Liásico y cubierta en discordancia angular por ignimbritas de la Formación LA PORFIA (véase) también de edad liásica.

*Extensión geográfica:* A los afloramientos situados entre Valcheta y Aguada Cecilio, se suman otros al sur del yacimiento Este de Sierra Grande, y los de la salina Chica - tapera Méndez en la provincia del Chubut.

*Edad:* Núñez et al. (1975, p. 253) la refirieron al Triásico. Cortés (1981, p. 228) realiza una datación sobre ignimbritas del Miembro superior, con una edad de  $189 \pm 5$  Ma, es decir límite Triásico superior - Jurásico inferior. Por tanto considera que la unidad comenzó a depositarse en el Rhaetiano, pudiendo abarcar gran parte del Hettangiano.

*Observaciones:* La unidad fue incluida por Cortés (1981) dentro del Complejo MARIFIL (véase).

(J. L. PANZA)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1981; Núñez (E.) et al., 1975.

**PUNTA DE LAS BARDAS (Formación, Meláfiro...)** .....  
 ..... (Triásico?), Jurásico sup. - Cretácico inf.

(Subsuelo Prov. Mendoza, 33° - 34° lat. S)

ROLLERI (E.) & CRIADO ROQUE (P.), 1968. — La cuenca triásica del norte de Mendoza. *Actas 3º Jorn. Geol. Argent.* 1, p. 53-58.

*Localidad tipo:* Yacimiento Punta de las Bardas, centro de la Provincia de Mendoza.

*Descripción original:* "... típicos basaltos olivínicos, que presentan vacuolas amigdaloides, a veces con inclusiones de material blanquecino de  $\text{CO}_3\text{Ca}$ . Mantos compactos de espesores superiores a los 15 metros, alternan con otros que evidentemente han sufrido los efectos de descomposición subaérea, presentándose a veces, rocas de aspecto arenoso, constituidas por clastos de basaltos y con caracteres típicamente sedimentarios... 'Las sedimentitas intrabasálticas están formadas por limolitas más o menos arenosas, líticas y poligenéticas. Los fragmentos líticos son en orden decreciente de importancia: calizas con pedernal, mesostasis vítreas

opacas de basalto, pastas vítreas opacas con microlitos y microcristales de plagioclasas (oligoclasa-andesina) pertenecientes a los basaltos arriba descriptos, fragmentos de pastas criptocristalinas pertenecientes a riolitas, vidrios riolíticos con burbujas y canales; metacuarcitas y rocas metamórficas cristalofílicas, ortosa, plagioclasas ácidas, clorita, piroxenos (augita) y muscovita. El cemento es abundante a muy abundante y formado por calcita, analcima, sílice criptocristalino y ópalo. La matriz, muy escasa, es arcillosa'. Las características apuntadas precedentemente, demuestran que esta formación no ha sido generada por una sola colada lávica, sino que se han sucedido varias efusiones de basaltos, separadas por un tiempo relativamente breve. Estas 'sedimentitas intrabasálticas' hablan elocuentemente de aportes formados por la destrucción de los basaltos (y otras rocas colindantes y su deposición en un ambiente oxidante'.

*Espesor:* Los espesores máximos alcanzan a 180 m. Los espesores varían localmente en función del prerrelieve y debido a la erosión posterior (Rolleri & Criado Roque, 1968). En general aparecen con mayor espesor hacia el sur (área de El Quemado).

*Relaciones estratigráficas:* La base de la Formación Punta de Las Bardas es una discordancia que la relaciona con la Formación Barrancas. Rolleri & Criado Roque (1968) puntualizaron que la erosión de la Formación Barrancas es muy reducida, por lo que infirieron que el tiempo comprendido no debe ser muy extenso. El techo corresponde a una discordancia erosiva que la separa de la Formación Papayos.

*Extensión geográfica:* Esta unidad está ampliamente distribuida en el subsuelo de la Cuenca Triásica del Norte de Mendoza, superando los 6500 km<sup>2</sup>.

*Edad:* Rolleri & Criado Roque (1968, p. 57) citaron una datación realizada por el método Rubidio-Estroncio-Potasio que arrojó los siguientes datos:  $124 \pm 5$  a  $134 \pm 5$  Ma. A pesar de ello, estos autores consideraron que, sobre la base de las relaciones de campo, las efusiones basálticas pueden haber abarcado el lapso Triásico superior - Cretácico inferior. Data la relación con la formación Barrancas, según estos autores las primeras coladas habrían ocurrido probablemente entre el Triásico más alto y el Jurásico más bajo, como remate de un ciclo efusivo que habría comenzado en el Triásico inferior.

Regairaz (1970) citó también dataciones absolutas que daban una edad promedio de 135 Ma, asignando la Formación Punta de Las Bardas al Jurásico superior - Cretácico inferior. Yrigoyen (1975) mencionó la existencia de por lo menos seis determinaciones de edad absoluta con valores fluctuantes entre  $98 \pm 5$  Ma y  $150 \pm 2$  Ma (promedio 127 Ma), por lo que la asignó al Cretácico inferior, criterio luego seguido por Stipančić & Bonaparte (1979). Rolleri & Garrasino (1979), en cambio, prefirieron mantener una asignación amplia al Jurásico - Cretácico, estimando que no existen argumentos suficientes para precisarla más dentro de ese lapso.

*Observaciones:* Esta unidad corresponde a lo que durante mucho tiempo geólogos de YPF denominaban informalmente como "Meláfiros" o "Intercalación Morada".

*Observaciones:* Unidad reconocida a lo largo de la vertiente oriental de la Cordillera entre Tierra del Fuego y lago Argentino.

*Véase:* **QUEMADO (Complejo Volcánico del...; Complejo El...)**

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Quensel (P. D.), 1910.

**QUARZPORPHYR - und PORPHYROIDFORMATION** ..... **Jurásico medio - Cretácico inf.**

Quensel (P. D.), 1913.

*Véase:* **PORFIRICO (Complejo... de la Cordillera; Complejo... de la Cordillera Patagónica); QUEMADO (Complejo Volcánico del...; Complejo El...)**

**QUARZPORPHYRTUFF (Oberer...)** ..... **Pliensbachiano**  
(S. Prov. Neuquén, aprox. 40° lat. S)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd-Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol.* B. B. 37, 299.

*Descripción original:* "Gestein ist habituell dem Horizont III [Unterer Quarzporphyrtuff] sehr ähnlich und erweist sich auch u. d. M. als ganz derselbe typische Quarzporphyrtuff. Ich kann auf die dortige Beschreibung verweisen".

*Observaciones:* Estas tobas se superpondrían a las "Doggermergel" y serían seguidas por las "Mergelkalke des ob. Jura u. der unt. Kreide" en el esquema propuesto por Jaworski (1914a) para el área de Piedra Pintada, y fueron referidas por ese autor al Jurásico superior. Ese esquema, basado solamente en interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925), quien demostró que en el área de Piedra Pintada sólo afloran sedimentitas del Jurásico inferior. Debe destacarse que el mismo Jaworski reconocía que estas "Oberer Quarzporphyrtuff" son indistinguibles litológicamente de sus "Unterer Quarzporphyrtuff". Estas tobas son referibles a la Formación Piedra Pintada, Formación Lajas o Cuyano Inferior, y corresponderían a una variación localizada de la facies 4 del esquema de Gulisano & Pando (1981). (Véase discusión en Formación PIEDRA PINTADA).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1925; Gulisano (C. A.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a.

**QUARZPORPHYRTUFF (Unterer...)** ..... **Pliensbachiano**  
(S. Prov. Neuquén, aprox. 40° lat. S)

JAWORSKI (E.), 1914. — Beiträge zur Kenntnis des Jura in Süd Amerika. Teil I: Allgemeiner Teil. *Neues Jahrb. Min., Geol. Paläontol.* B. B. 37, p. 298.

*Descripción original:* "Hellgelbes" oder auch dunkleres, habituell sandsteinähnliches Gestein, das sich u. d. M. als typischen Quarzporphyrtuff erweist. Reich an Feldspat, gelegentlich Glas, Porphyrquarz mit sicheren kleinen Glaseinschlüssen, deutlichen feinkörnigen Bruchstücken von Porphyrgrundmasse und massenhaft sekundär infiltrierte Kieselsäure in Gestalt von schwach doppelbrechendem Feuerstein. Reichlich Hohlräume, die ursprünglich vorhandenen nicht näher bestimmbar Organismenresten entsprechen".

*Observaciones:* Estas tobas se superpondrían a las "Cardinien-Schichten" y serían seguidas por las "Doggermergelkalke" en el esquema propuesto por Jaworski (1914a) para el área de Piedra Pintada, y fueron referidas por ese autor al Liásico medio. Ese esquema, basado solamente en interpretaciones de gabinete de los fósiles encontrados, fue desvirtuado por Groeber (1925) sobre la base de observaciones de campo. Estas sedimentitas son referibles a la Formación Piedra Pintada, Formación Lajas o Cuyano Inferior, y corresponden a variaciones localizadas de la facies 4 del esquema de Gulisano & Pando (1981). (Véase discusión en Formación PIEDRA PINTADA).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1925; Gulisano (C. A.) & Pando (G. A.), 1981; Jaworski (E.), 1914a.

**QUEBRADA DE LAS ANIMAS (Miembro...)** ..... **Toarciano?**  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° lat. S)

STIPANICIC (P. N.) en STIPANICIC (P. N.) & BONETTI (M. I.), 1970. — Posiciones estratigráficas y edades de las principales floras jurásicas argentinas. I. Floras liásicas. *Ameghiniana* 7(1), p. 66.

*Localidad tipo:* Stipanícic (en Stipanícic & Bonetti, 1970a) no designó localidad tipo. El Arroyo Las Animas es un afluente de margen derecha del río Atuel que desemboca en éste frente a la laguna El Sosneado. Según el mapa geológico de Volkheimer (1978) no afloran allí sedimentitas liásicas, sino recién un par de km hacia el sur de esa localidad. Stipanícic (op. cit.) mencionó que este miembro aflora bien en el Arroyo La Manga, inmediatamente aguas arriba de la desembocadura en éste del Arroyo de Los Tábanos.

*Descripción original:* "300 m. Areniscas finas, verdosas, claras, con intercalaciones de calcarenitas, por lo general muy compactas".

*Relaciones estratigráficas:* Esta unidad constituye el miembro superior de la Formación El Cholo. De acuerdo a Stipanícic & Bonetti (1970a) se sobrepone al Miembro Quebrada del Quemado (véase) y es seguida concordantemente por la Formación CHINA MUERTA (véase).

*Paleontología y edad:* Stipanícic (en Stipanícic & Bonetti, 1970a), mencionó en esta unidad la presencia de una sucesión de amonites, sobre la base de los cuales asignó una edad toarciana a este miembro. Ver discusión de la edad de la Formación EL CHOLO.

*Observaciones:* La subdivisión de la Formación El Cholo en dos miembros no ha sido utilizada en la literatura geológica luego de su proposición por Stipančić (en Stipančić & Bonetti, 1970a), posiblemente debido a la dificultad de reconocer los límites entre ambos sobre bases litológicas.

Esta unidad correspondería aproximadamente a la parte alta de lo que Gerth (1925a) reconociera como areniscas de grano fino color amarillo verduzco, tobáceas, dentro de las "Areniscas del río Atuel".

Stipančić & Bonetti (1970a) ubicaron en esta unidad los niveles carbonosos de Mina Cervantes y Minatuel.

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Gerth (E.), 1925a; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a; Volkheimer (W.), 1978.

**QUEBRADA DEL MEDANO (Formación... ) ... Jurásico?, Cretácico - Terciario**  
(Prov. La Rioja, 29° 30' lat. S)

PARKER (G.), 1974. — Posición estratigráfica del "Famatinense" y sus correlaciones. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 29(2), p. 240-241.

*Localidad tipo:* La Quebrada del Médano desemboca en la salina del Cerro Rajado, y con rumbo W-E baja por el flanco oriental del cerro Overo, ubicado en el extremo sur de la Sierra Morada, La Rioja (Parker, 1974, p. 240).

