



TRABAJO PRÁCTICO Nº 2

NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA

Se ocupa del sistema de nombres propios dados a las unidades estratigráficas. Tiene por objeto dar o fijar un conjunto de normas a las que debe adecuarse todo geólogo en su labor estratigráfica. Para tal fin, se han confeccionado códigos de nomenclatura estratigráfica, los cuales sintetizan los principios y procedimientos vigentes sobre las formas de definir, clasificar y denominar las unidades estratigráficas. Promueve el uso de normas y terminologías claras que posibiliten la descripción, el análisis y fundamentalmente faciliten la comunicación.

En el año 1992 el CAE (Comité Argentino de Estratigrafía) aprueba la publicación del Código Argentino de Estratigrafía (Publicación especial de la Asociación Geológica Argentina, Serie B – Didáctica y complementaria Nº 20)

El objetivo de la clasificación estratigráfica es el ordenamiento sistemático de los cuerpos de rocas en unidades, por rasgos o propiedades que ellas poseen y, de esta manera, establecer sus relaciones espaciales y temporales.

UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

Es una división o parte de la totalidad del conjunto estratigráfico mundial o local que para su clasificación se distingue de otras vecinas por unas o varias propiedades específicas (Litología, contenido fosilífero, magnetismo remanente, etc.).

Unidades reconocidas por el Código Argentina de Estratigrafía:

- Unidades Bioestratigráficas: Cuerpo de roca que se caracteriza y define por su contenido fósil.
- Unidades Pedoestratigráficas: Son cuerpos de roca constituidos por uno o más horizontes pedológicos desarrollados en una o más unidades estratigráficas, y que están o han estado cubierto por ellas.
- Unidades Magnetoestratigráficas: Cuerpo de roca caracterizado por determinadas propiedades magnéticas remanentes, distintas de las de otras unidades infra y suprayacentes.
- Unidades limitadas por discontinuidades: Son cuerpos mapeables de rocas reconocidos por estar estratigráficamente limitados por discontinuidades distintivas, aunque la existencia de un par de ellas no siempre justifica el reconocimiento de una unidad de éste tipo. Se compone de rocas sedimentarias, ígneas, metamórficas o su combinación.
- Unidades Cronoestratigráficas: Es un cuerpo de roca representativo de sucesos geológicos producidos en un intervalo determinado de tiempo y comprende todas las rocas, de otras áreas, que fueron formadas en ese lapso. Las unidades cronoestratigráficas dividen la Columna Estratigráfica basándose en el tiempo y se refieren a los estratos que se han depositado durante un tiempo determinado, son por lo tanto unidades materiales y tangibles (estratos). Es muy difícil en su descripción separarlas de las unidades geocronológicas; sin embargo éstas no se consideran unidades estratigráficas propiamente dichas y son divisiones intangibles puramente temporales.
- Unidades Geocronológicas: Es el tiempo en el cual se depositó la unidad cronoestratigráfica equivalente.

Ambas unidades (Cronoestratigráficas y Geocronológicas) son inferidas, ya que se deducen de observaciones previas realizadas. Son consideradas unidades fundamentales, ya que a través de ellas se llega a la finalidad del trabajo puramente estratigráfico, es decir, al encaramiento de las observaciones dentro



de la columna estratigráfica general y por lo tanto correlacionable en todo el mundo. Son usadas para el establecimiento de la escala de tiempo geológico. La equivalencia entre las divisiones estratigráficas y las cronológicas es la siguiente:

Divisiones Cronoestratigráficas	Divisiones Geocronológicas
Eontema	Eón
Eratema	Era
Sistema	Período
Serie	Época
Piso	Edad
Cronozona	Zona

- **Unidades Litoestratigráfica:** Son cuerpos definidos de rocas sedimentarias, ígneas o metamórficas, o la asociación de dos o más de estos tipos de rocas, distinguibles y delimitables sobre la base de características litológicas observables y de sus relaciones estratigráficas.

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Utilidad: son esencialmente unidades prácticas de trabajo geológico que sirven para el mapeo y para estudiar y describir la estratigrafía, estructura local y regional, historia geológica, recursos económicos, etc.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Localidad tipo y estratotipo: Para definir una unidad litoestratigráfica es fundamental la designación de un estratotipo de unidad o de una localidad tipo.

La definición y nombre de una unidad litoestratigráfica se establecen en un perfil o localidad tipo, los mismos deben ser ubicados preferentemente, en el lugar geográfico del cual deriva el nombre de la unidad. Cuando no existen afloramientos completos de una unidad dentro de un área restringida, se recomienda no designar estratotipo y solamente indicar el área o localidad tipo.

Límites: Los límites verticales y laterales de las unidades litoestratigráficas deben coincidir con contactos definidos de cambios litológicos o fijarse dentro de zonas de transición. Cuando una unidad pasa a otra en forma transicional o alternancia el límite debe ser fijado convencionalmente.

