

## EL TERCIARIO DE LAS REGIONES AUSTRALES DE AMÉRICA MERIDIONAL

JOAQUÍN FRENGUELLI

*Director del Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata,  
Provincia de Buenos Aires, Argentina*

En las regiones australes de América Meridional, al sud de Bolivia y Brasil, los sedimentos del Terciario adquieren notable distribución y potencia sólo en la región patagónica (Patagonia extra-andina) en sentido amplio. En todo el resto, los depósitos terciarios aparecen como residuos esparcidos de una cubierta trastornada por el diatrofismo cenozoico y en gran parte arrasada por la denudación cuaternaria o desaparecen bajo el espeso manto de los sedimentos pleistocenos.

Residuos de espesor y extensión todavía considerables pueden observarse sólo en las regiones preandinas de la Argentina central y septentrional, especialmente en el sud de la provincia de Mendoza y en la zona montañosa del noroeste ("pampine Sierren" de Stelzner), donde espesas pilas de sedimentos terciarios continentales, alcanzando a veces potencias máximas de casi tres mil metros, han persistido en las depresiones entre bloques montañosos. Especialmente entre los grandes cordones orográficos del Noroeste argentino, ellos representan el relleno de grandes bolsones, parcialmente dislocados por las diferentes fases de la orogénesis andina, adosados a las faldas de los troncos de montaña y luego esculpidos en forma de bajas serranías.

El mismo carácter revisten en el Uruguay; pero su desarrollo es mucho menor no sólo a consecuencia de los procesos destructivos que los denudaron junto con gran parte de los sedimentos mesozoicos, sino también por la reducida proporción de su acumulación, limitada por las condiciones estáticas del bloque uruguayo que, durante todo el Terciario, se mantuvo como área subpositiva sólo movida por movimientos diferenciales (reactivación de fallas) de poca importancia.

Más escaso aún es su desarrollo en el ámbito de las sierras del arco peripampeano (grupos central y meridional), cuyos bloques, de antiguas rocas metamórficas, durante el Terciario tuvieron condiciones análogas a las del bloque uruguayo y luego, en el Cuaternario, fueron levantados a considerable altura y expuestos a intensos desbastes erosivos.

Del mismo modo los sedimentos terciarios faltan casi completamente en el área de los Patagónides cuyos pliegues fueron acentuados, rotos y levantados durante las diversas fases de la orogénesis andina.

En toda la Cordillera, incluyendo casi la totalidad del territorio chileno, y en las zonas subandinas predomina la facies eruptiva.

Lavas volcánicas terciarias aparecen también aquí y allá, en forma de diques y chimeneas que perforan sedimentos de edad diferente o se introducen entre ellos en forma de estrato-filones y coladas. Mientras en el contorno de la gran depresión pampeana escasean, ellas adquieren mayor importancia en la zona montañosa del noroeste argentino y en los diversos distritos patagónicos.

Especialmente a comienzos del Terciario, entre los sedimentos predominan en absoluto las facies continentales, fluviales y lacustres, y los materiales que los forman son casi exclusivamente pelitas en cuya composición prevalecen los vidrios volcánicos (cineritas, en parte bentonitizadas) y los productos de hidrolización de las rocas cristalinas. Sólo en la inmediata proximidad de los bloques que hoy se levantan en forma de sierras y cordilleras, con los materiales pelíticos predominantes se mezclan proporciones variables de elementos psamíticos y psefíticos.

Toda la extensa área considerada parecería que formara, entonces, una vasta penillanura, largamente madurada durante los tiempos mesozoicos, cuyo transcurso estáticamente tranquilo sólo fué perturbado por fases tectónicas localizadas y, en general, de efectos limitados.

Recién a partir del final del Oligoceno y particularmente durante el Mioceno, evidentemente en relación con la acentuación de los relieves, en las zonas periféricas y en los bolsones los materiales psamíticos y psefíticos adquieren en los sedimentos proporciones considerables y en constante aumento a medida que nos acercamos al final del Plioceno.

