

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/283577367>

Código Argentino de Estratigrafía

Book · December 1992

CITATIONS

10

READS

3,793

2 authors, including:



Alberto C Riccardi

Universidad Nacional de La Plata

401 PUBLICATIONS 3,755 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Project

The Jurassic/Cretaceous System Boundary Working Group: the former IUGS Berriasian Working Group (ISCS, ICS). [View project](#)

Project

Personal Homages [View project](#)

ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA



**CODIGO
ARGENTINO
DE
ESTRATIGRAFIA**

COMITE ARGENTINO DE ESTRATIGRAFIA

SERIE B (DIDACTICA Y COMPLEMENTARIA)

Nº 20

ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

Serie "B" (Didáctica y Complementaria)

Nº 20

**CODIGO ARGENTINO
DE ESTRATIGRAFIA**

Comité Argentino de Estratigrafía

Buenos Aires

1992

© Asociación Geológica Argentina

Authorization to photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by Asociación Geológica Argentina, provided that US\$ 0.50 per page is paid directly to Copyright Clearance Center, 27 Congress Street, SALEM, MA 01970, USA. For those organizations that have been granted a photocopy licence by CCC, a separate system of payment has been arranged. The fee code for users of the Transactional Reporting Service is 0004-4822/92 \$00.00+ \$00.50.

CODIGO ARGENTINO DE ESTRATIGRAFIA

COMITE ARGENTINO DE ESTRATIGRAFIA

Presidente:	Dr. Alberto C. Riccardi
Vicepresidente:	Dr. Carlos A. Cingolani
Secretaria:	Dra. Susana E. Damborenea
Vocales Titulares:	Dr. Florencio G. Aceñolaza
	Dr. Sergio Archangel'sky
	Dr. Horacio H. Camacho
	Dr. Roberto Caminos
	Dr. Enrique De Alba
	Dr. Francisco Fidalgo
	Dr. Mario Hünicken
	Dr. Victor A. Ramos
	Dr. Luis A. Spalletti
	Dr. Pedro N. Stipanovic
	Dr. Marcelo Yrigoyen

SUBCOMISION DE ACTUALIZACION DEL CODIGO (+)

Miembros Titulares:	Dr. Horacio H. Camacho
	Dra. Susana E. Damborenea
	Dr. Alberto C. Riccardi
	Dr. Pedro N. Stipanovic

(+) En las tareas de preparación de diferentes tópicos del Código Argentino de Estratigrafía se contó con la colaboración de: Dr. José A. Salfity, Lic. Julio E. Arias (Unidades Litoestratigráficas), Dr. Renato Andreis, Dr. J. Codignotto, Dr. J. A. Lüters, Dr. G. Moscatelli (Unidades Pedoestratigráficas), Dr. J. F. Vilas, Dra. María J. Orgeira (Unidades Magnetoestratigráficas), Dr. Leonardo Legarreta, Dr. Miguel Uliana (Unidades Limitadas por Discontinuidades), Dr. Gustavo González Bonorino y de todos los miembros del Comité Argentino de Estratigrafía (texto completo).

CONTENIDO

INTRODUCCION	
ANTECEDENTES	5
FUNDAMENTOS	5
CLASES DE UNIDADES	7
CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA	
OBJETIVO DE LA CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA .	9
PROPOSITOS Y ALCANCES	9
REFORMAS AL CODIGO	9
UNIDADES ESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION Y CLASES	10
TERMINOLOGIA ESTRATIGRAFICA FORMAL	10
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES	11
LOCALIDAD TIPO Y ESTRATOTIPO	12
NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA	14
AUTOR Y FECHA DE PUBLICACION DE LAS UNIDADES ESTRATIGRAFICAS	17
VALIDEZ DE NOMBRES PUBLICADOS CON ANTERIORIDAD A LA PROMULGACION DE ESTE CODIGO	19
REVISION DE LAS UNIDADES Y DE LA NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA	20
UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION	21
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS	23
JERARQUIA DE LAS UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS	25
NOMENCLATURA LITOESTRATIGRAFICA	27
UNIDADES BIOESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION	29
CLASES DE BIOZONAS	30
NORMAS PARA DEFINIR BIOZONAS	34
NOMENCLATURA BIOESTRATIGRAFICA	35
UNIDADES PEDOESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION	36

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES PEDOESTRATIGRAFICAS	37
UNIDAD FUNDAMENTAL	37
NOMENCLATURA PEDOESTRATIGRAFICA	37
UNIDADES MAGNETOESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION	38
CLASES DE UNIDADES DE MAGNETOPOLARIDAD	39
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES DE MAGNETOPOLARIDAD	40
NOMENCLATURA MAGNETOESTRATIGRAFICA	40
UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES	
DEFINICION	41
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES	42
JERARQUIA DE LAS UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES	43
NOMENCLATURA DE LAS UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES	44
UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS	
DEFINICION	44
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS	44
JERARQUIA DE LAS UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS	46
NOMENCLATURA CRONOESTRATIGRAFICA	47
CLASIFICACION GEOCRONOLOGICA	
NATURALEZA DE LAS UNIDADES GEOCRONOLOGICAS	48
JERARQUIA DE LAS UNIDADES GEOCRONOLOGICAS	49
NOMENCLATURA GEOCRONOLOGICA	49
CLASIFICACION GEOCLIMATICA	
NATURALEZA DE LAS UNIDADES GEOCLIMATICAS ..	49
JERARQUIA DE LAS UNIDADES GEOCLIMATICAS	50
NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES GEOCLIMATICAS	50
NOMENCLATURA GEOCLIMATICA	50
BIBLIOGRAFIA	51
INDICE	52

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

Desde su constitución en 1969 una de las funciones del Comité Argentino de Estratigrafía (CAE) -hasta 1988 Comité Argentino de Nomenclatura Estratigráfica (CANE)- ha sido definir las normas y procedimientos usados en la clasificación estratigráfica en el país y orientar en el cumplimiento de los mismos.

En 1972 el CANE publicó el "Código Argentino de Nomenclatura Estratigráfica", basado principalmente en el "Code of Stratigraphic Nomenclature" de la American Commission on Stratigraphic Nomenclature (1961).

Con posterioridad, la International Subcommission on Stratigraphic Classification (ISSC, 1976) dió a conocer la "International Stratigraphic Guide" y, más recientemente, la North American Commission on Stratigraphic Nomenclature (NACSN, 1983) publicó el "North American Stratigraphic Code" (NASC). Estas publicaciones reflejan muchos de los avances producidos en la estratigrafía durante las últimas décadas, los que han sido incorporados en códigos de diferentes países. Entre tales avances se hallan el desarrollo de la magnetoestratigrafía y de la sismoestratigrafía o estratigrafía secuencial, la revaloración de las unidades limitadas por discordancias y la introducción de nuevos tipos de unidades. Lo expuesto ha hecho necesaria la publicación de una nueva versión del Código argentino.

Con tal finalidad el CAE tradujo el NASC y copias de esta traducción se distribuyeron en el Noveno Congreso Geológico Argentino (San Carlos de Bariloche, 1984). Con ello se intentaba promover el intercambio de ideas entre los interesados, con vistas a la elaboración de un nuevo Código.

En los últimos años, la Subcomisión de Actualización del Código del CAE elaboró una versión preliminar sobre la base de los antecedentes disponibles, como el Código anterior (CANE, 1972), la "International Stratigraphic Guide" (ISSC, 1976) y el "North American Stratigraphic Code" (NACSN, 1983). También se tomaron en consideración trabajos de Harrington (1965) y Harrington y Turner (1972, 1975), al igual que las circulares de la ISSC a través de las cuales se está elaborando la nueva edición de la "International Stratigraphic Guide".