*Descripción original:* "... está representada por dos miembros principales, cuyo elemento común es el contenido vulcanítico mesosilíceo ... *Miembro verde* [superior]: Facies sur: ... son areniscas y tobas verde azuladas con intercalaciones de limos tobáceos y arcillitas verdosas muy duras y macizas, finamente laminadas en forma irregular, con intercalaciones de yeso, ... Facies norte: Formado esencialmente por areniscas finas castañas y limolitas castaño-verdosas ... *Miembro conglomerados volcánicos* [inferior] ... Está formado por conglomerados volcánicos andesíticos, violáceos y verdosos, compactos. Los clastos revelan cierto transporte turbulento y rápido, no tienen selección ni redondeamiento".

*Descripción:* Parker (1974) y Bossi (1977) describieron en detalle esta unidad, habiendo levantado secciones estratigráficas en varias localidades. El último autor distinguió cinco facies. Malizzia & Limeres (1984) analizaron la distribución de las facies en el área tipo de esta unidad.

*Espesor:* El espesor presenta grandes variaciones laterales. El máximo registrado por Parker (1974) es de alrededor de 450 m en las cabeceras del río Mañero.

*Relaciones estratigráficas:* Según Parker (1974) la base de esta unidad es concordante sobre la Formación Cerro Rajado, y el pasaje es transicional. En cambio según Bossi (1977, p. 24, 30) la relación entre ambas formaciones es de discordancia angular. Stipančić & Bonaparte (1972), Parker (1974) y Stipančić & Bonaparte (1979) indican que el contacto con la suprayacente Formación Vinchina, del Terciario, es una discordancia estructural o angular, mientras que



Bossi (1977) considera a la Formación Quebrada del Médano como equivalente lateral de otras unidades terciarias.

*Extensión geográfica:* Aflora a lo largo de más de 50 km en todo el flanco occidental del bolsón de Pagancillo desde la latitud del río Agua de los Caballos hasta el río Mañero (Prov. La Rioja).

*Edad:* En esta unidad no se han hallado restos fósiles. Por su posición en secuencia y caracteres litológicos varios autores (Stipanovic & Bonaparte, 1972, p. 514; Parker, 1974, p. 243; Yrigoyen, 1975; Stipanovic & Bonaparte, 1979, página 541) la relacionaron con la Formación Lagarcito. Si se acepta esta relación los argumentos para asignar una antigüedad a la Formación Quebrada del Médano dentro del lapso Jurásico-Cretácico pueden referirse a los apuntados en la Formación LAGARCITO (véase).

Por su parte Bossi (1977) sostiene que la Formación Quebrada del Médano corresponde parcialmente al "calchaquense" de Bodenbender y Formación Vinchina, de edad terciaria.

*Observaciones:* Esta unidad fue reconocida (aunque no denominada formalmente) por Stipanovic & Bonaparte (1972, p. 514). El sentido en que Bossi (1977) utiliza el término Formación Quebrada del Médano es más restringido que el original de Parker (1974), ya que ese autor introduce la denominación Formación Río Mañero para el miembro superior (verde) en la parte sur de la cuenca. La Formación Quebrada del Médano en el sentido de Parker (1974) integraría según ese autor el Grupo del CERRO OVERO (véase) junto con la Formación Cerro Rajado.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1977; Malizzia (D. C.) & Limeres (M. H.), 1984; Parker (G.), 1974; Stipanovic (P. N.) & Bonaparte (J.), 1972; 1979; Yrigoyen (M. R.), 1975.

**QUEBRADA DEL QUEMADO (Miembro...)** ..... Sinemuriano-Pliensbachiano  
(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° lat. S)

STIPANOVIC (P. N.) en STIPANOVIC (P. N.) & BONETTI (M. I. R.), 1970. — Posiciones estratigráficas y edades de las principales floras jurásicas argentinas. I. Floras liásicas. *Ameghiniana* 7(1), p. 66-67.

*Localidad tipo:* Stipanovic (en Stipanovic & Bonetti, 1970a) no designó localidad tipo para esta unidad. La Quebrada del Quemado (ubicada en Volkheimer, 1978) es un pequeño afluente de margen izquierda del río Atuel que se encuentra entre la Quebrada El Cholo y el Arroyo Las Chilcas (34° 55' lat. S y 69° 47' long. W).

*Descripción original:* "300 m. Areniscas finas, bayas en superficie, limolitas grises oscuras, lutitas gris-verde oscuras, con areniscas calcáreas, calizas grises y niveles de conglomerados finos".

*Relaciones estratigráficas:* Esta unidad fue reconocida por Stipanovic (en Stipanovic & Bonetti, 1970a) como el miembro inferior de la Formación El Cholo.

Se apoya sobre la Formación El Freno y es sobrepuesta por el Miembro Quebrada de Las Animas.

*Paleontología y edad:* Stipančić (en Stipančić & Bonetti, 1970a, p. 66-67) listó una sucesión de amonites, la mayoría de los cuales ya habían sido descritos por Burckhardt (1900a, 1903) y Jaworski (1915, 1925). Sobre la base de tales cefalópodos asignó una edad eosinemuriana a las capas portadoras de *Arietites* y *Arnioceras*, y neosinemuriana-eopliensbachiana al resto. Este autor sostuvo que entre ambos grupos de estratos podría existir una paraconcordancia, que atribuyó a los movimientos de la subfase Charahuilla previa. Sin embargo, estudios posteriores han demostrado la presencia de un registro pliensbachiano más completo (véase discusión de la edad de la Formación EL CHOLO).

Stipančić & Bonetti (1970a) ubicaron en este miembro los horizontes planíferos de Cerro La Brea, Mina Tránsito y Arroyo Las Chilcas. La flora de esas localidades fue descrita e ilustrada por Kurtz (1921), Frenguelli (1935) y Herbst (1964a y 1964b). Una lista completa de sus componentes se halla en Herbst (1968) y Volkheimer (1978).

*Observaciones:* Esta unidad correspondería aproximadamente a lo que Gerth (1925a) distinguía como areniscas claras dentro de las "Areniscas del río Atuel".

Posible homónimos de esta unidad son: Complejo [EI] Quemado (véase), Formación [EI] Quemado (véase), Morena o Conglomerado [EI] Quemado del Cenozoico de Mendoza (Dessanti, 1946).

(S. E. DAMBORENEA y M. O. MANCENIDO)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900a; 1903; Dessanti (R. N.), 1946; Frenguelli (J.), 1935; Gerth (E.), 1925a; Herbst (R.), 1964a, b; Jaworski (E.), 1915; 1925; Kurtz (F.), 1921; Stipančić (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a; Volkheimer (W.), 1978.

#### **QUEBRADA DEL SAPO (Formación...)** ..... **Jurásico sup.**

(Neuquén meridional, 39° 10' - 40° lat. S)

DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén, En: Leanza (A. F.) (Ed.), *Geología Regional Argentina*, Acad. Nac. Cienc., p. 473.

*Descripción original:* "Esta unidad, que aflora en las regiones del arroyo Picún Leufú y Catán Lil-Sañicó, se interpone entre las formaciones Lotena y/o Lajas, y Vaca Muerta, Aparece saltuariamente y corresponde a los 20 metros superiores del clásico perfil de Picún Leufú, incluidos hasta ahora en el Caloviano".

*Descripción:* Litológicamente corresponde básicamente a un conglomerado basal donde predominan clastos polimícticos bien redondeados fuertemente cementados con una matrix arenoso-tobácea, tendiendo a disminuir su granometría hacia arriba, de fracción conglomerado grueso a arenisca mediana. El cemento es calcáreo, variando el color de la Formación entre el gris y el pardo verdoso. En general es frecuente la estratificación entrecruzada. Hacia la parte

*Observaciones.* Denominación empleada por Katz (1963) modificando el nombre, pero no el significado, del "Complejo Volcánico del QUEMADO" (véase).

(A. C. RICCARDI)

Véase: **QUEMADO (Complejo Volcánico del...; Complejo El...)**

**QUINTUCO (Formación...)** ..... **Tithoniano-Berriasiano**  
(Cuenca Neuquina)

WEAVER (C), 1931. — Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina. *Mem. Univ. Washington*, 1, p. 53.

*Descripción original:* "The lower division is predominantly composed of dark gray to black clay shales, which in Southern Neuquen become calcareous and sandy..." "...In central Neuquen the lower division is mainly of moderately deep water origin and possesses an average thickness of 500 meters".

*Observaciones:* La Formación Quintuco fue ubicada en el Jurásico superior-Cretácico inferior en sus primeras determinaciones. Mas tarde al estudiar su contenido paleontológico, fue ubicada en el Berriasiano, con: *Cuyaniceras*, *Spiticeras* y gran número de pelecípodos.

(F. NULLO)

*Referencias:* Weaver (C.), 1931.

## R

**RADULONECTITES SOSNEADOENSIS (Zona de Asociación de...)**  
..... **Pliensbachiano sup.**  
(Centro-Oeste de la Argentina, desde sur de San Juan a sur de Neuquén)

DAMBORENEA (S. E.) en RICCARDI (A. C.) et al., 1990. — Lower Jurassic of South America and Antarctic Peninsula. En: WESTERMANN, G. E. G. & RICCARDI, A. C. (Eds.): Jurassic taxa ranges and correlation charts for the Circum-Pacific. 3. South America and Antarctic Peninsula. *Newsl. Stratigr.* 21(2), p. 79-80.

*Localidad tipo:* No designada.

*Descripción original:* "Southern San Juan to Southern Neuquén in Argentina: Cordón del Espinacito, Río Atuel, upper Río Salado, Cerro Puchenque/Serrucho, Chacay Meléhue, Picún Leufú and Piedra Pintada areas; almost certainly

also in Chubut and Chile. Characterized by *Radulonectites sosneadoensis* (Weaver), '*Pecten coloradoensis* and ?*Eopecten hartzii*... *Fanninoceras* Zone'.

*Observaciones:* Equivalente a las capas con *Radulonectites bayamii* del noreste de la Unión Soviética y con *R. japonicus* de Japón. Existen varias especies en común con el Ururoano inferior de Nueva Zelanda, como *Campitochlamys wunschae* y *Plicatula (arpax) rapa* (Damborenea, 1993; Damborenea & Manceñido, 1992).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1993; Damborenea (S. E.) & Manceñido (M. O.), 1992; Riccardi (A. C.) et al., 1990a.

**REHMANNIA PATAGONIENSIS (... Horizon) ..... Caloviano medio**  
(Prov. Mendoza y Neuquén, aprox. 37°-39° 15' lat. S)

RICCARDI (A. C.) & WESTERMANN (G. E. G.), 1991. — Middle Jurassic Ammonoid Fauna and Biochronology of the Argentine-Chilean Andes. Part IV: Bathonian-Callovian Reineckeidae. *Palaeontographica* A216, p. 114.

*Descripción:* "The about 5 m thick horizon with *R. (Loczyceras) patagoniensis* (Weaver) appears to be widely distributed in central-west Argentina, from Picuñ Leufu, Neuquén province, to Sierra de Reyes, Mendoza province. This horizon appears to yield the youngest Andean reineckeids. Stratigraphy and paleogeographic evolution indicate that it is younger than the zones containing *R. (R.) brancoi* and *R. (R.) stebni*. This and systematic relationships indicate that the *patagoniensis* Horizon is Middle Callovian".

*Observaciones:* Previamente (Riccardi, 1984; Riccardi et al., 1988b, 1990b, d) los niveles con Reineckeidae suprayacentes a la Zona de HECTICOCERAS PROXIMUM (véase) fueron referidos a la Zona de Asociación de REINECKEIA (véase), que fue atribuida al Caloviano superior. Posteriormente (Riccardi & Westermann, 1991b; Riccardi et al., 1991a), al diferenciarse el Horizonte con *Rehmannia (Loczyceras) patagoniensis*, una parte de esos niveles caracterizada por la presencia de *Rehmannia (Rehmannia) stebni* (Zeiss) y *R. (R.) brancoi* (Steinmann), fue atribuida a la Zona de *Hecticoceras proximum*.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Riccardi (A. C.), 1984; Riccardi (A. C.) et al., 1988b, 1990b, d, 1991a; Riccardi (A. C.) & Westermann (G. E. G.), 1991b.