Con el aumento del calibre de los detritos sedimentarios continentales aparece también una serie de sedimentos marinos en varios puntos del contorno pacífico y especialmente atlántico. Debido a la naturaleza de las rocas sobre las cuales los mares epicontinentales miocénicos y pliocénicos debieron cortar sus llanos de abrasión, también los sedimentos marinos en su mayor parte están constituido por materiales finos, especialmente cineritas arcillosas, entre las cuales se intercalan capas y bancos de arena a veces con algunos rodados. Pero el carácter de sus restos faunísticos, provistos en su totalidad por organismos costeros, denuncia condiciones netamente neríticas. Por otra parte, aun cuando las transgresiones terciarias abarcaron áreas extensas o penetraron profundamente en el interior del continente, todo induce a pensar que se trató de mares someros, cuya penetración fué facilitada por las condiciones del relieve continental en su mayor parte llano a chato. Únicamente en la cuenca pampeana, invadida completamente por los mares miocénicos, los sedimentos marinos adquieren facies sub-batial; pero sólo temporalmente, por cuanto también el descenso del fondo de este inmenso bolsón, en un principio muy activo, se detuvo al final del Mioceno y su área fué invadida por bancos ostreros.

Por lo que a los caracteres paleontológicos concierne, en los sedimentos terciarios marinos de la parte austral de Sud-América podemos distinguir dos facies principales; una chileno-patagónica, vinculada con la fauna subantártica y, por su intermedio, con la fauna terciaria de Nueva Zelandia; la otra pampásica, vinculada con la fauna tropical de las costas brasileñas y, por su intermedio, con la fauna terciaria del mar Caribe. Estas diferencias faunísticas, muy acentuadas especialmente hasta fines del Mioceno, no parecen condicionadas por diferencias climáticas, por cuanto las floras contemporáneas en Patagonia y en el sud de Chile, según los conocidos estudios de Engelhardt, Dusén y Berry, tienen carácter subtropical, cuando no francamente tropical. Con toda probabilidad, ellas derivan de obstáculos paleogeográficos, como la extensión del área continental hacia los actuales dominios oceánicos o la presencia de umbrales eficientes, separando las faunas marinas litorales centro-atlánticas de las sud-atlánticas. Estos obstáculos que se atenuaron y luego desaparecieron en el transcurso de los tiempos pliocénicos, no tuvieron, sin embargo, la extensión y la importancia que en un principio supusieron H. von Ihering y otros autores.

Diferencias análogas pueden establecerse también en el área continental, particularmente para lo que a los Mamíferos se refiere. A una fauna mastológica patagónica en las zonas australes, corresponde, en las zonas centrales y septentrionales de la Argentina, una fauna mastológica pampásica: la primera con caracteres autóctonos, en su mayor parte, y con vinculaciones parciales australianas, conservando la asociación condiciones propias desde el Eoceno hasta fines del Mioceno; la segunda sólo conocida en sus conjuntos pliocénicos, vinculada ya con elementos faunísticos de origen norteamericano y extendida ya a las zonas meridionales del continente del norte mediante los Desdentados de los "Peace Creek beds" en Florida y de "Blanco formation" en el Texas.

En definitiva, las facies sedimentarias de las regiones australes sudamericanas pueden dividirse en dos grandes distritos, cuyo límite aproximativo, en la Argentina, puede establecerse a lo largo del curso del río Colorado: facies patagónicas al sur del límite indicado y facies pampásicas al norte del mismo; ambas susceptibles de subdividirse en dos series, continental y marina, respectivamente. Las patagónicas, bien desarrolladas por áreas vastas, a través de las zonas eruptivas cordilleranas, llegan a correlacionarse con las áreas chilenas de sedimentación terciarias, de extensión reducida; las pampásicas afloran principalmente en la faja de bolsones dislocados entre la cintura de las sierras peripampásicas y la Cordillera principal, especialmente en su sector septentrional (sierras del noroeste) y, pasando el curso de los grandes ríos (Paraná y Uruguay) que limitan al este la grande llanura, afloran por trechos angostos en la Mesopotamia argentina y en el Uruguay. En la Pampasia verdadera, en realidad, estas últimas no afloran sino parcialmente en el perfil de las barrancas de la margen izquierda del río Paraná y, en proporciones más reducidas aún, a lo largo de ambas márgenes