La versión preparada por la Subcomisión se revisó en varias oportunidades, con la participación de especialistas en diferentes temas. Finalmente el CAE aprobó su publicación.

FUNDAMENTOS

La estratigrafía comprende el estudio de la forma, dimensiones y relaciones espaciales de los cuerpos de rocas y de las relaciones espaciotemporales de los sucesos litogénicos que ellos representan.

Los principios y procedimientos estratigráficos fueron propuestos para sucesiones de rocas estratificadas, pero actualmente se los aplica a todos los cuerpos rocosos de la corteza terrestre, estratificados o no.

Las rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas son diferenciadas con algún propósito particular, en **unidades estratigráficas**, esto es en divisiones o partes de la totalidad del conjunto estratigráfico mundial o local. La **clasificación estratigráfica** consiste en la definición y el ordenamiento sistemático de los cuerpos de rocas en unidades estratigráficas.

Un código de estratigrafía debe sintetizar los principios y procedimientos vigentes sobre la forma de definir, clasificar y denominar las unidades estratigráficas. Su objetivo es el de promover el uso de normas y terminologías claras y coherentes, que posibiliten la descripción, el análisis y fundamentalmente faciliten la comunicación. Para ello debe diferenciar los aspectos objetivos de los interpretativos y tener la suficiente flexibilidad como para no impedir el avance del conocimiento. No es propósito de un código de estratigrafía definir los conceptos geológicos básicos que se usan en él.

El procedimiento fundamental de la estratigrafía es describir y correlacionar las sucesiones de rocas. Por **correlación** en sentido estricto se entiende establecer las relaciones temporales entre diferentes cuerpos de rocas o entre sucesos ocurridos en el pasado geológico. Ella puede ser directa o absoluta cuando se comparan sucesos que han sido referidos independientemente al marco temporal. La correlación indirecta o relativa entre sucesos se establece si no se conocen sus antigüedades o si se trata de relacionar uno de antigüedad desconocida con otro ubicado en el marco del tiempo. El término correlación también es usado para mostrar correspondencia en caracteres y posición estratigráfica de las unidades estratigráficas (e.g., lito-correlación, biocorrelación)

Tiempo o tiempo físico es un sistema de divisiones en el mundo tetradimensional. El marco temporal constituye una abstracción hasta que no se ubican sucesos en los intervalos representados. **Tiempo geológico** es el lapso desde el origen de la Tierra hasta el presente, el cual es divisible de acuerdo a los hechos ocurridos en él.

La **escala del tiempo geológico** representa los intervalos en los cuales se han producido los hechos del pasado geológico y se construye sobre la base de aquéllos considerados claves.

Sucesos son los acontecimientos o hechos ligados al espacio y al tiempo que pueden originar objetos materiales o modificar su naturaleza, forma o ubicación espacial, dejando un registro de su ocurrencia. **Sucesos claves** son aquéllos que producen distintos resultados cuando ocurren en un mismo lugar en diferentes momentos y resultados similares o idénticos en distintos sitios en un mismo tiempo. Los sucesos u objetos que ocurren en un mismo tiempo son denominados **sincrónicos**. Los cuerpos de rocas limitados por superficies sincrónicas son **isócronos**.

I
técni
nom
locer
sente
Los i

CLA

E
de at
país
agreg
al tie
en la

A
dades
merat
tigráf
dades
suces
defin
nacio
cias C
ro se
con a

E

doest

La

go se

eviden

cas ob

den es

que e

tectón

temati

dades

Na

cas y

magne

La medición de la edad de las rocas en años, mediante la utilización de ciertas técnicas (p. ej., radiométricas) es denominada **geocronometría**. La escala geocronométrica es periódica y usa el año como unidad. En el caso del Pleistoceno y Holoceno las edades se expresan en años anteriores a 1950 (años AP, Anteriores al Presente) y para rocas más antiguas en millones (Ma) o miles de millones (Ga) de años. Los intervalos temporales se expresan en millones de años (m.a.).

CLASES DE UNIDADES

En la selección de las clases de unidades a incluir en este Código se trató de atender las necesidades existentes en la práctica estratigráfica usada en el país y evitar la proliferación de unidades de dudosa utilidad. Para ello se han agregado algunas clases nuevas a las reconocidas previamente (CANE, 1972), al tiempo que se han omitido otras por innecesarias o por estar comprendidas en las existentes.

Así se han incluido, al igual que en el Código anterior (CANE, 1972), las unidades tradicionales: lito, bio, cronoestratigráficas y geocronológicas. Las dos primeras se basan en propiedades objetivas de las rocas, mientras que las cronoestratigráficas lo hacen en la diferenciación de cuerpos de rocas por su edad. Las unidades cronoestratigráficas comprenden todas las rocas resultantes de la acción de sucesos litogenéticos ocurridos simultáneamente en distintas partes del mundo. La definición de muchas de ellas (sistemas, series, pisos) se realiza, por acuerdo internacional, a través de la Comisión de Estratigrafía de la Unión Internacional de Ciencias Geológicas. Las geocronológicas no constituyen unidades estratigráficas, pero se incluyen en este Código por su vinculación con las cronoestratigráficas, o sea con aquéllas que pueden ser datadas.

Este Código, al igual que el anterior (CANE, 1972), incluye las unidades pedoestratigráficas (previamente denominadas edafoestratigráficas).

Las geoclimáticas tampoco constituyen unidades estratigráficas y en este Código se las considera como auxiliares. Corresponden a sucesos cuya existencia quedó evidenciada en la corteza terrestre en materiales ubicados en unidades estratigráficas objetivas. Usualmente se las reconoce para eventos glaciales, pero también pueden corresponderse con otros sucesos geoclimáticos (e.g., de aridez). Es probable que estas unidades deban ubicarse, con episodios de otro tipo (e.g., eustáticos, tectónicos, etc.), en una Estratigrafía de Sucesos ("Event Stratigraphy"), pero la sistematización de fenómenos de naturaleza tan diferente en un solo conjunto de unidades se halla, por el momento, poco estudiada.

Nuevas clases de unidades incorporadas al Código son las magnetoestratigráficas y las limitadas por discontinuidades. Las primeras, basadas en el registro del magnetismo remanente de las rocas, han demostrado su utilidad a nivel internacio-

nal, por lo cual su reconocimiento ha sido unánime (ISSC & SMPTS, 1979; NACSN, 1983).

Las unidades limitadas por discontinuidades incluyen cuerpos de rocas diferenciados sobre la base de las discontinuidades que los limitan. Comprenden las unidades limitadas por discordancias (= "unconformity bounded units", UBU) definidas por Chang (1975) y las secuencias depositacionales de la estratigrafía secuencial (Sloss 1963) y de la sismoestratigrafía (Vail *et al.*, 1977). Las UBU han sido aceptadas por la ISSC (1987) para su inclusión en la próxima edición de la "International Stratigraphic Guide". Sin embargo, a la fecha han sido poco usadas. Los criterios y nomenclatura de la sismoestratigrafía y de la estratigrafía secuencial fueron considerados diferentes de las UBU y se hallan en evolución. Pese a lo expuesto, parece innecesario mantener distintas unidades sobre la base de diferencias mínimas, cuando con adecuaciones menores es posible incluirlas en una sola. No obstante, debido a su importancia práctica y al uso que de ellas se está haciendo, se las incluye en este Código. De acuerdo con lo expresado se las define en forma amplia, utilizando la nomenclatura más común y sus equivalentes.

Los cuerpos sedimentarios limitados por discontinuidades se reconocen como evidencias de sucesos ocurridos en una cuenca. En consecuencia, se entiende que la formación de tales cuerpos tiene una significación temporal y genética. De esta manera las unidades reconocidas pueden servir de base para la definición de unidades cronoestratigráficas.