- Límite en una sucesión transicional o alternante. Cuando una unidad litoestratigráfica pasa a otra, el límite debe ser fijado en forma convencional, salvo que la sucesión transicional o alternante sea de suficiente espesor como para que resulte apropiado reconocer una tercera unidad. (FIGURA CODIGO)
- Límite en cambios litológicos laterales. En el caso de que una unidad pase lateralmente a otra por transición o interdigitación, su límite se escogerá en forma convencional, pero si la zona de transición o interdigitación es extensa, la misma puede constituir una tercera unidad. (FIGURA CODIGO)



JERAQUIA DE LAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Las unidades litoestratigráficas se clasifican por su jerarquía en estrato, miembro, formación y grupo.

Formación: Es la unidad litoestratigráfica fundamental usada en la descripción e interpretación de la geología de una región, mapeable en superficie o en subsuelo.

Se **deben** considerar las características litológicas distintivas: composición mineralógica y química, textura y rasgos suplementarios tales como color, estructura, contenido fósil u otro contenido orgánico (carbón, bitumen, etc.). Debe ser representable en mapas y perfiles de superficie o de subsuelo a escala 1:25.000. No deben agruparse en una misma formación sucesiones separadas por discordancias regionales o hiatos importantes.

Miembro: Es la unidad de rango inmediatamente inferior a la de formación, de la cual siempre es una parte menor. Presentan características litológicas que lo diferencian de las partes restantes de la formación. Algunas formaciones pueden dividirse en su totalidad en miembros, otras en parte y otras no tenerlos. Mapeables o no a la misma escala que la formación. Lentas y lenguas pueden ser formalmente reconocidos como miembros.

Estrato: Es la unidad de menor categoría de las rocas sedimentarias. Estrato y capa son sinónimos. Un estrato con una composición distintiva y con amplia distribución areal es denominado “estrato o capa guía”.

Colada: Es la unidad menor de las rocas volcánicas de fluencia y es equivalente en rango al estrato.

Grupo: Es la unidad de rango superior al de formación y comprende dos o más formaciones. Los grupos se reconocen con el propósito de indicar las relaciones genéticas que pueden presentar un conjunto de formaciones asociadas.

Subgrupo: División de un grupo, que comprende dos o más formaciones.

Supergrupo: Conjunto de grupos o de grupos y formaciones, relacionados entre sí.

Complejo: Unidad constituida por diversos tipos litológicos (sedimentarios, ígneos, metamórficos) dispuestos irregularmente o caracterizada por una estructura complicada en la que la sucesión original de las rocas que las compone no es reconocible.

NOMENCLATURA LITOESTRATIGRÁFICA

Reconoce un carácter binominal, consta del rango de la unidad o un término litológico combinado con un topónimo.

- Nombre de formaciones: Consiste en un topónimo precedido por la palabra Formación o por una designación litológica en el caso de ser relevante, pero no por ambas. Ejemplo: Formación San Juan o Caliza San Juan.
- Nombres de miembros: Consiste de un topónimo precedido por el término Miembro, cuando convenga ser explícito se intercalará una designación litológica simple. Ejemplo: Miembro La Peña o Miembro Conglomerado La Peña.
- Nombre de estratos y coladas: Combinan un término litológico y uno geográfico, precedido por Estrato o Colada según corresponda. Ejemplo: Colada Basalto Las Conchas.
- Nombre de grupos, subgrupo y supergrupo: Combinan el término del rango respectivo con un topónimo y no incluyen ninguna designación litológica. Ejemplo: Grupo Salta, Subgrupo Pirgua, Subgrupo Balbuena y Subgrupo Santa Bárbara.
- Nombre de complejos: Combinan un topónimo con el término Complejo o con una designación litológica simple correspondiente al componente dominante. Los términos



ígneo, plutónico, metamórfico, volcánico, etc., pueden ser usados para explicitar la naturaleza del complejo. Ejemplo: Complejo volcánico sedimentario El Quemado.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Es una forma de estudiar y representar los materiales que aparecen en la corteza. Según como se encuentren dispuestos los materiales en el tiempo, éstos se ordenan en series o sucesiones, resultando en lo que conocemos como columna.

Las representaciones estratigráficas, son la base de la transmisión de la información. Tenemos cuatro tipos de gráficos para representar esta información que consiste en los datos tomados en campo:

- Mapas estratigráficos o geológicos.
- Cortes o secciones estratigráficas.
- Diagramas de afloramiento.
- Columnas estratigráficas.

Mapas estratigráficos o geológicos: Proporcionan una información geológica y una estratigráfica. Representan la distribución espacial de cuerpos sedimentarios, estructuras tectónicas con influencia en la disposición de los sedimentos.

Los cortes o secciones estratigráficas: Hacen hincapié en aspectos estratigráficos.

Diagramas de afloramientos: Se trabaja sobre fotografía.

Columna Estratigráfica: La columna estratigráfica, se utiliza para representar la sucesión de los materiales ordenados temporalmente. El conjunto de materiales en superficie es una serie local.