**REINECKEIA (Zona de Asociación de...; ...Assemblage) .... Caloviano medio**  
(Andes argentino-chilenos, aprox. 23°-39° 15' lat. S)

RICCARDI (A. C.), 1984. — Las Asociaciones de Amonitas del Jurásico y Cretácico de la Argentina. *Noveno Congr. Geol. Argent.*, Actas 4, p. 568.

RICCARDI (A. C.) et al., 1988. — The Bathonian-Callovian Ammonite Zones of the Argentine-Chilean Andes. *2nd International Symposium on Jurassic Stratigraphy*, 1, p. 356.

*Referencias:* Groeber (P.) & Stipanovic (P. N.), 1953; Stipanovic (P. N.), 1966.

**RETICA (Serie...)** ..... **Triásico sup.?, Jurásico inf.?**  
(Prov. Neuquén, 39° 15' - 39° 25' lat. S)

LAMBERT (L. R.), 1946. — Contribución al conocimiento de la Sierra de Chacay-có, Neuquén. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 1(4), p. 238-246.

*Area tipo:* Lambert (1946) no designó localidad tipo, y describió esta unidad de la Sierra de Chacay-có, Neuquén central.

*Descripción original:* "La serie 'rética' principia por capas de naturaleza variada, ligeramente discordantes sobre la serie porfírica erosionada; al OSO de la cumbre del Trapial Mahuida ... lo hace por un conglomerado de hasta 15 m de potencia que yace sobre tobas verdosas de la serie porfírica ... Sobre este conglomerado basal ... siguen areniscas estratificadas groseras y arcosas de color pardo o pardo-verdoso, areniscas conglomerádicas de cemento tobáceo, areniscas micáceas, calcáreas dolomíticas de color pardusco intercalados en bancos delgados, conglomerados brechosos, arcosas y tobas dacíticas amarillentas. Cerca de la parte superior de la serie se intercala un manto de diabasa..."

*Espesor:* 500 m o más.

*Relaciones estratigráficas:* Está intercalada "entre los pórfiros cuarcíferos inferiores con que termina la serie porfírica supatriásica y las capas basales del liásico marino (Lambert, 1946).

*Edad:* Lambert (1946) sólo menciona restos de troncos petrificados y restos vegetales en esta unidad. Le asigna una edad rética por sus relaciones estratigráficas. Según Groeber (1958) sería equivalente a la Formación SANICO (véase) del sur de Neuquén, la que ha sido asignada al Jurásico más inferior.

*Observaciones:* Esta unidad fue denominada formalmente Formación CHA-COICO (véase).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Groeber (P.), 1958; Lambert (L. R.), 1946.

**RETROCERAMUS MARWICKI (...Assemblage Zone)** ..... **Bajociano sup.**  
(Prov. Mendoza y Neuquén)

DAMBORENEA (S. E.), 1993. — Circum-Pacific correlation of Argentine Early and Middle Jurassic bivalve zones. *Geobios*.

*Localidad tipo:* Perfil de Lomas Bayas sobre la margen derecha del arroyo Chacay Melchue en el norte de la Provincia de Neuquén, aquí designada.

*Descripción original:* "This zone spans the uppermost Humphriesianum and the Rotundum Zones (upper Bajocian) and contains *Retroceramus marwicki* Speden. This species belongs to the *R. lucifer* (Eichwald) group ... which is known in Boreal regions in somewhat older (Lower Bajocian) beds ... The

assemblage is typically developed in the Chacay Melehue section of northern Neuquén province, where it is accurately dated by ammonites ... In New Zealand the *R. marwicki* beds are well-known and widespread ... In western North America *R. lucifer* appears to be somewhat younger than in other Boreal regions ... and its appearance in the "Arkelloceras Bed" can be correlated with the *R. marwicki* Ass. Zone."

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación fue descripta como "*R. cf. marwicki* beds" en Damborenea (1990).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1990; 1993.

**RETROCERAMUS PATAGONICUS (... Assemblage Zone) ... Bathoniano sup.**  
(Prov. Mendoza y Neuquén).

DAMBORENEA (S. E.), 1993 — Circum-Pacific correlation of Argentine Early and Middle Jurassic bivalve zone. *Geobios*.

*Localidad tipo:* Perfil de Lomas Bayas sobre la margen derecha del arroyo Chacay Melehue en el norte de la Provincia de Neuquén, aquí designada.

*Descripción original:* "This zone occurs in the upper Bathonian and is equivalent to most of the Steinmanni Standard Zone. *Retroceramus patagonicus* (Philippi) is ornamented by regularly spaced, narrow concentric folds separated by intervals up to twice as wide ... Part of the "*M. polaris* - "*M. vagt* Zone of western North America ... may be correlated with this Assemblage Zone."

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación fue descripta como "*R. patagonicus* beds" en Damborenea (1990). Además de su presencia en las provincias de Neuquén y Mendoza en Argentina, esta Zona de Asociación se halla también presente en Chile.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1990; 1993.

**RETROCERAMUS STEHNI (... Assemblage Zone) ... Caloviano inf.**  
(Prov. Mendoza y Neuquén)

DAMBORENEA (S. E.), 1993. — Circum-Pacific correlation of Argentine Early and Middle Jurassic bivalve zones. *Geobios*.

*Localidad tipo:* Perfil de Lomas Bayas sobre la margen derecha del arroyo Chacay Melehue en el norte de la Provincia de Neuquén, aquí designada.

*Descripción original:* "This zone ranges in age from latest Bathonian (uppermost *E. gerthi* Ammonite Horizon) to early Callovian (lower Bodenbenderi Standard Zone) and is present in several localities of western Argentina and Chile. *Retroceramus stehni* Damborenea has large shells ornamented by sharp concentric folds which dorsally become low or disappear. It belongs to the *R. retrorsus*

(Keyserling) group but this has a much more irregular distribution of concentric folds ... *Retroceramus stebni* has also been found in New Zealand ..."

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación fue descripta como "*R. stebni* beds" en Damborenea (1990).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Damborenea (S. E.), 1990; 1993.

**REYES (Grupo...)** ----- **Aleniario - Caloviano**  
(Prov. Mendoza y Neuquén, 37° - 37° 14' lat. S)

HOLMBERG (E.), 1976. — Descripción Geológica de la Hoja 32 c, Buta Banquil, Provincia del Neuquén. *Serv. Geol. Nac., Bol.* 152, p. 30.

*Descripción original:* En sierra de Reyes la serie sedimentaria comienza en el Bajociano "con un conglomerado, fino, al que siguen hacia arriba calizas arenosas de color gris azulado, calizas pardo-amarillentas, continuando luego con margas esquistosas gris-azuladas con intercalaciones de areniscas de grano mediano a fino de color gris amarillento". El perfil finaliza "con calizas de tono gris oscuro, compactas y en parte colíticas que corresponden ya al Caloviano". En las vegas de la Totorá y de la Veranada "de abajo hacia arriba, el conjunto presenta areniscas bayas y parduzcas de grano grueso, lenticulares, y secciones de estratificación entrecruzada, margas y arcillas arenosas bayas. El límite del Bajociano ... es un banco lumachélico de 2 metros de espesor. En el Caloviano, muy fosilífero, predominan las areniscas de color gris amarillento con intercalaciones de estratos de calcáreo gris azulado, en parte margosos" (Holmberg, 1976, p. 30).

*Espesor:* El espesor que Holmberg (1976) asigna a este conjunto estratigráfico es de 120 metros aproximadamente en Vega de la Totorá.

*Relaciones estratigráficas:* Holmberg (1976, p. 30) indica que "según opinión de Herrero Ducloux, en la sierra de Reyes, sus estratos son discordantes sobre terrenos del Triásico. El Grupo Reyes es cubierto por la Formación Auquinco.

*Extensión regional:* En la Hoja Geológica Buta Ranquil "Los sedimentos del Grupo Reyes ocupan una pequeña superficie y sus estratos ... se encuentran en una faja en el margen occidental de la sierra de Reyes desde el paralelo 37° hasta un poco al norte del Rincón de las Mentiras sobre una longitud de 4.300 metros, correspondiendo a la flexura marginal de la sierra. En el sur marginan las vegas de la Totorá y de la Veranada, al occidente y a 10 km del Chihuido de Tril" (Holmberg, 1976, p. 30).

*Paleontología y edad:* Holmberg (1976, p. 29-30) menciona, sin mayores precisiones, la presencia de invertebrados fósiles, incluyendo corales, correspondientes al Bajociano y al Caloviano.

*Observaciones:* Según Holmberg (1976, p. 29) los estratos incluidos dentro del Grupo Reyes "pertenecen al Bajociano, Formaciones Las Lajas, [y] al Caloviano, Formación Lotena", que "por razones de escala preferimos no separarlas, unificándolas...".

gr. *jaubertii* (Desl.), which display a broad range of variants (from rectimarginate to episinuate) comparable to those from Europe."

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación fue identificada como LJ4 en Riccardi et al. (1990a).

(M. O. MANCEÑIDO)

*Referencias:* Manceñido (M. O.), 1990; Riccardi (A. C.) et al., 1990a.

**RHYNCHONELLOIDEA cf. RUTHENENSIS (...Assemblage Zone) .....**  
**Toarciano sup. - Aaleniano**

(Prov. Neuquén)

MANCEÑIDO (M. O.), 1990. — The succession of Early Jurassic brachiopod faunas from Argentina: Correlations and affinities. *Proc. 2nd Intern. Brachiopod Congress*, p. 401.

*Descripción original:* "Known with certainty from central Neuquén, associated to the Dumortieria Ammonite Faunule, may even extend into the Aalenian in southern San Juan. Typified by yet another peculiar *Rhynchonelloidea*, a small cynocephalous shell close to the type species, which in France gives name to the lowermost Aalenian brachiopod zone, but in fact already occurs in the subjacent Cynocephala-Stephanoides Zone, and therefore is valuable for upholding the correlation ..."

*Observaciones:* Esta Zona de Asociación corresponde al tope de la unidad LJ5 en Riccardi et al. (1990a).

(M. O. MANCEÑIDO)

*Referencias:* Manceñido (M. O.), 1991; Riccardi (A. C.) et al., 1990a.

**RIO ATUEL (Grupo..., Subgrupo..., Formación..., Areniscas del..., Sandstein)... Hettangiano - Toarciano**

(Prov. Mendoza, 34° 40' - 35° 15' lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1900. — Profils géologiques transversaux de la Cordillère Argentino-Chilienne. Stratigraphie et tectonique. *An. Mus. La Plata, Sec. Geol. Min.* 2, p. 71-72 (Grès jaunes de la vallée de l'Atuel).

FOSSA MANCINI (E.) en FOSSA MANCINI (E.) et al., 1938. — Una reunión de geólogos de YPF y el problema de la terminología estratigráfica. VII *Bol. Inf. Petrol.* 15(171), p. 79, 81, 82. (Formación del Río Atuel o Formación del Atuel).

*Localidad tipo:* No fue nunca designada una localidad tipo. Como indicó Gerth (1925a, p. 14) esta unidad alcanza "gran desarrollo a los dos lados del río Atuel, en especial cerca de su salida de la serranía... en el ángulo entre este río y el arroyo Blanco".



*Descripción original:* "Un système très puissant de gres jaunâtres affleure aux bords du Río Atuel, entre l'Arroyo Blanco à l'est et les cerros Cajon Perdido et Sosneado à l'ouest. Ces grès, qui atteignent une épaisseur de quelques centaines de mètres, forment les plus si visibles de cette contrée. La grande puissance nous fait soupçonner *a priori* que les grès représentent plusieurs zones, et, en effet, la détermination des fossiles confirme cette supposition". (Burckhardt, 1900, p. 71-72).