del río Uruguay. Sin embargo, además de los datos que las numerosas y profundas perforaciones nos han suministrado acerca de los sedimentos terciarios sepultados en la gran cuenca de hundimiento pampásico, es menester tener presente que las barrancas del río Paraná, especialmente en la provincia de Entre Ríos, permanecen como el lugar clásico de la geología del Terciario del extremo sur de este continente y el lugar donde, por obra de dos grandes naturalistas, d'Orbigny y Darwin, se inició el conocimiento del Terciario sudamericano.

En cada uno de estos distritos se estableció una serie estratigráfica, cuyas divisiones y subdivisiones, designadas con doble nomenclatura (distinguiendo las formaciones continentales de las marinas contemporáneas), hallan un equivalente bastante aproximado en las respectivas de otras regiones de la superficie terrestre y, por lo tanto, con las divisiones y subdivisiones de la clasificación estratigráfica general.

También en este ambiente, sin embargo, la cuestión de los límites del Terciario ha sido largamente debatida y sigue todavía en el tapete de la discusión.

En general se acepta que ambos límites, inferior y superior, pueden estar marcados respectivamente por las dislocaciones y las discordancias determinadas por la fase inicial y la fase terminal de la orogénesis terciaria andina, esto es por la primera y tercera fase del diastrofismo cenozoico, las que fueron sincronizadas con la "Laramide Revolution" y la "Santa Barbara Orogeny" de Blackwelder, respectivamente, en Norte América.

Pero, en cuanto al límite inferior se refiere, no resulta aún claro si una serie de capas lagunares y lacustres, en la base del Terciario de Patagonia, extra-andina, y los sedimentos marinos del Salamanquense y del Rocanense, que siguen en concordancia debajo de las primeras, corresponden o no a una edad posterior al comienzo de la primera fase terciaria andina. La duda al respecto refleja la incertidumbre que existe también en otras partes del mundo acerca de la situación del límite cretáceo-terciario, y acerca de si el Daniense, al cual muy probablemente el Salamanquense cronológicamente corresponde, pertenece todavía al Cretácico superior o forma, en cambio, la base del Paleoceno.

No hay duda de que, en los pocos puntos donde puede observarse el contacto, no puede establecerse una discordancia evidente entre Salamanquense-Rocanense y el Pehuenchense (de Doering, 1882,—"Estratos con Dinosaurios" *auct.*) del Senoniense superior. Es cierto, sin embargo, que el Salamanquense y la parte superior del complejo Rocanense yacen transgresivamente sobre el Pehuenchense o rocas más antiguas (pórfidos cuarcíferos chubutianos), especialmente en las zonas costaneras de sobre-elevación en el extremo norte del golfo de San Jorge (Cabo Aristazábal) y en el golfo de San Matías (Arroyo Verde), formando depósitos de playa sobre una plataforma de abrasión entallada en las últimas estribaciones de las sierras centrales del territorio del Río Negro y del Chubut septentrional.

Es indudable, además, que mientras hasta este momento geológico o, por lo menos, durante todo el transcurso del Mesozoico, en esta porción del continente sudamericano todos los mares epicontinentales penetraron desde el borde pacífico, el Salamanquense y el Rocanense superior penetran, en cambio, desde el borde atlántico, iniciando la serie de transgresiones atlánticas cenozoicas. Estamos, entonces, en presencia de un hecho que para este extremo del continente nos obliga a admitir cambios paleogeográficos considerables y probablemente a correlacionarse con acontecimientos diastróficos intensos como los que conmovieron el borde pacífico durante el desarrollo de la primera fase orogénica andina.