En el presente Código no se incluyeron las unidades litodémicas y las aloestratigráficas del "North American Stratigraphic Code" (NACSN, 1983). Se considera que los criterios usados para diferenciar las unidades litodémicas son los mismos que se aplican a las litoestratigráficas, por lo cual éstas pueden cumplir la misma función sin necesidad de introducir otro esquema de clasificación paralelo. Las aloestratigráficas son definidas (NACSN, 1983) por las discontinuidades que las limitan, pero con especial referencia a depósitos del Cenozoico superior, en particular del Cuaternario. Sin embargo, como los criterios de distinción son coincidentes con los de las unidades limitadas por discontinuidades, no se considera apropiado efectuar un tratamiento diferenciado exclusivamente sobre la base de la edad. Por otra parte no corresponde el reemplazo de las unidades limitadas por discontinuidades por las aloestratigráficas debido a que aquéllas fueron introducidas primero y con un alcance mucho mayor. Con respecto a las unidades de tiempo se consideró innecesario introducir, junto a las geocronológicas, las geocronométricas o las diacrónicas de la NACSN (1983). Para las geocronométricas se usan términos correspondientes a las geocronológicas (eón, era, periodo, época, edad), por lo cual pueden ser incluidas en el tratamiento de estas últimas. Las diacrónicas (NACSN, 1983) no responden a ningún criterio práctico, ya que el diaconismo de la mayor parte de las unidades estratigráficas se halla implícito en su definición.

tigr
se it
nera

OB.

Art.
de l
de e
Cód

PRO

Art.
prin
pios
de fi
en e
entr

Art.
le es
la R

Art.
desa
trai

Art.
com
cult
bles

REI

Art.
reso

Tampoco se consideró útil tratar en forma separada las unidades cronoestratigráficas y geocronológicas basadas en la magnetopolaridad (NACSN, 1983). Ellas se incluyeron, al igual que las fundadas en la bioestratigrafía, en el tratamiento general de las cronoestratigráficas y geocronológicas.

CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA

OBJETIVO DE LA CLASIFICACION ESTRATIGRAFICA

Art. 1. 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. En el presente Código se brindan las normas de clasificación estratigráfica.

PROPOSITOS Y ALCANCES

Art. 2. Propósitos. El Código Argentino de Estratigrafía tiene como propósitos principales: i) formular una exposición amplia, explícita y práctica de los principios y aplicaciones de la clasificación y denominación de las unidades geológicas de índole estratigráfica y ii) asegurar la mayor coherencia y uniformidad posibles en el uso de los mismos con el fin de facilitar la comunicación y el entendimiento entre los cultores de las Ciencias de la Tierra.

Art. 3. Alcance territorial. Este Código es aplicable a todas las unidades de índole estratigráfica que hayan sido o sean propuestas formalmente para el territorio de la República Argentina.

Art. 4. Alcance geológico. Si bien los principios y métodos estratigráficos fueron desarrollados para las rocas sedimentarias, son aplicables a toda clase de rocas, estratificadas o no.

Art. 5. Obligatoriedad. Las disposiciones de este Código revisten carácter de recomendaciones y por ello no son obligatorias, pero su aceptación por parte de los cultores de las Ciencias de la Tierra, organismos específicos y editores responsables facilitará las actividades geológicas en el país.

REFORMAS AL CODIGO

Art. 6. Pueden proponerse por escrito al Comité Argentino de Estratigrafía, el que resolverá al respecto.

UNIDADES ESTRATIGRAFICAS

DEFINICION Y CLASES

Art. 7. Una unidad estratigráfica es una división o parte de la totalidad del conjunto estratigráfico mundial o local que para su clasificación se distingue de otras vecinas por una o varias propiedades específicas (p. ej., litología, contenido fosilífero, magnetismo remanente, etc.).

Art. 8. El lapso durante el cual una unidad estratigráfica se formó y las divisiones del tiempo geológico constituyen unidades de tiempo. Las mismas no son materiales y por lo tanto, no constituyen unidades estratigráficas. Las unidades de tiempo geológico o geocronológicas corresponden a intervalos abarcados por las unidades cronoestratigráficas o a divisiones convencionales del tiempo geológico. Como referencia se las incluye en la parte final de este Código (Art. 87 a 90).

Art. 9. Las clasificaciones de las unidades estratigráficas se basan en diferentes propiedades de las rocas (Fig. 1). Las unidades que se reconocen en este Código corresponden a las siguientes clases: i) litoeestratigráficas; ii) bioestratigráficas; iii) pedoeestratigráficas; iv) magnetoestratigráficas; v) limitadas por discontinuidades y vi) cronoestratigráficas.

TERMINOLOGIA ESTRATIGRAFICA FORMAL

Art. 10. Terminología estratigráfica formal es aquella usada en la denominación de unidades de acuerdo a lo establecido en este Código. La primera letra de todas las palabras empleadas en términos estratigráficos formales debe escribirse con mayúscula, salvo los epítetos específicos y subespecíficos de los taxones incluidos en los nombres de unidades bioestratigráficas. Menciones parciales de nombres, en las que sólo se hace referencia al rango de la unidad, también deben llevar letra inicial mayúscula (p. ej., la Formación, para hacer referencia a la Formación San Juan, Kobayashi 1937; la Biozona, para hacer referencia a la Biozona de Asociación de *Lilloettia steinmanni*, Riccardi *et al.* 1988).

Art. 11. Los términos pertenecientes a unidades estratigráficas que no se ajusten a lo establecido en este Código, son informales. La letra inicial del término estratigráfico informal debe escribirse con minúscula (p. ej., formación pelítica, zona con braquiópodos, etc.). Un nombre no es formal sólo porque esté escrito con mayúscula inicial, ni es informal porque lo esté con minúscula.