*Descripción:* Gerth (1925a, p. 14-15) proporcionó una sucinta descripción de esta unidad, a la que llamó "Arenisca del río Atuel". La misma se inicia con bancos gruesos de conglomerados y areniscas arcóscicas, cuyas clastos son predominantemente porfíricos. Siguen areniscas claras con algunos restos de plantas y luego areniscas de grano fino de color amarillo-verduzco, algunas de ellas tobáceas, otras margosas, con abundantes invertebrados marinos. Boehm (1937) y Ugarte (1955) describieron los afloramientos de cerro La Brea.

*Espesor:* El grupo Río Atuel abarca en la zona del río Atuel más de 130 m de espesor (Volkheimer, 1970, 1978).

*Relaciones estratigráficas, extensión geográfica, paleontología y edad:* Ver Formación El Freno y Formación El Cholo.

*Observaciones:* Los potentes conglomerados y areniscas liásicas aflorantes en la región del río Atuel y Portezuelo Ancho ya fueron reconocidas por Bodenbender (1892), Hautal (1896) y Wehrlí & Burckhardt (1898), quienes los llamaron "grès liassiques fossilifères. (Véase también ATUELSANDSTEIN).

Si bien Burckhardt (1900a) sólo mencionó originalmente las capas con fósiles marinos en su texto, la distribución geográfica de estos depósitos en su mapa de la lámina 32 y en su perfil II indica que, contrariamente a lo sostenido por Stipanovic (1969) y Stipanovic & Bonetti (1970a) el concepto original de este autor incluía tanto las areniscas como los conglomerados infrayacentes. El concepto de Gerth (1925a) y Boehm (1937) de "Areniscas del río Atuel" es entonces equivalentes al de Burckhardt (1900b, 1903). Esta unidad también corresponde (al menos en parte) a lo que Lahee (1927) denominara MATILDA Series (véase). Por su parte Groeber (1947a) mapeó estos sedimentos refiriéndolos al "Cuyano inferior".

El primer autor en formalizar el nombre de esta unidad según los códigos de nomenclatura estratigráfica fue Fossa Mancini (1938), quien la llamó Formación del Río Atuel o Formación del Atuel. Otros autores que utilizaron este nombre con rango de Formación fueron Herbst (1968, p. 147-148) quien erróneamente se atribuye la proposición del nombre, y Reijenstein cit. Stipanovic & Bonetti (1970a), quien la subdividió en dos miembros: Miembro El Freno para los conglomerados y Miembro Las Chilcas para las areniscas infrayacentes. Stipanovic (en Stipanovic & Bonetti, 1970a, p. 66) propuso elevar la jerarquía de la entidad a la de Grupo Río Atuel, mientras que casi simultáneamente Volkheimer (1970) la utilizó como Subgrupo Río Atuel dentro del Grupo Cuyano. En todos los casos esta ha sido la unidad de mapeo de todos estos autores.

El Grupo (o Subgrupo) Río Atuel comprende (Riccardi, 1983) las Formaciones EL FRENO (véase) y EL CHOLO (véase). Yrigoyen (1979) utilizó la denominación Grupo Atuel.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bodenbender (G.), 1892; Boehm (K. E.), 1937; Burckhardt (C.), 1900a; 1903; Fossa Mancini (E.), 1938; Gerth (E.), 1925a; Groeber (P.), 1947a; Hauthal (R.), 1896; Herbst (R.), 1968; Lahee (F. H.), 1927; Riccardi (A. C.), 1983; Stipanovic (P. N.), 1969; Stipanovic (P. N.) & Bonetti (M. I.), 1970a; Ugarte (F.), 1955; Volkheimer (W.), 1970; 1978; Wehrli (L.) & Burckhardt (C.), 1898; Yrigoyen (M. R.), 1979.

**RIO DAMAS (Formación...)** ..... **Jurásico sup.**  
(Cordillera de los Andes, 33° - 34° 30' lat. S)

KLOHN (C.), 1960. — Geología de la Cordillera de los Andes de Chile Central, Prov. de Santiago, O'Higgins, Colchagua y Curicó. *Inst. Invest. Geol., Bol.* 8, p. 38.

*Localidad tipo:* Río Damas, curso superior del río Tinguiririca, Chile.

*Descripción original:* "Se ha denominado Formación Río Damas a un característico complejo de sedimentos clásticos, finos y gruesos, con intercalaciones de potentes series de rocas volcánicas, efusivas y piroclásticas, y de esporádicos sedimentos químicos, que tienen su mayor desarrollo en la zona del río Damas, que constituye el curso superior del río Tinguiririca. Los materiales componentes de esta formación han sido depositados esencialmente en un ambiente terrestre subaéreo y lagunar".

*Descripción:* Los estratos de esta unidad tienen amplia distribución en el sector cordillerano, límite de Argentina-Chile, en el ámbito de la Cordillera Principal. Son areniscas rojas con facies arcillosas y tobferas, conglomerados y brechas de andesita con matriz arenosa; la coloración predominante es rojiza, violácea, verdosa y gris oscura. La Formación Río Damas se apoya concordantemente sobre el miembro superior de la Formación Nacientes del Teno y subyace a las Formaciones Leñas-Espinoza y Baños del Flaco, respectivamente, ambas en concordancia general.

El espesor medido es de aproximadamente 3000 m, el extraordinario de 5500 m en el perfil Baños del Flaco-río Las Choicas, mientras que hacia el este disminuye hasta los 1000 m.

*Observaciones:* La Formación Río Damas es correlacionable con la Formación Tordillo de Argentina (Groeber, 1946, p. 182), destacándose en esta área la intercalación de depósitos volcánicos asociados.

(F. NULLO)

*Observaciones:* Esta unidad fue reconocida y mapeada en territorio argentino por Davidson & Vicente (1973), en la alta cordillera de Mendoza, entre los pasos de Santa Elena y Las Vacas (aprox. 35° lat. S). Estos autores distinguen a estas sedimentitas de las de la correlacionable Formación Tordillo, que aflora algo más al este, por su naturaleza mayormente pefítica con gran cantidad de brechas andesíticas intercaladas y por su espesor mucho mayor.

(S. E. DAMBORENEA)

tencia regional, aparecen en buena proporción: areniscas amarillentas, anaranjadas, pardas con distintos aditamentos tonales rojos y areniscas violáceas y pardo violáceas, que por decoloración presentan tonos grises... Las lutitas muestran un dominio de colores rojos y rojizos y en menor grado, presentan coloraciones bermellón, pardas y pardo-violáceas" (Padula & Mingramm, 1968, p. 308).

*Espesor:* En la localidad tipo tiene aproximadamente 550 metros. En otras perforaciones se han registrado 647 m (ERN, Nogoyá, Prov. Entre Ríos), 571 m (Guavirí - 1, Prov. Corrientes), 496 m (SF.Ce - 1 Ceres, Prov. Santa Fe), 454 m (Tostado 1, Tostado, Prov. Santa Fe), 715 m (Alhuampa, Prov. Santiago del Estero).

*Relaciones estratigráficas:* La Formación San Cristóbal se dispone discordantemente sobre unidades del Triásico y del Paleozoico superior (Padula & Mingramm, 1968, p. 309).

*Extensión geográfica:* La Formación San Cristóbal fue reconocida en el subsuelo de la llanura Chaco-Paranense, provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Santiago del Estero.

*Paleontología y edad:* Según Padula & Mingramm (1968, p. 309) solamente se han hallado "escamas, placas y dientes". Por correlación con las Formaciones Botucatu y Tacuarembó la asignaron al Cretácico inferior. De acuerdo con la edad aceptada para las Formaciones SERRA GERAL y BOTUCATU (véanse) esta entidad correspondería al Jurásico superior-Cretácico inferior.

*Observaciones:* Según Padula & Mingramm (1968, p. 308) la Formación San Cristóbal "incluye a las *Efusivas de Geral* en calidad de 'miembro'" y se diferencia de la Formación Tacuarembó por estar ésta caracterizada por una gran abundancia de areniscas rosadas.

Russo, et al. (1979) mantienen la denominación Formación Serra Geral para los términos volcánicos al tiempo que consideran que por ser las areniscas de la Formación Tacuarembó, corresponde mantener este último por razones de prioridad. Idéntico criterio es adoptado por Pezzi & Mozetic (1989).

*Véase:* BOTUCATU (Grez de...; Formación...); SERRA GERAL .....  
(Formación...; Basaltos de...)

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Padula (E.) & Mingramm (A.), 1968; Pezzi (E. A.) & Mozetic (M. E.), 1989; Russo (A.) et al., 1979.

**SAN LUIS (... Group) ..... Jurásico? - Cretácico inf.**

*Véase:* SAN LUISENSE

**SAN LUISENSE (SAN-LUISENSE o SANLUISENSE) ... Jurásico? - Cretácico inf.**  
(*Novoeste de San Luis y sudeste de San Juan*)

STIPANICIC (P. N.), 1957. — El Sistema Triásico en la Argentina.

XXº Congr. Geol. Intern., Ciudad de México, 1956, Sec. II, p. 73, 75, 77, 85, 96-97.

*Descripción original:* "En la Sierra de Las Quijadas, de San Luis, Guñazú observó la siguiente sucesión:

- V - Conglomerados pardo rojizos, con intercalaciones de areniscas más claras, rojo amarillentas y 5-6 mantos de basalto, en parte amigdalóideo, idéntico al de Misiones, 400-500 m.
- IV - Horizonte muy conspicuo, con lutitas bien estratificadas, lacustres, y areniscas con 'ripple-marks'. 400 m.
- III - Lutitas muy micáceas, color borraívino, con 'ripple-marks', rastros de gusanos y pisadas de saurios: *Parabatrachopus argentinus* Lull, *Anchisauripus australis* Lull. 600-700 m.
- II - Alternancia de conglomerados y areniscas rojas, con camadas de yeso. 300-400 m".

*Relaciones estratigráficas:* Según Stipanícic (1957) esta unidad se apoya mediante discordancia entre el Antracólfico y es a su vez cubierta discordantemente por el Terciario.

*Extensión geográfica:* "Los depósitos del San Luisense, si bien están cubiertos en su mayor parte por sedimentos terciarios y cuaternarios, deben extenderse en el subsuelo por grandes extensiones, y afloran en los bordes serranos, en los flancos de las Sierras del Cantantal, de las Guayaguas y del Gigante, Cerro Charlone (50 Km al sur de San Luis), Sierra de Varela, cerrito de la Aguada, faldas occidentales de la Sierra de San Luis, etc." (Stipanícic, 1957).

El San Luisense fue referido por su autor al Triásico superior (Keuper, muy posiblemente Norens), debido a que estos depósitos empalmarían con los de Marayes (San Juan) (Stipanícic, 1957, p. 96, véase también Fossa Mancini, 1939, Groeber et al., 1953, p. 98-102). Las sedimentitas del San Luisense fueron luego (Flores, 1969) referidas a varias formaciones (Los Riscos, El Jume, La Cantera, El Toscal y La Cruz) que en conjunto integran el Grupo [del] Gigante de Flores (1969). Las pisadas de reptiles descritas por Lull (1942) apoyarían una edad Triásica para las sedimentitas descritas, pero dataciones posteriores sobre los mantos de basalto alojados en la unidad V, denominados Formación HUALTARAN (véase) indican una edad Jurásica para los mismos (González, 1971; González & Toselli, 1973).

La denominación "San Luisense" no ha logrado arraigarse en la literatura geológica, salvo una mención incidental en Bossi (1976, p. 33) como "Sanluisense" y la referencia de Stipanícic (1983, p. 190) como "SAN LUIS Group", quien lo considera sinónimo del Grupo GIGANTE (véase). Este es asignado en conjunto al "Jurásico ? - Cretácico inferior" por Criado Roque et al. (1981) e Yrigoyen (1981), y al lapso Berriasiano-Aptiano por Malumián et al. (1983).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Bossi (G. E.), 1976; Criado Roque (P.) et al., 1981; Flores (M. A.), 1969; Fossa Mancini (E.), 1939; González (R. R.), 1971; González

(R. R.) & Toselli (A.), 1973; Groeber (P.) & Stipanovic (P. N.), 1953; Lull (R. S.), 1942; Malumian (N.) et al., 1983; Stipanovic (P. N.), 1957; Yrigoyen (M. R.), 1975; 1981.