La representación gráfica de esos materiales a escala es la columna estratigráfica:

- Presenta las siguientes ventajas:
 - Tiene gran operatividad.
 - Permite comparar las sucesiones de unos lugares con otros, es decir, establecer correlaciones.
 - Permite realizar mapas de facies, donde se reflejan los cambios de facies partiendo de las comparaciones que se pueden realizar entre las columnas estratigráficas.
 - Resulta básica para la nomenclatura de las unidades litoestratigráficas.
 - Presenta un valor selectivo único.
- Problemas:
 - Tienen un valor puntual para la sucesión y deben estar bien localizadas.
 - No pueden expresarse de forma adecuada algunos cambios litológicos.
 - Además, existen muchos otros datos que no se pueden representar en la columna.

Selley, define la columna estratigráfica actual, que separa en dos partes:



- La primera representa información de tipo litológica.
- La segunda, las estructuras sedimentarias.

Por otro lado, representa energías en función del tamaño de grano (no morfologías), además muestra relieve en función de la dureza de la competencia y composición de las series. Se incluyen datos de tipo sedimentológico.

Este tipo de gráficos, se utilizaban inicialmente para materiales detríticos.

- Las ventajas que presenta son las siguientes:
 - Con esta columna, se pueden describir casi todos los datos, resultando cómoda para realizar correlaciones.
 - Facilita las interpretaciones.
 - Cuantifica: estructuras sedimentarias, litologías, etc.
- Los inconvenientes que presenta:
 - Entre los inconvenientes que existen, aparece el hecho de que sea fundamentalmente interpretativa, ya que la simbología es muy simple, existiendo rocas complejas, cuya representación resulta difícil.
 - Como se ha comentado, su localización exacta en el terreno resulta difícil ya que no indica relieve.



TRABAJO PRÁCTICO

CONSTRUCCIÓN DE UN CUADRO ESTRATIGRÁFICO COMO REFERENCIA PARA UN MAPA GEOLÓGICO

Antes de comenzar a realizar el trabajo práctico es necesario recordar la definición de unidades cronoestratigráficas y litoestratigráficas según el Código Argentino de Estratigrafía (Asociación Geológica Argentina, Serie B, Didáctica y Complementaria nº 20, 1992).

Unidades litoestratigráficas (Art. 24). Las unidades litoestratigráficas son cuerpos definidos de rocas sedimentarias, ígneas o metamórficas o la asociación de dos o más de estos dos tipos de rocas, distinguibles y delimitadas sobre la base de las características litológicas observables y de sus relaciones estratigráficas.

Jerarquía de las unidades litoestratigráficas (Art. 27). Las unidades litoestratigráficas se clasifican por su jerarquía en orden ascendente en: Estrato, Miembro, Formación y Grupo. El Complejo también se incluye entre las unidades litoestratigráficas, aunque no tiene ubicación jerárquica.

Unidades cronoestratigráficas (Art. 73). Una unidad cronoestratigráfica es un cuerpo de roca representativo de sucesos geológicos en un intervalo determinado de tiempo y comprende todas las rocas, de otras áreas, que fueron formadas en ese lapso.

Jerarquía de las unidades cronoestratigráficas (Art. 79). Las unidades cronoestratigráficas comprenden, en orden decreciente: Eonotema (Fanerozoico), Eratema (Mesozoico, etc.), Sistema (Devónico, Jurásico, etc.), Serie (Inferior, Medio, Superior), Piso (Pliensbachiano, Tithoniano, etc.), Subpiso (Tithoniano inferior, etc.).

Procedimiento

Columna cronoestratigráfica

La columna cronoestratigráfica indica la edad de todas las unidades litoestratigráficas diferenciadas representadas en la cartografía geológica, ya que toda unidad litoestratigráfica distinguida en el mapa debe tener indicada su correspondiente cronología. Se emplearán las unidades cronoestratigráficas establecidas por la IUGS y se ordenarán en diferentes categorías de tramos diferenciables en la columna estratigráfica (Eratema, Sistema, Serie, Piso), ubicándose las de izquierda a derecha, de mayor a menor amplitud temporal (Fig. 1).

CUATERNARIO	HOLOCENO	
	PLEISTOCENO	INF.
PALEOGENO	OLIGOCENO	
	PALEOCENO	
JURASICO	INFERIOR	MEDIO
		TOARCIANO
		PLIENSBACHIANO
		SINEMURIANO
	HETTANGIANO	
TRIASICO		

Figura 1

Para la identificación de los Pisos se establecerá un módulo cuya dimensión horizontal será de 50 mm y la vertical de 7 mm (Fig. 2).

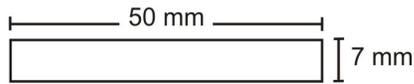


Figura 2

Columna litoestratigráfica

La columna litoestratigráfica se ubicará a la derecha de la cronoestratigráfica. Se utilizarán los colores, símbolos y tipos de contacto geológicos aplicados en el mapa, poniendo de manifiesto, de ser posible, las relaciones estratigráficas existentes entre las diferentes unidades reconocidas.

Las distintas unidades cartografiadas se numeran comenzando por la parte inferior de la leyenda y en numeración progresiva a medida que se asciende en la columna estratigráfica. El mismo tramo será identificado con igual número tanto en las referencias como en el mapa geológico, perfiles geológicos transversales y columnas estratigráficas.