Finalmente, es significativo el hecho de que en el Salamanquense y en el Rocanense superior, junto con *Ostrea ameghinoi* Iher. y *Gryphaea pyrotheriorum* Iher., ya no hallamos rastros de organismos típicamente mesozoicos. Toda afirmación contraria al respecto fué ya desmentida y los *Baculites* de Weaver no proceden del Rocanense superior (Rocanense *sensu stricto*) sino con un Rocanense inferior que coincide con aquel horizonte marino suprasenoniano, implicado en la estructura de la primera fase orogénica andina, que, en la Cordillera del sur de Mendoza, Gerth distinguió con el nombre de Malargüense superior.

En las regiones cordilleranas y en los bolsones peripampásicos, donde las dislocaciones de la primera fase andina fueron intensas, el límite tectónico es sumamente neto (discordancias angulares pronunciadas); pero tanto los sedimentos del Mesozoico como los del Terciario inferior carecen en absoluto de fósiles aptos para determinar con exactitud la situación estratigráfica y la edad de las capas que llegan a contacto.

Discusiones análogas motiva también la cuestión del límite terciario superior. La cuestión fué debatida con vivacidad especialmente para la región pampásica por haberse vinculado con el origen del Hombre.

En esta región, particularmente en el borde atlántico de la provincia de Buenos Aires, las repercusiones tectónicas de la tercera fase andina no llegaron a grabar rasgos sensibles. Pero los escasos afloramientos de horizontes al límite plio-pleistoceno ofrecen abundantes restos de Mamíferos integrando faunas numerosas, sobre el grado evolutivo de cuyos miembros se infirieron conclusiones no siempre adecuadas.

Ya no hay dudas de que la llamada "formación pampeana" corresponde al Pleistoceno en su totalidad. El problema hoy consiste en resolver si los horizontes basales, que F. Ameghino indicó con los nombres de Hermosense y Chapalmalense, son cuaternarios o si, en cambio, forman la parte más alta del Araucaniano, plioceno. Quizás fuera posible admitir esta última conclusión para el Hermosense en que falta todo vestigio de seres humanos y cuyas faunas realmente presentan notables vinculaciones con la fauna del Araucaniano en sus yacimientos más conocidos y más típicos. El Chapalmalense, en cambio, puede considerarse ya

cuaternario, puesto que las investigaciones recientes han demostrado que, junto con los restos de Mamíferos heredados del Terciario superior (Hegetotéridos, Tipotéridos, Haplodontéridos, Dasiuroideos, etc.), encierra también y por primera vez representantes de Mamíferos cuaternarios de procedencia norteamericana, esto es de Cánidos, Úrsidos, Félidos, Équidos, Tayasúidos, etc.

Las relaciones de posición estratigráfica de los dos horizontes no se descubre en ninguna parte. Tampoco es conocido el contacto entre el Hermosense y la parte superior del Araucaniano, el Chasicoense de Kraglievich inclusive. En la costa y en el interior de la provincia de Buenos Aires, los horizontes mencionados afloran sólo parcial y aisladamente, por lo común recubiertos por sedimentos del Ensenadense (Pleistoceno medio) o por depósitos de edad aún más reciente.

En las barrancas entrerrianas del río Paraná, única localidad pampásica donde puede observarse el contacto entre los sedimentos superiores de la serie entrerriana, pliocénica, y la base de la superpuesta serie pampiana, pleistocénica, el límite plio-pleistocénico está marcado por una superficie de separación (erosión) neta, pero en ninguno de los horizontes en contacto pudo reconocerse la existencia de una fauna de tipo hermosense o chapalmalense.

Lo mismo sucede en el Uruguay, donde escasos restos de sedimentos con un contenido paleontológico de tipo pampiano medio recubren depósitos marinos de tipo entrerriano superior y sedimentos continentales comparables con los del Araucaniano argentino, separando ambas series un hiatus erosivo cuya amplitud todavía no puede apreciarse exactamente.

En los bolsones del oeste y noroeste de la Argentina, incluyendo los yacimientos araucanianos clásicos (Guayquerías y Valle de Santa María), el Cuaternario se escalona en forma de terrazas en los flancos de las cuencas y los valles esculpidos en espesos sedimentos terciarios plegados, levantados y denudados.