**SANTA ANITA (Formación...)** ..... **Caloviano - Oxfordiano**  
(Prov. Chubut, 43° lat. S)

ARDOLINO (A.), en FRANCHI (M. R.) et al., 1989. — Depósitos Triásicos y Jurásicos de la Patagonia Extraandina. *Univ. Nac. Tucumán, Serie de Correlación Geológica* 6, p. 370.

*Descripción original:* "En el sector nor-central de Chubut, en las localidades de Bajada del Diablo y Bajada Moreno, Ardolino (1987) destaca la presencia de un paquete sumamente tectonizado constituido por conglomerados rojos con clastos de vulcanitas ácidas, areniscas del mismo color y calizas negras, cubiertas en discordancia angular por los depósitos del Grupo Chubut" (Franchi et al., 1989, p. 370).

*Observaciones:* La Formación Santa Anita es considerada (Franchi et al., 1989) equivalente a la Formación CAÑADON ASFALTO (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Ardolino (A.), 1987, inédito; Franchi (M. R.) et al., 1989.

**SANTA ELENA (Kalke von...)** ..... **Aaleniano, ?Caloviano**  
(Prov. Mendoza, aprox. 35° 05' lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1903. — Beiträge zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Chordillere. *Palaeontographica* 50, p. 101.

*Descripción original:* "Im Kern der Anticlinale von Sta. Elena, and den Ufern des gleichnamigen Baches, sind, eingeschaltet zwischen Sandstein- und Conglomeratschichten, elnige wenig mächtige Kalkbänke aufgeschlossen. Es sind graue bräunlich anwitternde, plattige Kalke, welche in den obern Theilen schiefrig werden und zahllose Fucoiden führen, während die untern Lagen ... Versteinerungen geliefert haben".

*Observaciones:* Los amonites identificados de estos niveles indican el Aaleniano (Burckhardt, 1903, p. 101). La misma denominación fue usada también por Burckhardt (1903, p. 101) para calcáreos azul verdosos de poco espesor, aflorantes en la misma región, que incluyen amonites referidos por Burckhardt (1903) al Caloviano inferior.

Esta sucesión ha sido posteriormente incluida en la Formación NACIENTES DEL TENO (véase) por Davidson & Vicente (1973).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1903; Davidson (J.) & Vicente (J. C.), 1973.

**SANTA ELENA (Miembro...)** ..... **Jurásico**  
 (Cordillera de los Andes, 33° - 34° 30' lat. S)

KLOHN (C.), 1960. — Geología de la Cordillera de los Andes de Chile Central, Provincias de Santiago, O'Higgins, Colchagua y Curicó. *Inst. Invest. Geol.*, *Bol.* 8, p. 33.

*Localidad tipo:* Río Teno superior, cercanías Paso Santa Elena, Chile-Argentina.

*Descripción original:* "Está constituido por gruesos mantos de yeso que se encuentran intercalados concordantemente entre las lutitas y calizas fosilíferas del techo del Miembro Rinconada y las areniscas arcillosas rojas y conglomerados de la base de la Formación Río Damas. Debido a su amplia distribución en Argentina, en el norte del Neuquén y el sur de Mendoza, fue llamado por Schiller (1912) "Yeso Principal", distinguiéndolo así del "Yeso de Transición", que corresponde a un nivel estratigráfico más alto.

*Descripción:* Se trata de depósitos de yeso, equivalente a los de la Formación Auquilco en la vertiente argentina. Su espesor es variable entre 100 y 200 m.

*Observaciones:* Por ser equivalente a los denominados en la vertiente Argentina como Formación AUQUILCO (véase) los depósitos del Miembro Santa Elena, guardan las mismas características litoestratigráficas que los descriptos para esta formación.

(F. NULLO)

*Observaciones:* Para su distribución en Argentina véase Formación NACIENTES DEL TENO.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Klohn (C.), 1960; Schiller (W.), 1912.

**SAÑICO (Facies...)** ..... **Pliensbachiano**  
 (Sur de la Prov. de Neuquén, c. 40° 07' lat. S)

PARKER (G.) [1965] en DIGREGORIO (J. H.), 1972. — Neuquén. En: Leanza (A. F.), (Ed.), *Geología Regional Argentina*. Acad. Nac. Cienc., p. 460.

*Descripción original:* Al tratar la Formación Los Molles, Digregorio (1972, p. 460) dice: "En la región de Catán Lil - Sañico, Parker (1965) la designa con el nombre de Facies Sañico, por la abundante presencia de material piroclástico y porque las lutitas son menos carbonosas y más claras que en la localidad tipo".

*Observaciones:* No se ha publicado una descripción detallada de esta unidad ni de su distribución geográfica ni relaciones estratigráficas. El nombre no ha sido utilizado nuevamente en la literatura geológica, salvo en menciones incidentales (Gulisano & Pando, 1981, p. 554, cuadro).

Homónimo: Formación SAÑICO de Galli, 1954 (véase).

Véase: **LOS MOLLES (Formación...)**

(C. A. GULISANO y S. E. DAMBORENEA)

rocas piroclásticas de tonos más bien oscuros, verdosos y violados, que termina parcialmente en un paredón de líneas destacadas... "Son tobas cristalinas dacíticas de color pardo rojizo claro, meteorizadas y erosionadas intensamente, de curiosas formas" (Galli, 1954; 1969b).

*Relaciones estratigráficas:* Apoya concordantemente sobre la Formación PIEDRA DEL AGUILA (véase), o cuando ésta falta en forma discordante sobre la Formación Colohuincul. Es cubierta discordantemente por sedimentitas del Ciclo CUYANO (véase).

*Extensión geográfica:* Las rocas de esta unidad afloran en el extremo sur de la provincia del Neuquén, entre Catán Lil y el río Limay (39° 30' a 40° 30' de lat. sur y 70° a 70° 45' de long. oeste)

*Edad:* Se debe a Lambert & Galli (1951) y Galli (1954) la asignación de esta unidad al Lias (Lotharingense) por yacer sobre la Formación PIEDRA DEL AGUILA (véase) y estar cubierta por sedimentitas del Ciclo CUYANO (véase), ambas asignadas por entonces al Lotharingense.

Stipanicić (1967) y Stipanicić et al. (1968) asignan esta unidad al lapso Hettangiano a Sinemuriano inferior por yacer sobre sedimentitas con flora de *Otozamites* y soportar en discordancia sedimentitas con *Oxynoticeras* del Sinemuriano superior.

*Observaciones:* El término Sañicolitense fue sustituido por el de Formación SAÑICO (véase) por Stipanicić (1967).

Esta unidad resulta correlacionable con los Pórfidos Cuarcíferos superiores y las Formaciones LAPA y CHACAICO (véanse) de la Sierra de Chacaico (Neuquén), con la Formación REMOREDO (véase) del sur de Mendoza y con la Formación PLANICIE MORADA (véase) del subsuelo del sur de Mendoza, suroeste de La Pampa y oeste de Río Negro.

El Sañicolitense o su equivalente, la Formación SAÑICO (véase) ha sido incluido dentro del Ciclo PRECUYANO (véase) por Gulisano (en Mutti et al., 1981 y Gulisano et al., 1984b).

(C. A. GULISANO)

*Referencias:* Galli (C. A.), 1954; 1969b; Gulisano (C. A.) et al., 1984b; Lambert (L. R.) & Galli (C. A.), 1951; Mutti (E.) et al., 1981; Stipanicić (P. N.), 1967; Stipanicić (P. N.) et al., 1968.

**SAOBENTINA (Serie...)** ..... **Jurásico - Cretácico inf.**

(Prov. Corrientes, aprox. 28° - 30° lat. S)

BONARELLI (G.) & LONGOBARDI (E.), 1929. — *Memoria explicativa del mapa geo-agrológico y minero de Corrientes*, Imprenta del Estado, Corrientes, I & II.

*Observaciones:* Denominación utilizada por Bonarelli & Longobardi (1929) para incluir las areniscas y basaltos aflorantes en la Provincia de Corrientes, posteriormente incluidos, respectivamente, en los Miembros SOLARI (véase) y Posadas de la Formación CURUZU CUATIA (véase). Según Bonarelli & Longo-

bardi (1929) las areniscas constituían los Horizontes inferior y superior de la Serie Saobentina, mientras que los basaltos correspondían al Horizonte Medio. Las areniscas son equivalentes a la Formación BOTUCATU (véase) y TACUAREMBO (véase), y los basaltos a la Formación SERRA GERAL (véase).

Véase: **CURUZU CUATIA (Formación...)**; **SOLARI (Miembro...)**; **BOTUCATU (Formación...)**; **SERRA GERAL (Formación...)**; **TACUAREMBO (Formación...)**

(A. C. RICCARDI y S. DAMBORENEA)

Referencias: Bonarelli (G.) & Longobardi (E.), 1929.

**SERRA GERAL (Formación...; Basaltos de...)** ... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**

(Cuenca de Paraná, Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina, aprox. entre 18° y 32° lat. S)

WHITE (I. C.), 1908. — Relatório final. Comiss. Est. Minas de Carvão de Pedra do Brasil. Rio de Janeiro, 617 p.

CASTELLANOS (A.), 1965. — Estudio Fisiográfico de la Provincia de Corrientes, *Inst. Fisiogr. Geol. Univ. Nac. Litoral*, Publ. 49, 5-222 (p. 11).

Localidad tipo: Serra Geral, Estrada Lauro Müller-São Joaquim, S. C.

Descripción original: "Sucedendo ao depósito dos grés de São Bento que veen de ser descriptos e provavelmente, em data subsequente não afastada, seguio-se una época de grande actividade vulcanica em grande parte da área coberta pelos mais elevados depositos sedimentarios Triassicos. Grandes derrames de lavas diabasicas e basalticas irromperam pelas frendas e se espalharam em vastos lençoes uns sobre os outros, na região da Serra Geral muitas vezes soterrando os grés de São Bento sob 600 metros e mais de rochas eruptivas...".

Descripción: Unidad integrada por una secuencia de lavas basálticas toleíticas, de textura afanítica, variando en composición de basaltos olivínicos a andesitas labradoríticas, con alto contenido de Fe y Al, y bajo tenor de Ca y Mg (Baker, 1923; Walther, 1927; Frenguelli, 1927; Leinz, 1949; Teruggi, 1955; Milton & Eckel, en Eckel 1959; Schneider 1964, 1970; Freitas, 1964; Ruegg & Dutra, 1965, 1970; Ruegg & Vandoros, 1965; Leinz et al., 1966; Melfi, 1967; Córdani & Vandoros, 1967; Issler, 1968, 1969a-b, 1970; Leterrier et al., 1972; Halpern et al., 1974; Sartori et al., 1975; Szubert, 1979). Las tendencias geoquímicas sugieren que esta provincia puede ser subdividida en por lo menos 3 diferentes subprovincias (Ruegg, 1970, 1976; Ruegg & Amaral, 1976). También se ha documentado la existencia de variaciones verticales, así las coladas en la parte inferior consisten de basaltos toleíticos, mientras que en la parte superior adquieren composiciones ácidas (Córdani et al., 1980). En la base las coladas presentan intercalaciones de areniscas finas y medianas con estratificación entrecruzada, idénticas a las de la Formación BOTUCATU (véase).

Límites: La Formación Serra Geral se interdigita con la Formación Botucatu o descansa en discordancia sobre la Formación Rosario do Sul. Es cubierta en



discordancia por las formaciones Caiua, Bauru (Cretácico) o Cochoeirinha (Terciario).

*Extensión:* La Formación Serra Geral cubre aproximadamente 1.200.000 km<sup>2</sup> en la Cuenca del Paraná, presentándose en el sur del Brazil, noroeste de Uruguay, este del Paraguay, y nordeste de Argentina.

*Espesor:* Las coladas individuales varían entre 2 y 100 m, comúnmente con valores de 30-40 m. El espesor total es de 230 m en Serra Geral, pero generalmente es superior a 400 m, alcanzando localmente valores de 1800 m (Beurlen, 1970).