Las dimensiones del módulo básico serán de 50 mm de ancho, estando su altura condicionada por el tramo cronoestratigráfico abarcado por la unidad mapeada.

En los casos en los que una unidad se apoye discordantemente sobre diferentes unidades inferiores, se expresarán estas relaciones mediante la apertura de una escotadura vertical de 2 mm de ancho, que se extenderá desde la base de la unidad discordante hasta los techos de las sucesivas unidades sobre las que se apoya, tal como se observa en la Fig. 3.

DEVONICO	SUPERIOR	FRASNIANO	4
	MEDIO	EIFELIANO	3
	INFERIOR	EMSIANO	2
		SIEGENIANO	1

Figura 3

Cuando se ponga en evidencia, cartográficamente, la existencia de cambios laterales de facies entre unidades, se dibujará una línea quebrada en el contacto entre ellas, tal como de muestra en la Fig. 4.

JURASICO	MEDIO	BATHONIANO	2
		BAJOCIANO	3
		AALENIANO	1

Figura 4

Columna litológica

Se ubicará a la derecha de la columna litoestratigráfica y en ella se indicará, primero, el número con el cual la unidad figura en la columna litoestratigráfica, mapa, perfiles geológicos y columnas estratigráficas, siguiendo el rango y nombre de la unidad litoestratigráfica. En segundo término se colocará el ambiente entre paréntesis, y, posteriormente, una descripción breve de la litología, comenzando por su carácter predominante. Ej. 1. Formación Patagonia (marino somero). Areniscas, pelitas, coquinas.



DESARROLLO DEL TRABAJO PRÁCTICO

Sobre la base del mapa geológico del sector noroccidental de la Hoja Geológica 3969-III, Picún Leufú (Leanza y Hugo, 1997), construir el Cuadro Estratigráfico de referencias de la misma, entre el tramo comprendido entre la Formación Mamil Choique (1) y la Formación Candeleros (24).

Los contactos concordantes o transicionales se indicarán con línea de puntos, los discordantes con guiones y los intrusivos con línea continua.

NOTA: Se deja constancia que las Formaciones Mamil Choique (1), Piedra Pintada (7) y Carrín Curá (15) no están expuestas en el sector noroccidental de la Hoja que se utiliza para la realización del presente práctico.

Relaciones estratigráficas

Para la construcción del Cuadro Estratigráfico del sector noroccidental de la Hoja Picún Leufú es necesario el conocimiento de las relaciones estratigráficas de las unidades litoestratigráficas reconocidas, cuyo detalle se brinda a continuación:

○ PROTEROZOICO / PALEOZOICO INFERIOR

Formación Mamil Choique (1)

Tonalitas, granodioritas, granitos, anfibolitas, migmatitas, aplitas. 1: Granitos 1' Migmatitas

Relaciones estratigráficas. Tanto las rocas graníticas como las migmatíticas de la Formación Mamil Choique son cubiertas en neta relación de discordancia por los conglomerados castaño-rojizos, gruesos y muy bien diagenizados de la Formación Pichi Picún Leufú. Las relaciones de base no han podido ser establecidas en el ámbito de la Hoja.

○ PALEOZOICO SUPERIOR

Formación Piedra Santa (2)

Ectinitas

Relaciones estratigráficas. Si bien las relaciones de base de la Formación Piedra Santa son desconocidas, se observa que la misma es intruida en la región de la sierra de Chacaicó por cuerpos graníticos del Complejo Plutónico del Chachil, que se atribuyen al Carbonífero superior - Pérmico inferior, conformando, junto con estos últimos, el basamento que soporta en la región considerada a unidades más modernas de distinta edad.

Edad. Devónico

Complejo Plutónico del Chachil (3)

Granitos, granodioritas, tonalitas, dioritas cuarcíferas, pórfidos tonalíticos

Relaciones estratigráficas. Las rocas del Complejo Plutónico del Chachil intruyen a las ectinitas de la Formación Piedra Santa, las que a su vez son cubiertas discordantemente por la Formación Choiyoi. En el Trapial Mahuida puede apreciarse claramente como las rocas del Complejo Plutónico del Chachil intruyen a las ectinitas de la Formación Piedra Santa a través de contactos nítidos y cortantes, sin que se haya notado, a diferencia con la Formación Mamil Choique, la presencia de elementos migmatíticos. Ambas entidades constituyen en el Macizo de Chacaicó el basamento sobre el cual se asientan las distintas unidades formacionales mesozoicas que constituyen la Cuenca Neuquina.

Edad. Carbonífero superior-Pérmico inferior

○ PALEOZOICO / MESOZOICO



Formación Choiyoi (4)

Andesitas, dacitas, tobas dacíticas, toba riódacíticas, brechas y tobas líticas

Relaciones estratigráficas. La Formación Choiyoi cubre en discordancia a la Formación Piedra Santa y al Complejo Plutónico del Chachil y es cubierta por la Formación Lapa o, cuando esta falta, por sedimentitas marinas liásicas del Grupo Cuyo.