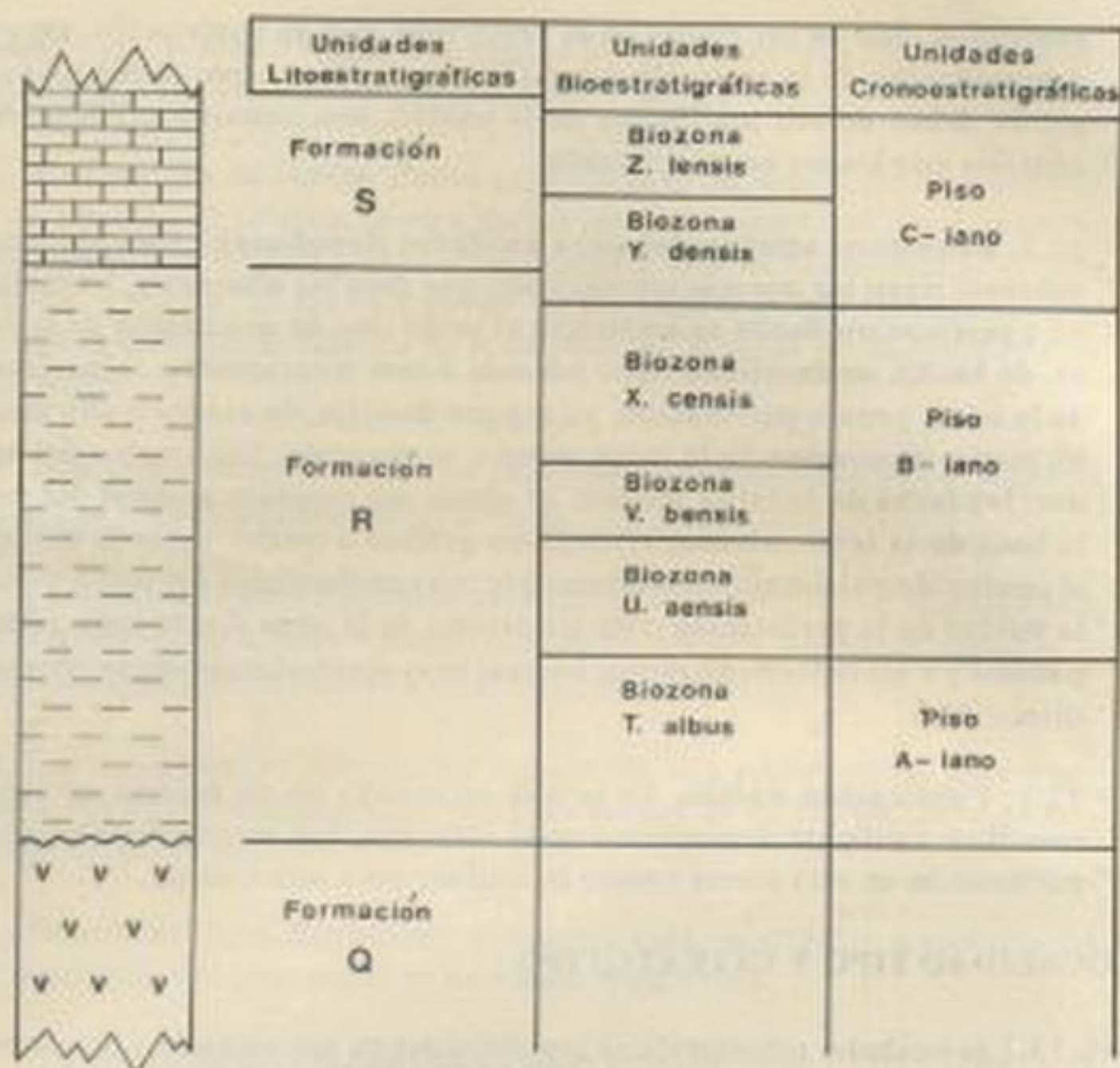


Figura 1: Reconocimiento de diferentes clases de unidades estratigráficas en un mismo perfil.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES

Art. 12. Normas generales. El establecimiento o revisión de una unidad estratigráfica requiere la publicación válida, en algún medio científico reconocido, de las siguientes especificaciones: i) clase y rango; ii) nombre; iii) definición y descripción; iv) área tipo y perfil tipo y, donde corresponda, estratotipo; v) límites y relaciones estratigráficas; vi) forma y extensión y cuando sea posible vii) edad y correlación.

12.1. Requisitos específicos. La unidad propuesta debe ser descrita y definida claramente. Se debe citar la ubicación de uno o más perfiles repre-

sentativos, uno de los cuales es el perfil tipo, con su descripción, espesor y determinación de la situación geográfica por escrito o por medio de un mapa. Se deben definir los límites de la unidad, con mención explícita de los criterios empleados en su selección.

12.2. Requisitos adicionales para unidades de subsuelo. Para unidades de subsuelo rigen las mismas regulaciones que para las aflorantes. La mina, pozo o perforación donde se encuentra el perfil tipo de una unidad de subsuelo es, de hecho, su localidad tipo. Además deben mencionarse: i) localización de la mina, pozo o perforación, ya sea por descripción escrita o ubicación en un mapa; ii) nombre de la mina, pozo o perforación; iii) nombre del operador; iv) fecha de la labor minera; v) altura con respecto al nivel del mar de la boca de la labor minera; vi) registro gráfico o escrito sobre la litología y el contenido paleontológico disponible; vii) profundidad del techo y piso de la unidad en la perforación o de los niveles de la mina donde éstos están expuestos y viii) repositorio donde las muestras correspondientes se encuentran disponibles.

12.3. Publicación válida. Es la que se realiza en un órgano de carácter científico mediante numerosas copias idénticas, con amplia distribución. La publicación en otra forma carece de validez para este Código.

LOCALIDAD TIPO Y ESTRATOTIPO

Art. 13. Las unidades estratigráficas son definidas en una sucesión o área específica que sirve de base al concepto de la unidad y donde ella puede ser examinada y estudiada.

Art. 14. Localidad tipo y área tipo. La localidad tipo de una unidad o límite estratigráfico, es la localidad geográfica en la cual se encuentra el estratotipo o, en el caso que éste no haya sido designado, donde la unidad o límite fue originalmente definido. El área tipo es la región geográfica en donde se halla la localidad tipo.

Art. 15. Estratotipo (Perfil o sección tipo). Intervalo o punto específico en una sucesión determinada de estratos o en un cuerpo de roca no estratificado. Constituye el patrón de referencia, por propuesta original o subsiguiente, para la definición y reconocimiento de una unidad o límite estratigráfico.

15.1. Estratotipo de unidad. Perfil tipo de una unidad estratificada o localidad tipo de un cuerpo de roca no estratificado que sirve como patrón de re-

ferencia para la definición de una unidad estratigráfica. Sus límites superior e inferior son los estratotipos de límites.

15.2. Estratotipo de límite. Punto específico en un cuerpo de roca que sirve como patrón de referencia para definir un límite estratigráfico. Los estratotipos de límites inferior y superior no necesariamente deben estar en el mismo perfil o región. El límite superior de una unidad puede ser definido por el estratotipo de límite inferior de la unidad que la sigue estratigráficamente hacia arriba.

15.3. Holoestratotipo. Estratotipo designado originalmente por el autor al definir una unidad o límite estratigráfico.

15.4. Paraestratotipo. Estratotipo auxiliar usado originalmente al definir una unidad estratigráfica, para ejemplificar características que no se observan o no se hallan bien representadas en el holoestratotipo.

15.5. Lectoestratotipo. Estratotipo establecido con posterioridad al reconocimiento de una unidad estratigráfica para la cual no existió designación original de un perfil tipo.

15.6. Neoestratotipo. Estratotipo propuesto para reemplazar a otro que ha sido destruido, cubierto o que se ha vuelto inaccesible.

15.7. Hipoestratotipo. Estratotipo auxiliar propuesto con posterioridad a la designación del (holo)estratotipo (y paraestratotipos), con la finalidad de ampliar el conocimiento de la unidad o límite estratigráfico.

15.8. Ubicación de los estratotipos. Los para y lectoestratotipos preferentemente deben estar situados en el área tipo. Los neo e hipoestratotipos pueden estar ubicados fuera de ella.

15.9. Estratotipo compuesto. Combinación de estratotipos ubicados en diferentes localidades.

Los estratotipos compuestos son necesarios cuando, por ejemplo, una unidad estratigráfica no se halla totalmente expuesta en una sola sección o localidad, de forma tal que se debe designar un perfil como tipo de una parte de la unidad y otro(s) como tipo(s) del resto. En este caso, uno de los perfiles constituye el holoestratotipo y el (los) otro(s) el (los) paraestratotipo(s).

15.10. Estratotipo compuesto de unidades de diferente rango. Un estratotipo de una unidad de rango superior formado por la combinación de los estratotipos de las unidades que la componen también es un estratotipo compuesto.

Así por ejemplo, el estratotipo de una Serie puede estar compuesto por los estratotipos de los Pisos que la componen. En tal caso, el estratotipo de límite inferior del Piso que se halla en la base lo es también de la Serie. Si los componentes de un estratotipo compuesto constituyen unidades estratigráficas formales es innecesario distinguir una como holoestratotipo y la otra como paraestratotipo de la unidad de rango superior.

NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA

Art. 16. La nomenclatura estratigráfica es el sistema de nombres aplicados a las unidades estratigráficas y se rige por los principios y normas que se especifican en este Código.

Art. 17. Principio de prioridad. El nombre válido de una unidad estratigráfica es el primero propuesto para la misma, salvo que se encuentre invalidado por alguna disposición de este Código.

17.1. Fecha de publicación. Es la que colocan los editores o la imprenta para indicar la fecha en la que se completó la impresión, la cual puede diferir de la programada o nominal también impresa en la publicación. En ausencia de la fecha real se considera válida la nominal. Cuando la fecha real o nominal solamente incluye (el mes y) el año, se atribuye la publicación al último día (del mes y) del año.