*Edad:* Las edades radimétricas indican valores entre 100.5 y 147.7 Ma, aunque la mayor parte de las dataciones corresponden a 120-130 Ma (Creer et al., 1965; Amaral et al., 1966; 1967; McDougall & Ruegg, 1966; Bossi, 1966; Melfi, 1967; Vandoros et al., 1966; Cortelezzi & Cazeneuve, 1967; Hasui & Cordani, 1968; Stipančić & Linares, 1969; Comte & Hasui, 1971; Sartori et al., 1975; Freitas, 1976; Cordani et al., 1980). Consecuentemente la edad de la Formación Serra Geral es Cretácica inferior, aunque algunas coladas e intrusiones se ubican en el Jurásico superior.

*Observaciones:* Según Leinz et al. (1968) estas rocas pertenecen a dos ciclos magmáticos, uno más antiguo, intrusivo, y otro más moderno, intrusivo y extrusivo. Las lavas de Serra Geral parecen estar relacionadas con diques y filones capas y otros cuerpos intrusivos de rocas básicas diabásicas e ígneas alcalinas que se distribuyen en Brazil, Paraguay y Uruguay (Herz, 1977). La denominación "Basaltos de Serra Geral" fue utilizada por Castellanos (1965) y Gentili (1969), para los afloramientos de estas rocas en el NE de Argentina. En la misma región han sido también incluidos en el Miembro Posadas de la Formación CURUZU CUATIA (véase) por Gentili & Rimoldi (1979). En el subsuelo de la llanura Chaco-Pampeana fueron considerados como un miembro de la Formación SAN CRISTOBAL (véase) por Padula & Mingramm (1968).

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Amaral (G.), et al., 1966, 1967; Baker (C. L.), 1923; Beurlen (K.), 1970; Bossi (J.), 1966; Castellanos (A.), 1965; Comte (D.) & Hasui (Y.), 1971; Cordani (U. G.) & Vandoros (P.), 1967; Cordani (U. G.) et al., 1980; Cortelezzi (C. R.) & Cazeneuve (H.), 1967; Creer (K. M.) et al., 1965; Eckel (E. B.), 1959; Freitas (R. O.), 1964, 1976; Frenguelli (J.), 1927; Gentili (C. A.), 1969; Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979; Halpern (M.) et al., 1974; Hasui (Y.) & Cordani (U. G.), 1968; Herz (N.), 1977; Issler (R. S.), 1968, 1969a, b, 1970; Leinz (V.), 1949; Leinz (V.) et al., 1966, 1968; Leterrier (J.) et al., 1972; McDougall (I.) & Ruegg (N. R.), 1966; Melfi (A. J.), 1967; Padula (E. L.) & Mingramm (A.), 1968; Rüegg (N. R.), 1970, 1976; Rüegg (N. R.) & Amaral (G.), 1976; Rüegg (N. R.) & Dutra (C. V.), 1965, 1970; Rüegg (N. R.) & Vandoros (P.), 1965; Sartori (P. L.) et al., 1975; Schneider (A. W.), 1964; Schneider (R. L.), 1970; Stipančić (P. N.) & Linares (E.), 1969; Szubert (E. C.), 1979; Teruggi (M. E.), 1955; Vandoros (P.) et al., 1966; Walther (K.), 1927; White (I. C.), 1908.

**SERRA GERAL (Miembro...)** ..... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**  
 (Prov. Corrientes, aprox. 27° - 31° lat. S)

HERBST (R.), 1971. — Esquema estratigráfico de la Provincia de Corrientes, República Argentina. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 26(2), p. 225-228.

*Observaciones:* El Miembro Serra Geral forma parte junto con el Miembro Solari (véase) de la Formación Solari de Herbst (1971a), (véase también Santa Cruz, 1981) o de la Formación Curuzú Cuatiá (véase) de Gentili & Rimoldi (1979). Los basaltos que en él se incluyen son usualmente incluidos en la Formación Serra Geral (véase). En el subsuelo de la Llanura Chaco-Pampeana han sido considerados como un miembro de la Formación San Cristóbal (véase).

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979; Herbst (R.), 1971a; Santa Cruz (J. N.), 1981.

**SIERRA COLORADA (Formación...)** ..... **Triásico sup? - Jurásico inf.?**  
 (Prov. Río Negro, aprox. 40° - 41° lat. S)

STIPANICIC (P. N.) et al., 1968. Las formaciones presenonianas en el denominado Macizo Nordpatagónico y regiones adyacentes. *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 23(2), p. 84-85.

*Localidad tipo:* No fue designada originalmente, la localidad de Sierra Colorada se encuentra unos 35 km al noreste de Los Menucos, Provincia de Río Negro.

*Descripción original:* "Al noroeste de Los Menucos, en la cantera de Vila, los diques porfíricos atraviesan verticalmente a los estratos plantíferos poco inclinados del Keuper, a la vez que sus mantos y tobas los cubren en amplias zonas. Por ende, este complejo porfírico y tobífero, al que Stipanícic individualizó como Formación Sierra Colorada (1967), es post-keuperiano. Si bien su base queda así definida con bastante certeza, no ocurre en principio lo mismo con su techo, por falta de niveles seguros de referencia dentro del ámbito mismo del 'Macizo'."

*Descripción:* Stipanícic (1967) indicó pórfiros cuarceíferos y tobas riolíticas rosadas a rojizas como litología general. En Sierra Colorada hay un predominio de pórfiros cuarceíferos, grises en cortes frescos y rosados en superficies alteradas (Stipanícic & Methol, 1972; 1980).

*Relaciones estratigráficas:* Según Stipanícic (1967) en diversas localidades estas rocas intruyen a los granitos pérmicos, a las porfiritas eotriásicas y a las sedimentitas continentales keuperianas o ladinianas, sus diques atraviesan a estas últimas y sus mantos las cubren. Sin embargo Stipanícic & Methol (1972), 1980) indicaron que las rocas que muestran estas relaciones al NNO de Los Menucos, deben diferenciarse de las de la Sierra Colorada, las que, por dataciones radimétricas, serían eotriásicas tardías.

*Distribución geográfica:* En sus descripciones originales Stipanovic (1967, Stipanovic et al., 1968) consideró que el desarrollo areal de la Formación Sierra Colorada es muy extenso, desde el río Limay al oeste hasta Sierra Colorada al este y entre Michihuau al norte y la Sierra de Añueque al sur. En Stipanovic & Methol (1972, 1980) trató a esta unidad en sentido restringido a los afloramientos de la Sierra Colorada.

*Edad:* Por sus relaciones de campo Stipanovic (1967) y Stipanovic et al. (1968) refirieron esta unidad al lapso Triásico más alto al Jurásico inferior bajo, y la correlacionaron con la Formación Sañicó de la cuenca neuquina. Una datación radiométrica posterior (en Stipanovic & Methol, 1972) sobre rocas de esta unidad de varias localidades, arrojó una antigüedad de 220 a 215 Ma. Sobre esta base Stipanovic & Methol (1972, 1980) refirieron la Formación Sierra Colorada al Triásico inferior. Según Llambías et al. (1984) el plateau riolítico del Macizo Nordpatagónico está compuesto por rocas de diversas edades aún no clarificadas totalmente, debido a las dificultades que plantea la correlación de estas unidades con marcadas similitudes litológicas.

*Observaciones:* Esta unidad fue denominada Formación Cerros Colorados por Stipanovic (1969), pero este mismo autor utilizó posteriormente en forma consistente el nombre Formación Sierra Colorada. Corresponde a las Riolitas Rojas de Miranda (inéd.) según Llambías et al. (1984). Afloramientos incluidos por Stipanovic et al. (1968) en esta unidad fueron referidos por Rabassa (1975, 1979) a los Estratos de Comallo (véase), por Nullo (1978) a la Formación Taquetrén (véase) y por Coira (1979), a la Formación Garamilla.

(S.E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Coira (B.), 1979; Llambías (E. J.) et al., 1984; Nullo (F.), 1978; Rabassa (J.), 1975; 1979; Stipanovic (P. N.), 1967; Stipanovic (P. N.) & Methol (E. J.), 1972; 1980; Stipanovic (P. N.) et al., 1968.

**SIERRA CHACAI CO (Formación...)** ..... **Pliensbachiano**  
(Neuquén, 39<sup>a</sup> lat. S)

VOLKHEIMER (W.), 1973. — Palínología Estratigráfica del Jurásico de la Sierra de Chacai C6 y adyacencias (Cuenca Neuquina, República Argentina). I. Estratigrafía de las Formaciones Sierra Chacai Co (Pliensbachiano), Los Molles (Toarciano, Aaleniano), Cura Niyeu (Bayociano) y Lajas (Caloviano inferior). *Ameghiniana* 10(2), p. 108-113.

*Localidad tipo:* Valle del arroyo Lapa, donde la Formación Sierra Chacai Co está bien expuesta en el flanco sudoriental del Anticlinal Sierra Chacai Co.

*Descripción original:* "La Formación Sierra Chacai Co se compone de una alternancia de areniscas de grano variado, limolitas, tobas, tufitas, lutitas y escasas calizas. En la base se halla un conglomerado basal  $\pm$  potente. En casi todo el espesor se encuentra bastante detrito vegetal. El color de conjunto es gris, con excepción de algunas intercalaciones de tobas que son blancas a blanco-grisáceas".

*Descripción:* A unos 140 m sobre la base de la Formación comienza una sedimentación turbidítica que perdura en todo el espesor restante de la misma (Volkheimer 1977, p. 9 y Rosenfeld & Volkheimer 1980).

**SIERRA DE OLTE (Complejo de la...)** ..... **Jurásico**

Véase: **OLTE (Complejo de la sierra de...; Complejo de...)**

**SIERRA DE REYES (Facies...)** ..... **Oxfordiano**

STIPANICIC (P. N.), 1966. — El Jurásico en Vega de la Veranada (Neuquén), el Oxfordense y el diastrofismo Divesiano (Agassiz-Yaila) en Argentina. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 20(4), p. 465.

*Descripción original:* Stipanícic (1966, p. 465) indicó que en un informe inédito Stipanícic y Míngram distinguieron, como una de las cinco facies del Argoviano, la Facies Sierra de Reyes "... reconocida para los afloramientos de la sierra de Reyes y Vega de la Veranada."

*Observaciones:* Stipanícic (1966, p. 468) indicó en el mismo trabajo que "El Argoviano de Sierra de Reyes y Vega de la Veranada muestra una facies transicional entre las de 'La Manga' y 'Vaca Muerta', lo que condice perfectamente con su posición dentro de la cuenca, limítrofe entre ambas. En efecto, en escala reducida reproduce a la primera, con calcáreos dominantes en su mitad superior y margas en la inferior. A su vez, presenta en el primer caso una tendencia a la facies 'Vaca Muerta', con sus niveles coralígenos". El nombre facies Sierra de Reyes fue desechado por ese autor, y las sedimentitas en cuestión referidas a la facies La Manga en su fig. 13.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Stipanícic (P. N.), 1966.

**SIERRA GERAL (Miembro...)** ..... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**

Véase: **SERRA GERAL (Miembro...)**

**SIERRA GRANDE (Riolitas de...)** ..... **Jurásico inf.**

(Prov. Río Negro y Chubut, aprox. 41° 30' - 42° 20' lat. S)

CORTÉS (J. M.), 1981. — El substrato precretácico del extremo noreste de la provincia del Chubut. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 36(3), p. 230.

*Observaciones:* Con esta denominación (Cortés, 1981, p. 230, cuadro 3) diferenció "un conjunto de efusivas ácidas del noreste de la provincia del Chubut y sureste de la provincia del Río Negro" con "edades que se encuentran entre los  $186 \pm 10$  m.a. y los  $184 \pm 10$  m.a. definiendo un episodio efusivo ... con el cual estarían conectadas genéticamente las rocas subvolcánicas de la Formación AGUADA DEL BAGUAL" (véase) (Cortés, 1981, p. 231).