Edad. Pérmico superior / Triásico medio

- MESOZOICO

Formación Lapa (5)

Fanglomerados, areniscas, tobas ignimbríticas riódacíticas, dacitas vitrocristalinas y líticas, basaltos olivínicos

Relaciones estratigráficas. La Formación Lapa se adosa en ligera discordancia angular sobre las volcanitas de la Formación Choiyoi mediante un conspicuo fanglomerado basal y es cubierta del mismo modo por el conglomerado basal de la Formación Sierra Chacaicó del Grupo Cuyo. Fuera de su localidad tipo y en diferentes lugares de la Hoja, como puede apreciarse en el mapa geológico, la Formación Lapa puede cubrir indistintamente en discordancia a la Formación Piedra Santa, al Complejo Plutónico del Chachil ó a la Formación Choiyoi.

Ambiente. Continental

Edad. Triásico superior

- JURÁSICO

GRUPO CUYO

Se inicia en la comarca estudiada en el Pliensbachiano con sedimentitas marinas con importante influencia piroclástica (Formación Sierra Chacaicó) y calizas y tobas silicificadas (Formación Chachil), acumulándose posteriormente, durante el Toarciano al Bajociano inferior, una espesa sección pelítica (Formación Los Molles). Con los términos arenosos pertenecientes a sistemas deltaicos (Formación Lajas) comienza un proceso de gradual retracción del mar, que posiblemente abarque hasta el Bathoniano superior. La tendencia regresiva continúa acentuándose y alcanza su máxima expresión con la depositación de ingentes capas rojas continentales (Formación Challacó) que pueden alcanzar inclusive el Calloviano inferior tardío. El registro sedimentario siguiente pone en evidencia un cambio abrupto en las condiciones de sedimentación, depositándose en discordancia sobre el Grupo Cuyo sedimentitas marinas con ammonites y foraminíferos de la Formación Lotena.

Formación Sierra Chacaicó (5)

Conglomerados, areniscas, tobas, tufitas

Relaciones estratigráficas. La Formación Sierra Chacaicó se apoya en leve discordancia angular sobre la Formación Lapa a través de un conglomerado basal y está cubierta concordantemente por la Formación Los Molles. No obstante, en otras localidades cercanas de la misma sierra, puede apoyarse sobre la Formación Choiyoi.

Ambiente. Marino

Edad. Pliensbachiano

Formación Piedra Pintada (7)

Tobas, tufitas, areniscas, limolitas



Relaciones estratigráficas. En el único afloramiento de la Hoja, la Formación Piedra Pintada se dispone en discordancia sobre la Formación Choiyoi.

Ambiente. Mixto

Edad. Pliensbachiano

NOTA. Esta unidad no figura en el mapa geológico del sector cubierto por el TP.

Formación Los Molles (8)

Lutitas, areniscas, limolitas, margas

Relaciones estratigráficas. Según la región que se considere, la Formación Los Molles se apoya en discordancia sobre la Formación Lapa ó bien cubre transicionalmente a la Formaciones Sierra Chacaicó ó Piedra Pintada, pasando a la Formación Lajas en forma gradual y lateralmente en forma diacrónica. También puede apoyarse, como sucede al este del Trapial Mahuida, sobre la Formación Choiyoi.

Ambiente. Marino

Edad. Toarciano a Bajociano

Formación Lajas (9)

Areniscas, limolitas, arcilitas, coquinas, calizas

Relaciones estratigráficas. El contacto basal con la Formación Los Molles es transicional, produciéndose un enarenamiento gradual con tendencia grano y estrato creciente, y una disminución manifiesta de la facies pelítica propia de la unidad infrastante. El contacto cuspidal con la Formación Challacó es transicional, pudiendo marcárselo con la primera aparición de pelitas rojizas representativas de la facies de capas rojas, las cuales configuran luego ambientes favorables para la depositación de arcillas de interés comercial.

Ambiente. Mixto

Edad. Bajociano superior - Bathoniano

Formación Challacó (10)

Conglomerados, areniscas, arcilitas

Relaciones estratigráficas. La Formación Challacó se apoya en concordancia sobre la Formación Lajas, a la que sucede en forma gradual, marcándose el contacto entre ambas con la primera aparición de pelitas rojas. Es cubierta en discordancia por la Formación Lotena, que en la región de Picún Leufú se inicia con un conglomerado basal. Cuando ésta falta, como ocurre en la región de Chacaicó, es cubierta por el Grupo Mendoza. Fuera del ámbito de la Hoja, la Formación Challacó puede estar cubierta por las areniscas gruesas a conglomerádicas de la Formación Fortín 1° de Mayo, en la inmediaciones de la localidad homónima.

Ambiente. Continental

Edad. Bathoniano medio – Calloviano inferior.