17.2. Publicación simultánea. En el caso de publicación simultánea en un mismo medio la prioridad se define por la precedencia. Cuando se trate de diferentes medios, la prioridad deberá ser establecida por el Comité Argentino de Estratigrafía.

17.3. Principio de estabilidad. La prioridad en la publicación debe ser respetada, pero por sí sola no justifica desplazar un nombre bien establecido por otro que no es bien conocido ni usado comúnmente.

Redefiniciones en términos precisos son preferibles al abandono de nombres bien establecidos que pueden haber sido definidos con imperfección, o en conformidad con reglas anteriores a las de este Código.

Art. 18. Nombres. Los nombres de las unidades estratigráficas son compuestos y se integran combinando el rango de la unidad o un término litológico con topónimos, nombres de taxones paleontológicos o denominaciones de diferentes orígenes.

18.1. Topónimos. Los topónimos se derivarán preferentemente de un lugar natural (p. ej., cerro, río, quebrada, etc.) o en su defecto, de uno artificial (p. ej., pueblo, estancia, puesto, etc.) ubicado en o próximo a la localidad donde la unidad estratigráfica está típicamente desarrollada.

Es conveniente que el topónimo sea tomado de mapas o registros oficiales; si es indispensable emplear un nombre que no cumple con este requisito, se ha de describir e identificar con toda precisión la localidad de donde proviene e indicarla en un mapa.

18.2. Sinónimos y homónimos. No deben usarse diferentes nombres para una misma unidad (p. ej., Formación Río Mayer, Hatcher 1901 y Formación San Martín, Leanza 1972) o el del mismo nombre para unidades diferentes (p. ej., Serie San Martín, Hatcher 1901 y Formación San Martín, Leanza 1972).

Cuando para una misma unidad se hayan usado nombres diferentes se aplicará el principio de prioridad (Art. 17). Tampoco es recomendable usar el mismo término geográfico para diferentes clases de unidades, por más que existan casos establecidos por el uso (p. ej., la unidad litoestratigráfica Formación Roca y la unidad cronoeestratigráfica Piso Roca).

18.3. Relación entre nombres y límites políticos. Los límites entre países, provincias, estados, departamentos, etc., no deben ser usados para cambiar nombres de unidades que los atraviesan. La ortografía del nombre deberá concordar con la que rige en el país donde está ubicada la localidad de la cual se origina (p. ej., el nombre Formación Springhill, Thomas 1949, es utilizado tanto en Chile, donde se encuentra el topónimo correspondiente, como en la Argentina).

18.4. Unidad reconocida en superficie y subsuelo. Su definición y denominación deberá basarse preferentemente en datos de superficie.

18.5. Mal uso de nombres geográficos. El nombre de una localidad o región bien conocida no debe ser usado para una unidad de una localidad menos conocida de igual nombre.

Por ejemplo, no sería conveniente usar el nombre Formación San Luis para una unidad de la Provincia de Buenos Aires, o Formación Punta Peligro para una unidad aflorante en la localidad del mismo nombre ubicada al norte de Comodoro Rivadavia, cuando la más conocida con esa denominación se halla al sur de esa ciudad.

Art. 19. Inalterabilidad de los topónimos. El componente geográfico de un nombre estratigráfico establecido no debe cambiarse.

19.1. Diferentes ortografías. Un nombre estratigráfico, publicado repetidas veces con ortografía distinta a la de su topónimo y convalidado por el uso, debe conservarse aún cuando el autor del nombre hubiera usado originalmente la ortografía correcta.

Por ejemplo, el nombre Formación Auquileo, Weaver 1931, no debe cambiarse por Auquinco, a pesar de ser este último el topónimo oficial.

19.2. Cambio de un topónimo. El cambio de un topónimo o reemplazo por otro, no implica su modificación en el nombre de la unidad estratigráfica en el cual se aplicó.

Por ejemplo, la Formación China Muerta, Stipanovic y Bonetti, abril de 1970, no debe cambiarse por otro nombre (Formación El Codo, Volkheimer, julio de 1970) por el hecho de que el cerro China Muerta recibe actualmente otra denominación.

19.3. Desaparición de un lugar geográfico. La desaparición de un lugar geográfico y su topónimo no implica la del nombre de la unidad estratigráfica correspondiente.

Por ejemplo, la desaparición del nombre Estancia El Quemado y del núcleo poblacional correspondiente ubicado sobre la margen noroeste del lago Argentino no implica que deba modificarse la denominación Complejo El Quemado, Feruglio 1938.

19.4. Traducción de topónimos. El componente geográfico del nombre de una unidad estratigráfica debe estar de acuerdo con el uso reconocido en el país donde se halla la localidad tipo. No debe alterarse traduciéndolo a otros idiomas (p. ej., Formación Río Negro, Roth 1899, no debe traducirse a "Black River Formation"), pero es correcto traducir el nombre litológico o el del rango (p. ej., la Formación Terra Motax, Frakes y Crowell 1967, puede llamarse Terra Motax Formation).

Art. 20. Concisión de los nombres. Los nombres de las unidades estratigráficas deberán ser concisos.

20.1. **Palabras superfluas.** Al denominarse una unidad estratigráfica se suprimirán, siempre que ello sea posible y no introduzca ambigüedades, palabras superfluas del topónimo, tales como río, quebrada, laguna, pampa, sierra, etc. (p. ej., Formación Chacay Melehue, Marchese 1972, en vez de Formación Arroyo Chacay Melehue).

20.2. **Preposiciones y contracciones.** Se omitirá la preposición "de" y la contracción "del" para relacionar el nombre de una unidad con su topónimo (p. ej., Grupo Andacollo, Zöllner y Amos 1955, en vez de Grupo de Andacollo; Formación El Crestón, Turner 1960, en vez de Formación del Crestón).

20.3. **Topónimos compuestos.** Cuando el topónimo que sirve para designar una unidad sea un nombre compuesto, se usará, hasta donde resulte posible, sólo parte de él (p. ej., Formación Patquía, Frenguelli 1946, basada en el topónimo Los Colorados de Patquía). Se exceptuarán de esta regla los nombres compuestos que contengan un adjetivo calificativo (p. ej., Formación Loma Negra, De Ferrariis 1947) y los topónimos que sean nombres propios compuestos (p. ej., Formación Pie de Palo, Borrello 1963).

20.4. **Topónimos aborígenes.** Cuando el topónimo sea un nombre aborígen, se lo usará en su totalidad aunque fuera compuesto (p. ej., Formación Collón Curá, Roth 1899).

20.5. **Uso de artículos determinados.** Su inclusión será obligatoria cuando los artículos sean partes integrantes de patronímicos que sirvan de topónimos (p. ej., Las Heras) y se omitirán cuando no sean, necesariamente, partes integrantes de un topónimo (p. ej., Cerro El Tocino, Laguna La Quinta).

AUTOR Y FECHA DE PUBLICACION DE LAS UNIDADES ESTRATIGRAFICAS

Art. 21. Autor. El autor de una unidad estratigráfica es el que publica formalmente su nombre por primera vez.

21.1. **Nombres inéditos.** Los nombres *in schedis* o los propuestos en trabajos inéditos en general, no tienen validez. En el caso que un autor proponga

un nombre para una unidad en un informe inédito y que otro lo publique, debe atribuirse la autoría a este último, salvo que lo haya hecho con la autorización expresa de aquél, criterio que se recomienda.

Por ejemplo, la Formación Alvear propuesta por Camacho, 1948, en un informe inédito, fue publicada por Furque, 1966; por lo tanto debe considerarse a éste como el autor responsable.

21.2. Mención del autor y fecha de publicación. Cuando se cite o describa una unidad en una publicación, deberá especificarse por lo menos una vez, el autor del nombre y el año en el cual lo propuso. Ello se hará mencionando, entre paréntesis, el nombre del autor y el año de publicación a continuación del nombre de la unidad.