La denominación Formación Sierra Grande fue previamente usada por Harrington (1962) para rocas paleozoicas aflorantes en la misma región.

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Cortés (J. M.), 1981; Harrington (J. H.), 1962.

Al mismo tiempo propone como localidad/perfil tipo de esta unidad al aflorante sobre la ruta provincial 119, en proximidades de Mariano Loza.

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979; Herbst (R.), 1971a; Jalfin (G. A.), 1987; Santa Cruz (J. N.), 1981.

**SOLARI (Miembro...)** ..... **Jurásico**  
(Prov. Corrientes, aprox. 28° - 30° lat. S)

HERBST (R.), 1971. — Esquema Estratigráfico de la Provincia de Corrientes, República Argentina. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 26(2), p. 225, 228-229.

*Descripción original:* "Este Miembro está constituido principalmente por areniscas cuarzosas, a veces muy silicificadas (ortocuarcitas), si bien la silicificación es irregular, generalmente lenticular. Su color es variado predominando el rojo en varias tonalidades, rosado, violáceo, amarillento y aún blanquecino. En general estas areniscas son duras, compactas, bien estratificadas, con frecuencia con estratificación diagonal o entrecruzada, raramente sin estratificar. Su granulometría es variada, desde muy fina (a veces se intercalan capas de limos arcillosos) hasta mediana, muy raramente arenisca gruesa, pero en todos los casos siempre homogénea. Los componentes de la arena son: cuarzo hialino, blanquecino o rojizo, en granos muy bien redondeados (raramente subangulosos); en menor proporción aparecen feldespatos (cálcicos?), ocasionalmente plaquitas de mica blanca, y en menor proporción aún, gránulos de máficos no determinados (posiblemente en su mayor parte, piroxenos). Las areniscas están cementadas, en general, por sílice o por óxidos de hierro" (Herbst (1971a, p. 228).

*Límites:* Según Herbst (1971a, p. 229) no se ha podido comprobar en la provincia de Corrientes la alternancia de estas areniscas con los basaltos de Serra Geral, aunque en la zona de Curuzú Cuatiá, Mercedes y Yofre los basaltos apoyan sobre las areniscas.

*Edad:* El Miembro Solari es atribuido al Jurásico por sus relaciones con los basaltos de Serra Geral (véase Formación SERRA GERAL).

*Observaciones:* El Miembro Solari forma parte, junto con el Miembro Serra Geral, de la Formación CURUZU CUATIA (véase). Las areniscas que se incluyen en él han sido consideradas por otros autores, parte de la Serie SAOBENTINA (véase) y de la Formación SAN CRISTOBAL (véase). También han sido atribuidas a la Formación TACUAREMBO (véase), y a la Formación BOTUCATU (véase) como "areniscas rojas de Botucatu".

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Herbst (R.), 1971a.

**SOLARI - SERRA GERAL (Grupo...)** ..... **Jurásico sup. - Cretácico inf.**

*Observaciones:* Denominación informal propuesta por Herbst y Santa Cruz (véase Jalfin, 1987, p. 101 para agrupar las Formaciones Solari y Serra Geral,

al Bathoniano (Stipančić 1966, p. 443), al Bajociano superior (Stipančić 1969, p. 378; Volkheimer 1970, p. 1104). Finalmente la presencia de amonitas por arriba y debajo de la Formación Tábanos ha permitido determinar su edad caloviana (Westermann 1967, p. 72; 1971, p. 426; Dellape et al., 1979a, p. 93).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Dellape (D. A.), et al., 1979a; Groeber (P.) et al., 1953; Stipančić (P. N.), 1966, 1969; Volkheimer (W.), 1970; Westermann (G. E. G.), 1967; 1971.

**TABANOS (... Group; ... Series) ..... Oxfordiano**  
(Prov. Mendoza, aprox. 34° 48' lat. S)

LAHEE (F. H.), 1927. — The Petroliferous Belt of Central-Western Mendoza Province, Argentina. *Am. Assoc. Petr. Geol. Bull.* 11(3), p. 267.

*Localidad tipo:* Arroyo de los Tábanos, prov. de Mendoza, 34° 48' lat. S, 69° 42' long. O.

*Descripción original:* [The Tabanos Group] "includes a lower shale member, with thin sandstone near the base, a middle gypsum member, and an upper shale member" (Lahee 1927, p. 267).

*Espesor:* Según Lahee (1927, p. 267) el espesor total es de 240-300 m, y el yeso puede tener hasta 180 m.

*Relaciones estratigráficas:* Según Lahee (1927, p. 267) el "Tabanos Group" se dispone sobre la "MANGA SANDSTONE" (véase) y es cubierto por la "BLANCO SANDSTONE" (véase).

*Edad y correlaciones:* Según Lahee (1927, p. 267-8) el yeso del "Tabanos Group" correspondería al "YESO PRINCIPAL" (véase), de edad oxfordiana.

*Observaciones:* Sobre la base de la breve descripción de Lahee (1927) y de la posición estratigráfica del "Tabanos Group", se puede inferir que bajo tal denominación se incluyeron sedimentitas que hoy se asignan a las formaciones LA MANGA (véase) y AUQUILCO (véase). El nombre propuesto por Lahee (1927) cayó en desuso, y fue reintroducido para otra unidad aflorante en la misma región, i.e. Formación TABANOS (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Lahee (F. H.), 1927.

**TACUAREMBO (Areniscas de...; Formación...) ..... Jurásico**  
(Cuenca del Paraná, S del Brazil, E del Paraguay, NE de Argentina y NO de Uruguay, entre 18° y 32° lat. S).

FALCONER (J. D.), 1931. — Terrenos Gondwanicos del Departamento de Tacuarembó. Memoria Explicativa del Mapa Geológico. *Inst. Geol. Perf. Uruguay, Bol.* 15, p. 14-15 (Arenisca de Tacuarembó).

PADULA (E.) & MINGRAMM (A.), 1968. — Estratigrafía, Distribución y Cuadro Geotectónico-Sedimentario del "Triásico" en el subsuelo de la Llanura Chaco-Paranense. *Terceras Jorn. Geol. Argent., Actas 1*, p. 314.

*Area tipo:* "A lo largo de los caminos desde Tacuarembó a la Cuchilla Ombú y el Arroyo Batoví y también más al sur... entre el Arroyo Clara y el Arroyo Malo" (Falconer, 1931, p. 15). Según Sprechmann et al. (1981, p. 248) en la zona de Tacuarembó la Formación Tacuarembó incluye solamente su parte inferior, por lo que para abarcar toda la formación en un solo perfil se debería designar como nuevo estratotipo al Cerro Batoví.

*Descripción original:* "Las areniscas de Tacuarembó son contemporáneas de la parte inferior de las rocas eruptivas de Serra Geral, con las cuales están ensambladas en forma de dientes de sierra e interestratificadas. Representan depósitos de arena posiblemente, en parte, de origen eólico, que fueron acumulados en la superficie intra-gondwánica de erosión en su presente sitio, mientras en otras partes, las rocas eruptivas se desparramaban sobre la misma superficie"... "La parte inferior del grupo, consiste de areniscas deleznable de grano fino, en capas delgadas, bien laminadas y con una estratificación diagonal muy marcada, de color gris, rosado o rojizo, consistente en su mayor parte de cuarzo puro, de granos redondeados y asociadas con bandas ocasionales de arcillas endurecidas grises o de colores débiles. Por descomposición resultan generalmente superficies manchadas de rojo y gris y cantidades de arena suelta"... "En la parte superior del grupo, las areniscas están en capas más macizas y continuas y muestran una alternación de bandas blandas y duras en series horizontales, pero, por otra parte, conservan las características de la parte inferior" (Falconer, 1931, p. 14-15).

*Descripción:* La Formación Tacuarembó en Uruguay se subdivide en dos miembros con características litológicas diferentes. El inferior de origen subacuático se caracteriza por una alternancia de areniscas muy finas, finas y medias, limolitas y fangolitas, lutitas y conglomerados con estratificación subhorizontal y con abundantes estratos lentiformes. Las areniscas, que constituyen la litología predominante, se hallan en general bien seleccionadas y son cuarzosas, arcillosas, de color gris blanquecino a rosado pálido, presentan estratificación y laminación cruzada, paralela, subparalela y ondulante. El miembro superior está caracterizado por areniscas resultantes de la fosilización de dunas. Dominan las areniscas eólicas cuarzosas de granulometría fina a media; muy bien seleccionadas, de colores blanco, gris, amarillo, rosado, rojizo y pardo-marrón, y con estratificación cruzada tabular-plana y cuneiforme-planar (Sprechmann et al., 1981).

En la Argentina la Formación Tacuarembó ha sido definida como "un conjunto de sedimentitas y efusivas en proporciones variables o recíprocamente excluyentes, representado por areniscas dominantes rosadas, eólicas, de grano variable, entre fino y mediano y lavas basálticas y con "niveles lutíticos rojizos" (Padula & Mingramm, 1968, p. 314).

*Espesor:* En Uruguay el espesor de la unidad varía de 30 a 850 m (Goñi & Hoffsteter 1964). Según Sprechmann et al. (1981) el espesor máximo del miembro inferior sería de 80 m, y el del miembro superior de hasta 100 m.

*Relaciones estratigráficas:* La Formación Tacuarembó apoya en paraconcordancia sobre sedimentitas eogondwánicas triásicas atribuidas a la Formación Y0-

guarí y a la Formación Buena Vista. El contacto superior está compuesto por derrames de lavas basálticas que pueden presentarse interdigitados o interestratificados con las areniscas.

*Extensión:* En Uruguay los afloramientos se desarrollan en una angosta faja de dirección N-S, comenzando al este de la ciudad de Rivera, pasando por la ciudad de Tacuarembó y llegando al sur del río Negro, algunos kilómetros al oeste de la localidad de San Gregorio. En la Argentina ha sido reconocida en el subsuelo de la llanura Chaco-Pampeana, típicamente desarrollada, en el Pozo SE.C-1 Calchaquí, Provincia de Santa Fe (c. long. 60° O, lat. 30° S), y como binomio sedimentario-efusivo en el Pozo F.MB-1, Mariano Boedo, Provincia de Formosa (c. long. 58° 10' O, lat. 26° S) (Padula & Mingramm, 1968, p. 316).

*Paleontología:* La presencia de fósiles solamente es conocida del miembro inferior. Se han registrado peces semionotiformes (Walther, 1932), crocodylia, Pholydosauridae (Mones, 1980), conchostracos y ostrácodos de agua dulce (Almeida, 1950; Mezzalana, 1966; Salamuni & Bigarella, 1967; Souza et al., 1971), pisadas de vertebrados (Leonardi, 1980, 1981), madera fósil (Souza et al., 1971), dientes, coprolitos y restos no determinados (Sprechmann et al., 1981).

Francis (1975, p. 551) ha definido una Zona de Asociación o Cenozona de Semionotidae.

*Edad:* La edad de la Formación Tacuarembó ha sido establecida en parte sobre la base de la evidencia disponible en territorio del Brasil, donde se conoce como Formación BOTUCATU (véase). Las relaciones estratigráficas de la Formación Botucatu, suprayaciendo a unidades atribuidas al Triásico y Jurásico inferior indicarían que el inicio de su deposición podría haberse producido en ese lapso. El techo de la Formación Tacuarembó se ubica en el Jurásico superior-Cretácico inferior por su intercalación con los basaltos de esa edad atribuidos a la Formación SERRA GERAL (véase) o Arapey.

*Correlaciones:* La Formación Tacuarembó es equivalente a la Formación Botucatu de Brasil (Goñi & Delaney, 1961), al Miembro SOLARI (véase) definido por Herbst (1971a, p. 228), de la Formación CURUZU CUATIA (véase) (Gentili & Rimoldi, 1979) de la Mesopotamia Argentina, y a las areniscas de Misiones (Harrington 1950; Putzer 1962) del Paraguay. Según Russo et al. (1979) es idéntica a la Formación SAN CRISTOBAL (véase) también definida por Padula & Mingramm (1968) para el subsuelo de la llanura chaco-pampeana.