GRUPO LOTENA

Incluye en orden ascendente a las Formaciones Lotena y Fortín 1° de Mayo, las cuales afloran en las cercanías del codo del arroyo Picún Leufú. Si bien en el Código Argentino de Nomenclatura Estratigráfica (1993), se recomienda (Artículo 31, inc. b) que el nombre de un Grupo no puede incluir el mismo nombre que alguna de las formaciones que lo constituyen, el arraigo existente en la utilización de estos términos - para nuestro caso la Formación Lotena - no justifica



por el momento modificar ese temperamento. Los límites inferior y superior del Grupo Lotena, coinciden respectivamente con las discordancias Intracalloviana e Intermálmica, a su vez determinadas por las fases diastróficas Loténica y Araucánica respectivamente. En las regiones meridionales de la Cuenca incluye a las Formaciones Lotena y Fortín 1° de Mayo, en las áreas septentrionales, a las Formaciones La Manga y Auquilco y, en subsuelo, a la Formación Barda Negra.

Formación Lotena (11)
Conglomerados, arcilitas

Relaciones estratigráficas. Se apoya en discordancia con conglomerado basal mediante, sobre la Formación Challacó del Grupo Cuyo y es cubierta a través de una discordancia erosiva de carácter local por las areniscas conglomerádicas de la Formación Fortín 1° de Mayo, o bien, cuando ésta falta, en discordancia angular por la Formación Quebrada del Sapo del Grupo Mendoza.

Ambiente. Mixto

Edad. Calloviano superior

Formación Fortín 1° de Mayo (12)
Conglomerados, areniscas

Relaciones estratigráficas. La Formación Fortín 1° Mayo se apoya, a través de una discordancia erosiva de carácter local, sobre la Formación Lotena y es cubierta en discordancia angular por la Formación Quebrada del Sapo del Grupo Mendoza.

Ambiente. Continental

Edad. Oxfordiano

- JURÁSICO SUPERIOR / CRETÁCICO INFERIOR

GRUPO MENDOZA

Tiene amplia distribución en la Hoja, aflorando en forma completa en el perfil del arroyo Picún Leufú y parcialmente en el área del cerro Lotena. Se apoya en discordancia angular, producida por los movimientos Intermálmicos resultantes de la fase Araucánica, sobre entidades más antiguas de distinta edad y es cubierto por sedimentitas de la Formación La Amarga mediante una discordancia erosiva de carácter local. La sedimentación del Grupo Mendoza comienza en el Kimmeridgiano *sensu stricto* y culmina en el Hauteriviano medio, distinguiéndose, en orden ascendente, las Formaciones Quebrada del Sapo, Vaca Muerta, Carrín Curá, Picún Leufú, Bajada Colorada y Agrío.

El Grupo Mendoza posee, en el ámbito de la Hoja, un equivalente lateral de carácter costero denominado Grupo Fortín Nogueira que aflora en ambos márgenes del río Limay, en las inmediaciones de la desembocadura del arroyo Pichi Picún Leufú.

Formación Quebrada del Sapo (13)
Conglomerados, areniscas, paleodunas

Relaciones estratigráficas. La Formación Quebrada del Sapo se dispone en discordancia angular - producida por la fase Araucánica - sobre sedimentitas de la Formaciones Lotena, Fortín 1° de Mayo ó Challacó. En la región suroccidental de la Hoja se apoya sobre la Formación Choiyoi y puede inferirse, aunque no se observan las relaciones de campo, que la misma se apoyaría sobre la Formación Piedra Pintada. La unidad en análisis es cubierta transicionalmente por la Formación Vaca Muerta.



Ambiente (mixto)

Edad. Kimmeridgiano

Formación Vaca Muerta (14)

Pelitas, Margas, calizas, lutitas. Abundante bitumen

Relaciones estratigráficas. Se dispone en concordancia sobre la Formación Quebrada del Sapo. En el ámbito de la Hoja no se presenta el contacto con las Formaciones Lotena y Fortín 1º de Mayo, pues en el lugar por donde éstas afloran (codo del arroyo Picún Leufú), las mismas están cubiertas por la Formación Quebrada del Sapo. En todos los casos es sucedida concordantemente por la Formación Picún Leufú. Por su parte, en la región sur del presente relevamiento, engrana lateralmente con la Formación Carrín Curá.

Ambiente. Marino

Edad. Tithoniano

Formación Carrín Curá (15)

Areniscas, limolitas

Relaciones estratigráficas. En la región austral de la Hoja, la Formación Carrín Curá cubre transicionalmente a la Formación Vaca Muerta, siendo progresivamente reemplazada hacia el norte del área del cerro Caichigüe, por esta última unidad. Es cubierta transicionalmente por la Formación Picún Leufú.

Ambiente. Marino

Edad. Tithoniano medio

Formación Picún Leufú (16)

Areniscas, limolitas, calcarenitas, calizas, coquinas

Ambiente. Marino

Relaciones estratigráficas. Se dispone en concordancia sobre la Formaciones Carrín Curá y Vaca Muerta y es cubierta del mismo modo por la Formación Bajada Colorada. En el área de la sierra de Vaca Muerta, fuera del ámbito de la Hoja, engrana lateralmente con las pelitas de la parte superior de la Formación Vaca Muerta, siendo reemplazada totalmente por éstas últimas en regiones depocentrales de la Cuenca.