21.3. Cambio de rango de una unidad. Al cambiarse el rango de una unidad, no cambia el nombre de su autor ni la fecha de publicación original. Al mencionarse o describirse en un trabajo una unidad cuyo rango ha sido cambiado, deberá indicarse por lo menos una vez, a continuación de las abreviaturas *nom. transl.* (de *nomen translatum* = nombre transferido) el nombre del autor que hizo el cambio y la fecha en la cual lo realizó.

Por ejemplo, Subgrupo Santa Bárbara (Vilela, 1956; *nom. transl.* Moreno, 1970), Zona de *Eurycephalites vergarensis* (Riccardi, 1984; *nom. transl.* Riccardi et al. 1988); y si se desea ser más explícito, Subgrupo Santa Bárbara (Vilela, 1956; *nom. transl.* por Moreno, 1970, para Formación Santa Bárbara), Zona de *Eurycephalites vergarensis* (Riccardi, 1984; *nom. transl.* por Riccardi et al. 1988, para Subzona de *E. vergarensis*).

21.4. Autoría en la adecuación de nombres. Al adecuarse un nombre existente a las disposiciones de este Código, el nombre del autor que propuso la unidad y la fecha de publicación original no podrán ser cambiados. Al mencionarse o describirse en una publicación una unidad cuyo nombre ha sido modificado, deberá indicarse por lo menos una vez, a continuación de las abreviaturas *nom. subst.* (de *nomen substitutum* = nombre substituido), el nombre del autor que hizo la modificación y la fecha en la cual la realizó.

Por ejemplo, Grupo Salta (Brackebusch, 1883; *nom. subst.* Turner, 1958), Zona de Asociación de *Favrella americana* (Feruglio, 1936-37; *nom. subst.* Riccardi, 1984); y si se desea ser más explícito, Grupo Salta (Brackebusch, 1883; *nom. subst.* por Turner, 1958, para Sistema de Salta), Zona de Asociación de *Favrella americana* (Feruglio, 1936-37; *nom. subst.* por Riccardi, 1984, para Zona con *F. americana*).

Cuando el cambio fuera hecho por el mismo autor, se mencionará sólo la fecha en la cual se propuso el cambio. Por ejemplo, Formación Bonete (Harrington, 1934; *nom. subst.* 1955).

21.5. Reemplazo de un nombre inválido. El proponente del nombre de una unidad en reemplazo de otro inválido, es el autor de aquél. Al mencionarse o describirse la unidad en una publicación, se indicará por lo menos una vez, el nombre del nuevo autor, fecha de publicación y las abreviaturas *nom. nov.* (de "*nomen novum*" = nombre nuevo), seguidos por el nombre inválido, su autor y fecha.

Por ejemplo, Formación Pirgua (Vilela, 1956; *nom. nov.* para Areniscas Inferiores, Bonarelli, 1913).

21.6. Redefinición de una unidad. Cuando en una publicación se mencione o describa una unidad que ha sido redefinida, se indicará por lo menos una vez, el nombre del autor original y la fecha de publicación más la abreviatura *emend.* (de "*emendata*" = enmendada), seguidos por el nombre del autor de la enmienda y la fecha en que la realizó.

Por ejemplo, Formación Huitrín (Groeber, 1929; *emend.* Herrero Dacloux, 1944), Zona de Asociación de *Anapachydiscus steinmanni* (Leanza, 1967; *emend.* Riccardi y Aguirre Urreta, 1988).

21.7. Combinaciones. Si por razones de claridad se estimara conveniente ser más explícito, podrán combinarse las disposiciones de diversos incisos de este Artículo.

Por ejemplo, Subgrupo Santa Bárbara (Vilela, 1956; *nom. transl.* por Moreno, 1970, para Formación Santa Bárbara; *nom. nov.* para Margas Multicolores, Bonarelli, 1913), Zona de Asociación de *Aulacosphinctes proximus* (Groeber, 1946; *nom. transl.* por Riccardi, 1984, para Zona de *A. proximus*, *nom. nov.* para Zona de *A. colubrinoides* Burckhardt, 1900).

VALIDEZ DE NOMBRES PUBLICADOS CON ANTERIORIDAD A LA PROMULGACION DE ESTE CODIGO

Art. 22. Diversidad de criterios y validez. En la literatura geológica argentina se encuentran nombres de unidades estratigráficas propuestos sobre la base de criterios diversos, muchos de los cuales no concuerdan con disposiciones de este Código.

go. Algunos de ellos se consideran válidos por razones de estabilidad nomenclatural, siempre y cuando se adecuen a las disposiciones de este Código.

22.1. Nombres válidos. Son los que cumplen con las especificaciones del presente Código y además aquéllos: i) basados en nombres aborígenes que no sean topónimos (p. ej., Araucano); ii) designados por palabras tales como "Sistema", "Serie", "Capas", "Estratos", etc., empleadas con significados distintos a los definidos en este Código (p. ej., Sistema de Salta, Brackebusch 1883; Estratos de Río Turbio, Feruglio 1938, por Grupo Salta y Formación Río Turbio) y iii) basados en topónimos a los cuales se les ha añadido designaciones, como iano, litense, etc. pero usados con un sentido diferente al cronoestratigráfico (p. ej., Formación Palao Co en lugar de Palaocolitense, Groeber 1946).

22.2. Nombres inválidos. Son nombres inválidos i) los de unidades litoestratigráficas derivados del nombre de un fósil (p. ej., Colpodonense, Ameghino 1906); ii) los de unidades litoestratigráficas basados en el contenido fósil (p. ej., Areniscas con Dinosaurios, Ameghino 1890); iii) los basados en la litología que no incluyen topónimos (p. ej., Horizonte Calcáreo Dolomítico, Bonarelli 1913) y iv) los denotados por siglas (p. ej., K1, K2, K3).

REVISIÓN DE LAS UNIDADES Y DE LA NOMENCLATURA ESTRATIGRÁFICA

Art. 23. Redefinición y abandono. La redefinición o abandono de una unidad o de un nombre estratigráfico requiere igual justificación que la necesaria para establecerlo.

23.1. Redefinición. Implica cambios en la definición de los límites o en el rango de una unidad y se justifica para mejorar la utilidad, individualidad y mapeabilidad de ésta. Agregados o modificaciones en la descripción no constituyen una redefinición.

23.2. Cambio de rango de una unidad. No implica la redefinición de sus límites ni la alteración del topónimo o taxón del cual deriva su nombre.

23.3. División de una unidad. Cuando una unidad se divide en dos o más y se eleva de rango, conserva su nombre, el que no podrá ser aplicado a ninguna de las divisiones.

23.4. Adecuación de nombres existentes. Los nombres introducidos con anterioridad a la sanción de este Código deberán ser adecuados al mismo, siempre que no se atente contra el principio de estabilidad (Art. 17.3).

23.5. Abandono. El nombre formalmente aplicado a una unidad estratigráfica debe abandonarse cuando es inválido o puede serlo por haber caído en desuso.

Entre los casos de invalidez se hallan las sinonimias, homonimias, errores de ortografía, asignación a categorías incorrectas (p. ej., litoestratigráfica por cronoestratigráfica), utilización informal, menciones con definiciones parciales o ausentes. Los casos de desuso comprenden nombres válidos que han dejado de ser utilizados, sea por corresponder a conceptos erróneos o superados, o por haber sido reemplazados por otros nombres convalidados por el uso.