Un hecho análogo ocurre en Patagonia, cuyas terrazas fluviales y marinas, ordinariamente de notable extensión, se distribuyeron según las formas de un relieve precuaternario, cuya superficie cronológicamente se intercala entre los depósitos del más alto Plioceno y los rodados de las más altas mesetas (Tehuelchense inferior=Pleistoceno inferior), vinculados a los más viejos depósitos glaciares de la región cordillerana (Pichileufense, Rover).

En ambas regiones de terrazas evidentes y cuyo desarrollo tuvo comienzo al concluir la etapa inicial (principal) de la tercera fase orogénica andina, las más viejas camadas aluvionales del interior carecen de restos fósiles. Pero, en las costas patagónicas, sobre la superficie cortada en los bloques movidos por las dislocaciones diferenciales de la etapa recién mencionada (límite plio-pleistoceno), los más altos niveles de terrazas marinas (Laziarensis) a 165-185 m. sobre el actual nivel oceánico, junto con los restos de una fauna de Moluscos heredados del Plioceno superior (Rionegrens), llevan por lo menos un 55% de especies vivientes (en su mayor parte en mares próximos) y están recubiertas por sedimentos loessoi-

des con restos de Mamíferos (*Typotherium*, *Promacrauchenia*, *Lama*, etc.) característicos para el *Ensenadense* (Pampiano medio=Pleistoceno medio).

Dentro de tales límites, una subdivisión principal puede basarse en los efectos determinados por los movimientos de la segunda fase orogénica andina, probablemente acaecida durante el Mioceno superior y cronológicamente comparable con la "attische Faltung" de Stille, incluyendo, en su etapa final, también la "rhodanische Faltung" del mismo autor, o quizás, en cambio, parcialmente sincrónica con la "Antillean Orogeny" de Blackwelder. En la zona preandina de Patagonia y particularmente en los bolsones del oeste y noroeste argentino, los efectos de este movimiento, que en las regiones consideradas puede establecer un límite entre Mioceno y Plioceno, se manifestaron con intensidad (plegamiento), determinando una separación neta (discordancia y erosión) entre las "capas de Santa María" con *Corbicula stelzneri* Doer. y la base del Araucaniano. En la Patagonia extraandina ocasionaron, en cambio, dislocaciones en ondas amplísimas, no siempre apreciables a la inspección directa, acompañadas en partes por reactivación de fallas, estableciendo leves discordancias entre la parte superior de la serie santacruziana (Friasense) y el Araucaniano inferior (Araucanense). En la Mesopotamia argentina y en el Uruguay provocaron, en fin, movimientos de fallas precedidos por leves plegamientos locales, cuyo complejo también provocó una separación evidente entre la parte superior de la serie paraniana (Paranense) y la base de la entrerriana (Enterriense).

Particularmente en estas últimas regiones, condiciones locales favorables han demostrado que el conjunto de los fenómenos repercutorios de la segunda fase orogénica andina se desarrollaron en dos etapas sucesivas, en Entre Ríos respectivamente antes y después de la sedimentación del Mesopotamiense, cuyas capas se intercalan entre Paranense y Enterriense.

En general, este complejo de movimientos intra-terciarios en las regiones consideradas divide el sistema cenozoico en dos grandes series de sedimentos, cada una constituida de una sucesión de capas prácticamente continua y concordante: la primera, larguísima, va del Paleoceno al Mioceno, inclusive, y la segunda, mucho más corta, se reduce al Plioceno. Ambas series adquieren espesores considerables en las grandes y numerosas áreas de hundimiento (fosas y bolsones), cuyo fondo, durante los largos intervalos entre fases orogénicas activas, siguió en lento pero continuo descenso. En cambio, entre ellas, las zonas continentales positivas persistieron como áreas de elevación paulatina y de destrucción gléptica.

Por las fallas, cuya reactivación permitió el movimiento, se manifestó intensamente el vulcanismo, cuyos productos detríticos, especialmente andesíticos, liparíticos y traquíticos, proporcionaron ingentes cantidades de materiales (de cenizas, particularmente) a la sedimentación de las cuencas.