*Observaciones:* Esta unidad fue denominada por Falconer como "Areniscas de Tacuarembó". Pero fue Bossi (1966) quien la reconoció como Formación Tacuarembó". Es de notar que el concepto original de la Formación Tacuarembó, al igual que el de la Formación Botucatu, excluye a las lavas suprayacentes de la Formación Serra Geral, de manera tal que algunos autores consideran que el límite entre ambas unidades debe fijarse en la base de la primera colada lávica en cada localidad. Desde este punto de vista la concepción de Padula & Mingramm (1968) para el subsuelo de la llanura chaco-pampeana, según la cual la Formación Tacuarembó incluye coladas lávicas, resulta diferente de la original. Sin embargo, y tal como estos últimos autores lo han señalado, existen secciones, como las del Pozo Ancap-Gaspar I, Uruguay (aprox. 56° 50' O, lat. 30° 10' S) donde lavas y areniscas se encuentran intercaladas en todo el espesor re-



presentado. Dado que Padula & Mingramm (1968; Padula, 1972) consideran que la litología de la Formación Tacuarembó se hace diferente en la medida en que comienzan a predominar basaltos en la Formación San Cristóbal, parecería que esos autores reconocen una entidad independiente, i.e. Formación San Cristóbal, en el área de máxima interdigitación basáltica dentro de la secuencia de areniscas. Sin embargo, considerando que según Russo et al. (1979) las areniscas son idénticas resulta que al margen de la posibilidad de introducir una nueva denominación, la definición de la Formación Tacuarembó (o Botucatu) y de la Formación Serra Geral o Arapey no pueden excluir, respectivamente, la presencia de basaltos y areniscas.

(A. C. RICCARDI y S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Almeida (F. F. M.), 1950; Bossi (J.), 1966; Falconer (J. D.), 1931; Francis (J. C.), 1975; Gentili (C. A.) & Rimoldi (H. V.), 1979; Goffi (J. C.) & Delaney (P. J. V.), 1961; Goñi (J. C.) & Hoffstetter (R.), 1964; Harrington (H. J.), 1950; Herbst (R.), 1971a; Leonardi (G.), 1980, 1981; Mezzalana (S.), 1966; Mones (A.), 1980; Padula (E.), 1972; Padula (E.) & Mingramm (A.), 1968; Putzer (H.), 1962; Russo (A.) et al., 1979; Salamuni (R.) & Bigarella (J. J.), 1967; Souza (A.) et al., 1971; Sprechmann (P.) et al., 1981; Walther (K.), 1932.

**TAQUETRÉN (Formación...)** ..... **Jurásico sup.**  
(Sierra de Taquetrén, Prov. Chubut, aprox. 42° 40' lat. S)

STIPANICIC (P. N.) et al., 1968. — Las formaciones prenenonianas en el denominado Macizo Nordpatagónico y regiones adyacentes, *Rev. Asoc. Geol. Argent.*, 23(2), Cuadro 3.

*Localidad y área del perfil tipo:* Cañadón del Zaino, situado al sur de la sierra de Taquetrén, margen izquierda del río Chubut.

*Descripción original:* Stipanovic et al. (1968) utilizaron indistintamente la denominación del epígrafe (Cuadro 3 fuera de texto) o Formación Cañadón del Zaino (p. 89) para referirse a las tobas que contienen la flora fósil descrita por Bonetti (1963). Sobre la litología citan los términos tobáceos basales de la Formación Cañadón Asfalto que aflora en la sierra de Taquetrén. Stipanovic & Methol (1972, p. 511) utilizaron las denominaciones de Taquetrén y Cañadón del Zaino, para los estratos arenosos y conglomerados que afloran en las sierras de Taquetrén y contienen la flora descrita por Bonetti (1963) y Herbst & Anzoategui (1969).

Nulló & Proserpio (1975) describieron el perfil que aflora en la localidad tipo, siendo el mismo como sigue, de arriba hacia abajo: 1) 15 m. Intercalaciones tobas andesíticas arenosas de grano grueso, en parte brechosas, y tobas arenosas finas, color morado a borraño, en niveles de 10 a 20 cm. Los niveles finos contienen restos de plantas mal conservados. 2) 3 m. Intercalaciones de tobas arenosas grano grueso y tobas ácidas de color pardo claro a amarillo, con restos de plantas mal conservados. 3) 2 m. Tobas andesíticas morado grisáceas en bancos de hasta un metro de potencia. Se intercalan ocasionalmente areniscas

**VILLAGRA (Facies...)** ..... **Oxfordiano**  
 (SO Prov. Mendoza, 35° - 35° 20' lat. S)

STIPANICIC (P. N.), 1966. — El Jurásico en Vega de la Veranada (Neuquén), el Oxfordense y el diastrofismo Divesiano (Agassiz-Yaila) en Argentina. *Rev. Asoc. Geol. Argent.* 20(4), p. 465-466.

*Descripción original:* Stipanícic (1966, p. 465-466) mencionó que en un informe inédito Stipanícic y Mingramm distinguieron, como una de las cinco facies del Argoviano, la Facies Villagra, que, "... reconocida a título precario comprendería los afloramientos de Vergara y Villagra, pensándose en ese tiempo en la posibilidad que parte de las areniscas arcóscicas verdes infrastantes a la formación típica podían entrar en el Oxfordense".

*Observaciones:* El mismo Stipanícic (1966, p. 468 y fig. 13) refirió estas sedimentitas a su facies LA MANGA (véase), de modo que el término Facies Villagra nunca fue utilizado con posterioridad.

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Stipanícic (P. N.), 1966.

**VIRGATOSPHINCTES MENDOZANUS (Zona de...; Zona de Asociación de...)**  
 ..... **Tithoniano inf.**  
 (Andes argentino-chilenos, 34° - 40° lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1900. — Profils géologiques transversaux de la Cordillere Argentino-Chilienne. *Anal. Museo La Plata, Sec. Geol. Mineral.*, 2, p. 82.

*Descripción:* Distinguida por Burckhardt (1900a, p. 82; 1903, p. 106) se caracteriza por la gran abundancia de Virgatosphinctinae que indican el comienzo de la sedimentación marina del Supergrupo Andico, en la base de la Formación Vaca Muerta. A parte de la localidad original del valle del río Choico, en la Argentina esta zona ha sido documentada en Río Salado, Bardas Blancas, Sierra de Reyes (Mendoza), La Yesera, Curacó, Cerro de la Parva, Loncopué, Mallín Quemado, Mallín de los Caballos, Los Catutos, Picún Leufú, Co. Lotena, Cai-chigüe y Carrín Curá (Neuquén) (cf. H. Leanza & Hugo, 1978). Invertebrados marinos de esta zona, particularmente ammonites, han sido figurados por Burckhardt (1903), Haupt (1907), Krantz (1928), Weaver (1931), Indans (1954) y H. Leanza (1980). Es considerada equivalente a la parte superior del Tithoniano inferior (véase H. Leanza, 1980, 1981a, b).

(H. A. LEANZA)

*Referencias:* Burckhardt (C.), 1900a, 1903; Haupt (O.), 1907; Indans (J.), 1954; Krantz (F.), 1928; Leanza (H. A.), 1980, 1981a, b; Leanza (H. A.) & Hugo (C.), 1978; Weaver (C.), 1931.

**VIRGATITES SCYTHICUS (Zona des...)** ..... **Tithoniano inf.**  
 (Prov. Mendoza, aprox. 34° 55' lat. S)

BURCKHARDT (C.), 1903. — Beiträge zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation der Cordillere. *Palaeontographica* 50, p. 196.

*Observaciones:* Esta unidad se correspondería parcialmente con la Formación Monte Buckland, descripta por Kranck en el sector chileno adyacente.

(V. A. RAMOS)

*Referencias:* Borrello (A. V.), 1972; Caminos (R.), et al., 1981; Kranck (E. H.), 1932.

**YESO (Formación...)** ..... **Jurásico sup.? - Cretácico**

Biondi en Flores, 1969.

*Observaciones:* No se ha publicado ninguna descripción formal de esta unidad. Flores (1969, p. 321) menciona que la Formación Lagarcito comprende lo que Biondi, en informes inéditos de YPF, denominara "Formación Yeso" y "Formación Jarilla". Flores & Criado Roque (1972) y Flores (1969) consideraron a la Formación Yeso de Biondi como el Miembro Inferior de la Formación Lagarcito.

*Véase:* **LAGARCITO (Formación...)**

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Flores (M. A.), 1969; 1979; Flores (M. A.), & Criado Roque (P.), 1972.

**YESO INFERIOR** ..... **Caloviano**

(Prov. Neuquén y Mendoza, aprox. 35° - 39° lat. S)

*Observaciones:* Las denominaciones "nivel inferior de yeso" o "nivel yesífero inferior" (Groeber et al., 1953, p. 174, 222), o "paquete yesífero inferior" (Stipanovic 1966, p. 44) o "Yeso Inferior" (Westermann 1967, p. 72) han sido usadas frecuentemente para el conjunto litológico que actualmente se incluye en la Formación TABANOS (véase).

(A. C. RICCARDI)

*Referencias:* Groeber (P.) et al., 1953; Stipanovic (P. N.), 1966; Westermann (G. E. G.), 1967.

**YESO PRINCIPAL (Formación del...)** ..... **Oxfordiano sup.**

(Prov. San Juan, Mendoza y Neuquén, 31° - 39° lat. S)

SCHILLER (W.), 1912. — La Alta Cordillera de San Juan y Mendoza y parte de la Provincia de San Juan. *Anal. Min. Agric., Sección Geol., Mineral. y Min.* 7(5), p. 31.

*Localidad tipo:* La descripción original corresponde a la región de Puente del Inca, Mendoza.

*Descripción original:* "Yeso principal, e.g. blanquízco y pardo, en partes gris azul y pardo-moreno; con intercalaciones irregulares de capas verdosas ... que deben consistir, en la mayoría de conglomerados, areniscas y esquistos arcillosos. Centenares de metros."

*Observaciones:* Esta unidad fue llamada Formación del Yeso Principal por Boehm en Fossa Mancini (1938, p. 79) y luego Formación AUQUINCO (véase) por Weaver (1931). Aunque esta última es la denominación formal correcta, muchos autores siguieron usando el nombre original de Schiller (por ejemplo Groeber et al., 1953; Polanski, 1964, 1972; Zöllner & Amos, 1973).

(S. E. DAMBORENEA)

*Referencias:* Fossa Mancini (E.), et al., 1938; Groeber (P.) et al., 1953; Polanski (J.), 1964, 1972; Schiller (W.), 1912; Weaver (C.), 1931; Zöllner (W.) & Amos (A.), 1973.

## Z

### ZAPATA (... Formation; Formación...) ..... Tithoniano - Cenomaniano (Cordillera Patagónica argentino-chilena, aprox. 50° - 52° lat. S)

KATZ (H. R.), 1963. — Revision of Cretaceous Stratigraphy in Patagonian Cordillera of Ultima Esperanza, Magallanes Province, Chile. *Am. Ass. Petr. Geol. Bull.* 47(3), p. 510.

RICCARDI (A. C.) & ROLLERI (E. O.), 1980. — Cordillera Patagónica austral. *Segundo Simp. Geol. Regional Argent.* 2, p. 1201.

*Localidad tipo:* Puesto Zapata, al Sur del Cerro Zapata, long. 73° 17' O, lat. 51° 05' S.

*Descripción original:* "The Zapata Formation is a monotonous succession of rather uniform, dark colored but often banded, hard pelites which generally are argillaceous but in places somewhat marly. At its type locality, it begins with a basal member of flaggy, dark gray-brown shales about 20-30 m thick which directly overlie the quartz-porphyrines, pyroclastic breccias, and other tuffaceous sediments of the Quemado Formation. With a transitional contact these shales are followed upward by 30 meters of yellowish-weathering, medium gray and regularly bedded, extremely hard siliceous mudstone which in thin sections shows tiny round bodies similar to Radiolaria remains. In the uppermost beds of this member the first belemnites were found. Above follows a more monotonous succession of well bedded clay-slates, generally somewhat calcareous and commonly