23.6. Uso de nombres abandonados. Sólo es factible en las siguientes circunstancias:

a. Nombres inválidos. Exceptuando los casos de sinonimias y homonimias sólo pueden ser usados nuevamente nombres que se utilizaron: i) de manera informal y no intencional o intencional, en este último caso escasamente conocidos y no empleados en los últimos 50 años; ii) con definición parcial o ausente que hayan sido reemplazados por otros válidos.

b. Nombres en desuso. Pueden ser usados nuevamente: i) si han sido reemplazados por otros y siempre que no se hayan empleado en la literatura en los últimos 50 años; ii) si han entrado en sinonimia por identificación de la unidad a la que corresponden con otra cuyo nombre tiene prioridad; iii) si han sido abandonados y olvidados por cambios de jerarquía; iv) si fueron usados para unidades inválidas y no han sido empleados en los últimos 50 años. En todos estos casos se requiere la autorización previa del Comité Argentino de Estratigrafía.

UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS

DEFINICION

Art. 24. Las unidades litoestratigráficas 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.

24.1. **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.

24.2. **Independencia de la historia geológica.** Los conceptos basados en la sucesión biológica o en la historia geológica inferida, no deben intervenir en la definición o diferenciación de una unidad litoestratigráfica. Los fósiles pueden ser considerados componentes litológicos al definir una unidad litoestratigráfica, de la misma manera que los otros integrantes físicos (p. ej., areniscas con abundantes ostras, coquinas, arrecifes).

24.3. **Independencia del concepto de tiempo.** Los intervalos de tiempo no participan en la diferenciación o determinación de los límites de una unidad litoestratigráfica; éstos pueden ser sincrónicos o transgredir planos temporales.

La acumulación de material asignado a una unidad determinada puede haber empezado o terminado en algunas localidades antes que en otras; también la remoción de rocas por erosión, ya sea durante o después de la depositación de la unidad, en general reduce el tiempo representado por ella. La totalidad de un cuerpo puede tener diferente edad en un lugar que en otros.

24.4. **Asociación de rocas sedimentarias e ígneas extrusivas.** Las rocas de estos tipos, que se encuentran interestratificadas, es posible reunir las en una unidad litoestratigráfica.

24.5. **Rocas ígneas extrusivas.** Sucesiones de rocas volcánicas son reconocidas como unidades litoestratigráficas.

24.6. **Rocas ígneas intrusivas.** Los cuerpos de rocas ígneas intrusivas que se distinguen por características texturales, mineralógicas o químicas, pueden ser reconocidos como unidades litoestratigráficas.

24.7. **Rocas metamórficas.** Los cuerpos de rocas metamórficas que se distinguen por su composición litológica son reconocibles como unidades litoestratigráficas. Las variaciones en facies metamórficas no requieren necesariamente la definición de otra unidad.

24.8. **Geoformas.** Ayudan al reconocimiento de una unidad litoestratigráfica, pero deben considerarse como características accesorias.

24.9. **Unidades informales.** Denominaciones informales aplicadas a cuerpos litológicos o a niveles económicamente explotables (p. ej. acuíferos, arenas petrolíferas, mantos de carbón), unidades definidas por instrumental geofísico, zonas (p. ej. zona productiva, mineralizada, metamórfica, de minerales pesados) o cuerpos para cuya identificación se enfatizan características diferentes de las litológicas (p.ej. batolitos, ciclotemas), no son válidas de acuerdo con este Código.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS

Art. 25. Localidad tipo y estratotipo. En la definición de una unidad litoestratigráfica es fundamental la designación de un estratotipo de unidad o de una localidad tipo, según se trate o no de rocas estratificadas (Art. 13 a 15).

25.1. **Invariabilidad del estratotipo y del perfil tipo.** La definición y el nombre de una unidad litoestratigráfica se establecen en un perfil o localidad tipo, los que no deben ser cambiados con posterioridad, excepto en los casos mencionados en el Art. 15.6. Solamente podrán ser redefinidos cuando hayan sido imprecisamente designados o delimitados.

25.2. **Ubicación del estratotipo y localidad tipo.** Deben estar ubicados, preferentemente, en el lugar geográfico del cual deriva el nombre de la unidad. Pueden situarse en afloramientos, excavaciones, minas o perforaciones.

25.3. **Sucesiones incompletas.** Cuando no existan afloramientos completos de una unidad dentro de un área restringida, se recomienda no designar estratotipo y solamente indicar el área o localidad tipo. En tal caso, se pueden identificar explícitamente los estratotipos de los límites inferior y superior (Art. 15.2) en perfiles diferentes que muestren los contactos con las unidades infra y suprayacente.

Art. 26. Límites. Los límites verticales y laterales de las unidades litoestratigráficas deben coincidir con contactos definidos de cambio litológico o fijarse dentro de zonas de transición, alternancia o interdigitación. Ellos pueden ser diacrónicos y no ser coincidentes con los de otras unidades estratigráficas.

26.1. **Límite en una sucesión transicional o alternante (Fig. 2).** Cuando una unidad litoestratigráfica pasa a otra por transición o alternancia, el límite debe ser fijado en forma convencional, salvo que la sucesión transicional

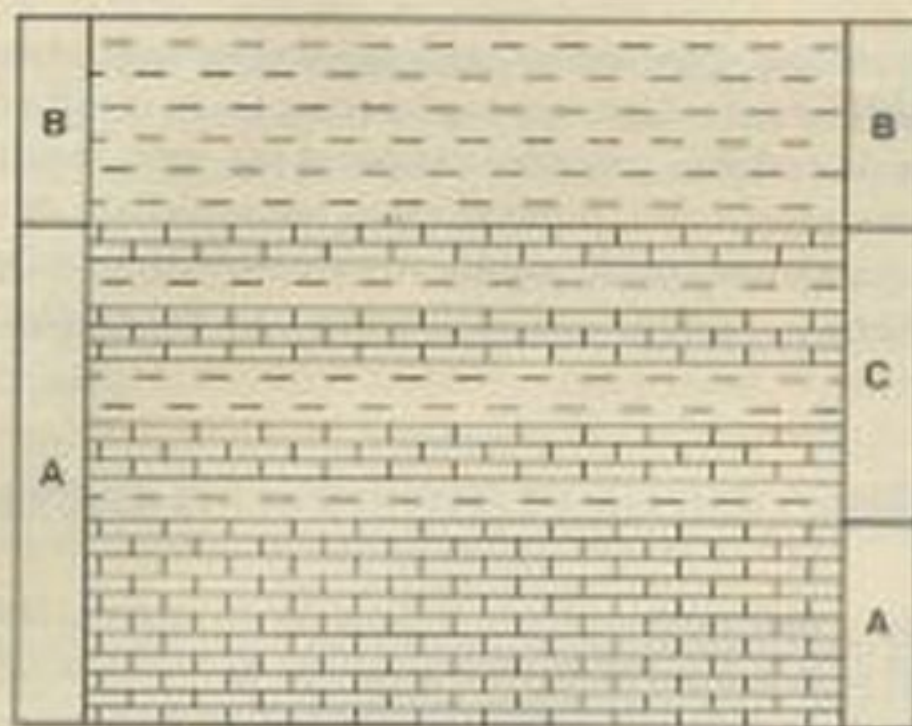


Figura 2: Alternativa de división en unidades litoestratigráficas en una sucesión transicional entre dos tipos litológicos diferentes.

o alternante sea de suficiente espesor como para que resulte apropiado reconocer una tercera unidad.

Se sugiere definir tales límites en el techo de la capa más alta, pero arealmente representativa, del tipo de roca de la unidad inferior (p. ej., donde una unidad de calizas está cubierta mediante transición por otra pelítica, el límite debe ubicarse en el techo de la capa de caliza reconocible más alta) o bien en el estrato con mejor expresión morfológica.

26.2. Límites en cambios litológicos laterales (Fig. 3). En el caso que una unidad pase lateralmente a otra por transición o interdigitación, su límite se escogerá en forma convencional, como en el caso del Art. 26.1.; pero si la zona de transición o interdigitación es extensa, la misma puede constituir una tercera unidad.