Dentro de las dos series sedimentarias, en las diferentes regiones, se han definido numerosos horizontes estratigráficos, creándose una nomenclatura que

alcanza su extremo sobre todo en lo que se refiere al ambiente continental, donde cada grupo faunístico exhumado y generalmente integrado por restos mastológicos ha sido pretexto suficiente para fundar un piso geológico.

Concretándonos a los principales, en el ambiente patagónico pueden considerarse los siguientes:

Facies marinas y costeras		Facies continentales		
Entrerriano	—	Puelchense	} Araucaniano	
	Entrerriense superior	Rionegrense superior		
	Entrerriense inferior	Rionegrense inferior		
	Aonikense	—		
Patagoniano	Superpatagonense	Friasense	} Santacruziano	
	Leonense	Santacruzense		
	Juliense	Colhuehuapiense		
	—	Deseadense	} Deseadiano	
	—	Casamayorense		
	—	Riochiquense superior		
	Salamanquense	Riochiquense inferior		

Salvo las reservas ya formuladas, el Salamanquense y la más alta porción del complejo Rocaniano, cuyos sedimentos y elementos faunísticos en parte se mezclan con los del anterior, corresponde al Paleoceno Daniense. Sus equivalentes terrestres pueden hallarse en aquellos sedimentos lagunares y lacustres, con restos de tortugas y cocodrilos (*Necrosuchus*), que en parte lo recubren y que pueden considerarse como en la base del Riochiquense de Simpson (1933). Entre los dos horizontes, marino y terrestre, quizás existan las mismas relaciones admitidas entre Daniense y Montiense, o entre Hell Creek y Puerco, como insinúa Simpson (1937). Es cierto, sin embargo, que en el Salamanquense no hallamos Ammonites ni otro elemento faunístico comparable con cualquiera de los que caracterizan el Daniense en Europa. Para las capas continentales, que lo substituyen lateralmente o lo recubren, tampoco podemos establecer relaciones de continuidad análogas a las que se admiten como probables entre los "Dinosaur-bearing beds" y la "Hell Creek formation" en Norte-América.

En cambio, los Moluscos del Salamanquense, así como también los de las capas superiores del Rocaniano, están vinculados con los del Patagoniano, como ya estableció H. von Ihering, desde 1907. Y, especialmente por lo que se refiere al Patagoniano inferior (Juliense), se trata de una vinculación evidente e íntima, a pesar de que entre los dos horizontes mencionados se intercala la potente serie deseadiana (incl. el Riochiquense), continental, cuya sedimentación abarcó seguramente una parte del Paleoceno, todo el Eoceno y probablemente también parte del Oligoceno.

A su vez, la formación marina del Patagoniano, de la misma manera que la "serie de Navidad", en Chile, incluye una base oligocénica, cuyo contenido paleontológico, macroscópico y microscópico, puede compararse con el del conocido yacimiento de Oamarú, en Nueva Zelandia. Sin embargo, el período de máxima difusión de los mares patagónicos y de sus equivalentes chilenos, corresponde al Mioceno. Considerado en su totalidad, entonces, el Patagoniano cronológicamente podría equipararse con el "Monterey group" (incl. "Vaqueros") de Estados Unidos. Y la causa que determinó la transgresión marina podría buscarse principalmente en movimientos compensatorios provocados por la "savische Faltung" de Stille, que, en California, pudo situarse entre "San Lorenzo" y "Vaqueros".

La serie continental del Santacruziano comprende horizontes respectivamente sincrónicos con los pisos patagonianos, de los cuales constituyen sendas substituciones laterales. Su área de afloramiento progresivamente se reduce a medida que los sedimentos patagonianos correspondientes ganan amplitud hacia el interior del continente.