Edad. Tithoniano superior – Berriasiano inferior

Formación Bajada Colorada (17)

Conglomerados, areniscas, fangolitas

Relaciones estratigráficas. Se apoya a través de un contacto transicional sobre la Formación Picún Leufú, y es cubierta en relación de discordancia erosiva determinada por la presencia de un conglomerado basal de la Formación Agrio. Esta discontinuidad corresponde a la Discordancia Intravalanginiana. En la región del río Limay, la Formación Bajada Colorada se dispone concordantemente sobre la Formación Limay, estando, aguas abajo del cañadón Lonco Vaca, cubierta por la Formación Lohan Cura.

Ambiente. Continental

Edad. Berriasiano superior-Valanginiano

Formación Agrio (18)



Calizas, coquinas, arcilitas

Relaciones estratigráficas. Cubre en discordancia erosiva a la Formación Bajada Colorada y es cubierta del mismo modo por el Miembro Puesto Antiguo de la Formación La Amarga.

Ambiente. Marino

Edad. Hauteriviano

GRUPO FORTÍN NOGUEIRA

Incluye las Formaciones Pichi Picún Leufú, Ortíz y Limay. La Formación Bajada Colorada se encuentra genéticamente relacionada a estas tres unidades, sucediendo en concordancia a la Formación Limay. Las Formaciones Pichi Picún Leufú, Ortíz y Limay se considera que son unidades equiparables con las Formaciones Quebrada del Sapo, Vaca Muerta, Carrín Curá y Picún Leufú, cuya edad se extiende desde el Kimmeridgiano s.s. hasta el Berriasiano superior.

Formación Pichi Picún Leufú (19)

Conglomerados, areniscas

Relaciones estratigráficas. La Formación Pichi Picún Leufú se apoya en discordancia sobre rocas de la Formación Mamil Choique y es cubierta concordantemente por la Formación Ortíz ó, cuando esta falta, por la Formación Limay. Es posible que esta unidad constituya un equivalente lateral de la Formación Quebrada del Sapo.

Ambiente. Mixto

Edad. Kimmeridgiano

Formación Ortíz (20)

Calizas, arcilitas

Relaciones estratigráficas. La Formación Ortíz se sobrepone transicionalmente a la Formación Pichi Picún Leufú y es cubierta de la misma manera por las areniscas y fangolitas de la Formación Limay. Se interpreta que en dirección a la región noroccidental del área relevada, la misma engrana lateralmente con la Formación Vaca Muerta y con parte de la Formación Picún Leufú.

Ambiente. Marino

Edad. Tithoniano – Berriasiano inferior

Formación Limay (21)

Areniscas, limolitas, arcilitas

Relaciones estratigráficas. La Formación Limay se sobrepone concordantemente a la Formación Ortíz ó, cuando esta falta, a la Formación Pichi Picún Leufú, siendo cubierta del mismo modo por la Formación Bajada Colorada. También puede considerarse que engrana lateralmente con parte de la Formación Picún Leufú.

Ambiente. Mixto

Edad. Berriasiano superior

Formación La Amarga (22)



Conglomerados, areniscas, limolitas, calizas, arcilitas

Comprende a un conjunto de sedimentitas de ambiente continental comprendidas entre las Formaciones Agrio y Lohan Cura. En orden ascendente está integrada por los Miembros Puesto Antiguo, Bañados de Caichigüe y Piedra Parada, con una única localidad tipo común a todos ellos que se encuentra en la margen derecha del arroyo de La Amarga, al norte del cerro China Muerta, donde están expuestas las tres unidades con relaciones de base y techo.

Relaciones estratigráficas. Se apoya a través de un contacto discordante sobre la Formación Agrio y es cubierta del mismo modo por la Formación Lohan Cura.

Ambiente. Continental

Edad. Barremiano - Aptiano inferior

Formación Lohan Cura (23)

Conglomerados, areniscas, arcilitas, fangolitas

Relaciones estratigráficas. La base de la Formación Lohan Cura determina una superficie de biselamiento discordante sobre estratos más antiguos de distinta edad, apoyándose sucesivamente de oeste a este sobre las Formaciones La Amarga, Agrio y Bajada Colorada, en las proximidades del curso medio del río Limay. La unidad en análisis es cubierta discordantemente por el Grupo Neuquén (Discordancia Miránica Principal).

Ambiente. Continental

Edad. Aptiano superior - Albiano

- CRETÁCICO SUPERIOR

GRUPO NEUQUÉN

La edad del inicio del Grupo Neuquén corresponde a la llamada Discordancia Miránica Principal (=Intersenoniana ó Intercretácica), que se ubica en la base del Cenomaniano. El límite superior del Grupo Neuquén -que no aflora en la Hoja- equivale a la edad máxima del Grupo Malargüe que lo cubre en discordancia, y que habría comenzado a depositarse a partir del Campaniano. En consecuencia, la edad del Grupo Neuquén se fija por el momento aproximadamente entre el Cenomaniano inferior y la base del Campaniano.

Formación Candeleros (24)

Conglomerados, areniscas, fangolitas

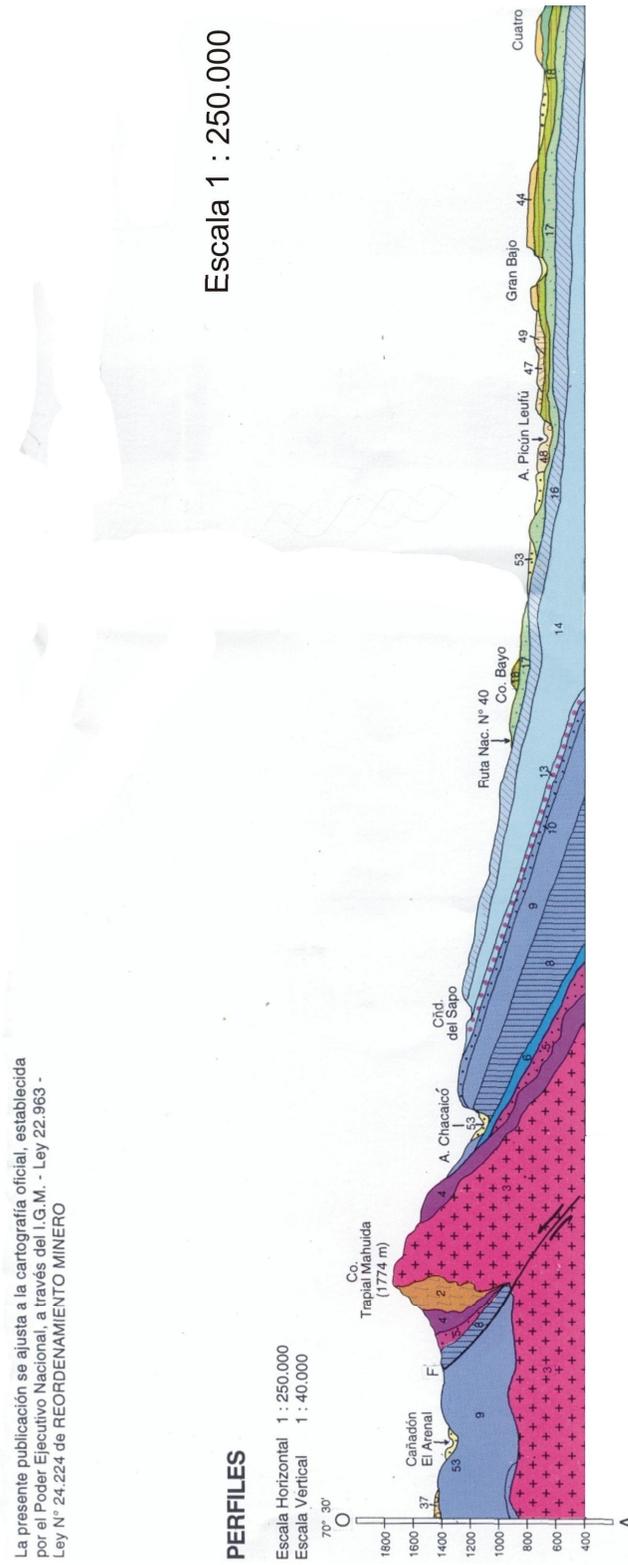
Relaciones estratigráficas. Su base está determinada por la Discordancia Miránica principal, razón por la cual se apoya indistintamente sobre la Formación Lohan Cura o unidades más antiguas, como sucede en el área del cerro Lotena, donde llega a cubrir sedimentitas del Grupo Mendoza. Hacia arriba pasa transicionalmente a la Formación Huinul.

Ambiente. Continental

Edad. Cenomaniano



Perfil transversal





Cuadro estratigráfico de la Hoja Picún Leufú

MESOZOICO	CRETÁCICO	SUPERIOR	Santoniano	28	28	FORMACIÓN BAJO DE LA CARPA (continental) conglomerados, areniscas, fangolitas ...
			Coniaciano	27	27	FORMACIÓN PORTEZUELO Y FORMACIÓN PLOTTIER (continental) conglomerados, areniscas, fangolitas ...
			Turoniano	26	26	FORMACIÓN CERRO LISANDRO (continental) fangolitas
			Cenomaniano	25	25	FORMACIÓN HUINCUL (continental) conglomerados, areniscas, fangolitas ...
		INFERIOR	Albiano	24	24	
			Aptiano	23	23	
			Barremiano	22	22	
			Hauteriviano	21	21	
			Valanginiano	20	20	
			Berriasiano	19	19	
		MALM	Tithoniano	18	18	
			Kimmeridgiano	17	17	
	Oxfordiano		16	16		
	DOGGER	Calloviano	15	15		
		Bathoniano	14	14		
		Bajociano	13	13		
		Aaleniano	12	12		
	LIÁSICO	Toarciano	11	11		
		Pliensbachiano	10	10		
	TRIÁSICO	Superior	9	9		
		Medio	8	8		
		Inferior	7	7		
	PALEOZOICO	PÉRMICO	Superior	6	6	
			Inferior	5	5	
		CARBÓNIFERO	Superior	4	4	
	DEVÓNICO			3	3	
	INFERIOR			2	2	
	Ptz	SUPERIOR			1	1

- Contacto concordante o transicional
- Contacto discordante
- Contacto intrusivo