La serie entrerriana, cuyo nombre responde a la comparación que estableciera d'Orbigny (1842) entre los sedimentos marinos de la boca del río Negro (Patagonia septentrional) y los de las barrancas de Paraná (Entre Ríos), pertenece al Plioceno con exclusión quizás de su base (Aonikense, de Rovereto, 1921), que con mucha probabilidad corresponde aún al Mioceno superior. Su sedimentación es posterior a los acontecimientos principales de la segunda fase orogénica andina, excepto la de la misma base probablemente complicada en las repercusiones lejanas del mencionado diastrofismo; su fauna, en Patagonia como en Chile, donde está reemplazada por la serie de Coquimbo, se aparta de las faunas anteriores para estrechar vinculaciones con los elementos biológicos, respectivamente atlánticos y pacíficos, que actualmente viven en litorales próximos; su distribución, contrariamente a lo que se observa para el Patagoniano, se limita al borde de las costas actuales, penetrando algo en el interior del continente sólo por los valles principales de un sistema de drenaje semejante al que observamos en la actualidad. En este ambiente limitado, sedimentos litorales alternan con sedimentos costeros o estuáricos, como en las costas sometidas a oscilaciones rítmicas de su línea de ribera.

En el interior, el Arauciano (Doering, 1882) substituye el Entrerriano con facies principalmente fluviales y lacustres. Luego, lo recubre con facies desérticas o esteparias (Puelchense), al final del Plioceno, cuando el mar entrerriense se retira y comienza una serie de cambios climáticos precursores inmediatos de la crisis cuaternaria.

A los términos estratigráficos considerados, en las regiones pampásicas y peripampásicas corresponden los siguientes:

Facies marinas y costeras		Facies continentales	
Entrerriano	—	Puelchense y Punense	Araucaniano
	Entrerriense superior	Araucanense superior	
	Entrerriense inferior	Araucanense medio	
	Mesopotamiense	Araucanense inferior	
Paraniano	Paranense superior	Calchaquense	Santamariano
	Paranense inferior	Famatinense superior	
	?	Famatinense inferior	

Como en Patagonia, también aquí tenemos dos series. Los sedimentos marinos de la serie inferior son muy poco conocidos, por ocultarse debajo de los depósitos más recientes de la pila del grandioso bolsón pampásico. Debajo de los bancos ostreros del Paranense superior, que sólo aflora durante los estiajes en la base de las barrancas entrerrianas del río Paraná, en todo el ámbito de las pampas y del chaco, las perforaciones encuentran una serie arcillosa gris (Paranense inferior), probablemente heterópica con respecto al Patagoniano, y luego una potente pila de sedimentos colorados, probablemente continentales y cronológicamente comparables con el Deseadiano de Patagonia.

En los bolsones le corresponde un espeso complejo continental de areniscas, arcillas y cineritas coloradas, cuya potencia a veces alcanza los 2000 m. Sus límites, inferior y superior, están netamente marcados por discordancias evidentes, determinadas por los movimientos de la primera y segunda fase orogénica andina de Groeber (1918), respectivamente; pero una determinación más exacta de sus miembros resulta imposible por cuanto la máxima parte de su espesor (Famatinense, de Bodenbender, 1916) carece de fósiles, y los estratos superiores de la serie ("Estratos de Santa María", Calchaquense) están caracterizados por un molusco continental (*Corbicula stelzneri* Doer.) que no se presta para fundar correlaciones.

Por lo que se refiere a la serie entrerriana, sus relaciones fueron ya exactamente definidas, a mediado del siglo pasado, por d'Orbigny y Darwin. Se compone de facies isópicas a la del Entrerriano de Patagonia y de la misma manera, en su distribución dentro de las grandes vaguadas, los sedimentos litorales y de playas marinas se alternan con depósitos fluviales y estuarianos. Sus niveles superiores (Entrerriense superior) fueron indicados también con el nombre de Rionegrense, en analogía con el "grès azuré" estudiado por d'Orbigny en las barrancas del extremo terminal del curso del río Negro.

Su base (Mesopotamiense) se destaca con franca facies estuárica y con un contenido faunístico propio, formado por una interesante mezcla de restos de organismos terrestres, fluviales y marinos (Mamíferos, Aves, Peces, Crustáceos, Moluscos, etc.). Sus Mamíferos hallan vinculaciones íntimas en la fauna mastológica del Araucaniano inferior.