26.3. Estratos guías usados como límites. El techo o base de un estrato o capa guía coincidente o próximo a la base o techo de una unidad litoestratigráfica puede ser usado como límite de la misma.

Aunque los estratos guías puedan reconocerse más allá del área de litología diagnóstica general de las unidades litoestratigráficas interpuestas, su extensión no justifica, por sí sola, la de éstas.

26.4. Intrusivos. Cuerpos de este tipo (p. ej. diques, filones capas) atribuidos a un mismo episodio magmático y que se presenten en forma disconti-

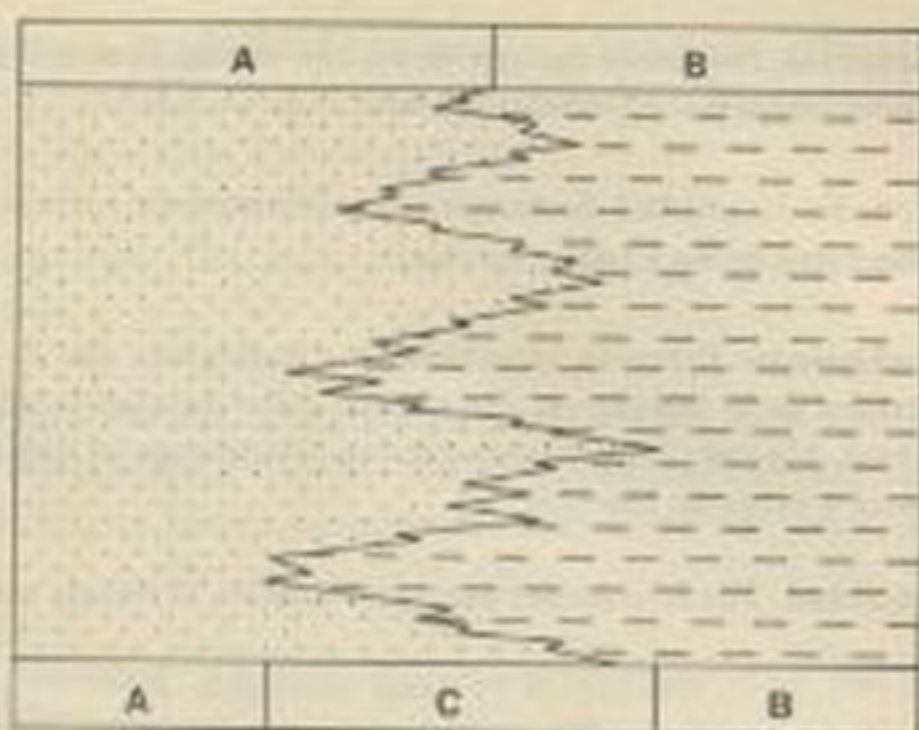


Figura 3: Alternativa de división en unidades litoestratigráficas en una sucesión con interdigitación entre dos tipos litológicos diferentes.

...na dentro de un área geológica pueden ser reunidos en una misma unidad litoestratigráfica.

JERARQUÍA DE LAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

Art. 27. Las unidades litoestratigráficas se clasifican por su jerarquía en estrato, miembro, formación y grupo. El complejo también se incluye entre las unidades litoestratigráficas, aunque no tiene ubicación jerárquica.

Art. 28. Formación. Es la unidad litoestratigráfica fundamental usada en la descripción e interpretación de la geología de una región, mapeable en superficie o en subsuelo.

a) **Características litológicas.** Las características litológicas distintivas incluyen: composición mineralógica y química, textura y rasgos suplementarios tales como color, estructuras, fósiles (considerados como integrantes de la roca) u otro contenido orgánico (p. ej., carbón, bitumen, etc.). Las propiedades eléctricas, radiactivas, sísmicas u otras, por sí solas no caracterizan a la formación.

b) **Mapeabilidad y espesor.** Una formación debe ser representable en mapas y perfiles de superficie o de subsuelo. La representación de una formación en un mapa mediante una línea puede corresponder a espesores muy diferentes, según sea la disposición estructural y expresión topográfica de la misma. Tal caso no es recomendable cuando corresponde a unidades muy delgadas.

c) **Discordancias.** No deben agruparse en una misma formación sucesiones separadas por discordancias regionales o hiatos importantes.

Art. 29. Miembro. Es la unidad de rango inmediatamente inferior al de la formación, de la cual siempre es una parte menor.

a) **Reconocimiento.** Presenta características litológicas que lo diferencian de las partes restantes de la formación. No existen criterios establecidos sobre su extensión o espesor. Algunas formaciones pueden dividirse en su totalidad en miembros, otras en parte y otras no tenerlos.

b) **Mapeabilidad.** Puede o no ser cartografiable en la misma escala que la formación.

c) **Lentes y lenguas.** Es posible reconocerlos formalmente como miembros.

Art. 30. Unidades de rango menor. Incluyen estratos y coladas.

30.1. **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. Una sucesión de estratos puede constituir un Miembro o una Formación, de forma tal que el término Estrato (o Estratos) es reemplazado por Miembro o Formación (p. ej. Estratos de Cerro Cazador, Peruglio 1938 = Formación Cerro Cazador).

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

Art. 31. Grupo. Es la unidad de rango superior al de formación y comprende dos o más formaciones. En el caso de rocas ígneas también se ha usado el término "unidad" como equivalente a grupo. No se debe definir un grupo previamente al reconocimiento de las formaciones que lo integran.

a) **Reconocimiento.** Los grupos se reconocen con el propósito de indicar las relaciones que pueden presentar un conjunto de formaciones asociadas.

b) **Formaciones constitutivas y cambios de rango.** Las formaciones que integran un grupo pueden no ser las mismas en todas partes. Si las formaciones que forman parte de un grupo desaparecen lateralmente, hasta que se identifica solamente una, el grupo desaparece como tal.

31.1. **Subgrupo.** División de un grupo, que comprende dos o más formaciones (p. ej., el Subgrupo Balbuena, Moreno 1970, comprende las Formaciones Lecho y Yacoraité, Turner 1959).

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

Art. 32. 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 la componen no es reconocible.

32.1. **Superunidad.** Algunos autores (Cobbing *et al.* 1977; Cobbing, 1982) agrupan dos o más complejos bajo este término, para indicar que tienen edades o relaciones estratigráficas comparables y rasgos litológicos, estructurales o geoquímicos semejantes (p. ej., Superunidad La Esperanza, Rapela y Caminos 1987).

NOMENCLATURA LITOESTRATIGRAFICA

Art. 33. Disposiciones generales. La denominación de las unidades litoestratigráficas debe ajustarse a las disposiciones que rigen la nomenclatura estratigráfica en general (Art. 16 a 20) y a las reglas particulares que se incluyen a continuación.

Art. 34. Nombres. Constan del rango de la unidad o un término litológico combinado con un topónimo.

34.1. **Términos litológicos.** Deben indicar la composición dominante, aún si se presentan litologías subordinadas. Se recomienda usar términos simples (p. ej., arenisca, lutita, granito), evitando los compuestos (p. ej., lutita calcárea) o poco comunes (p. ej., acaustobiolita, asperón, lidita) y en general los basados en análisis de laboratorio. Tampoco deben usarse adjetivos entre el vocablo litológico y el geográfico (p. ej., Lutita negra Los Molles, Groeber 1946; Formación ferrífera Zapla, Schlagintweit 1943).

34.2. **Nombres de grupos, subgrupos y supergrupos.** Combinan el término del rango respectivo (abrev. Gr., Sbrgr. Spgr.) con un topónimo y no incluyen ninguna designación litológica (p. ej., Subgrupo Pirgua, Vilela 1951).

34.3. **Nombres de formaciones.** Consisten en un topónimo precedido por la palabra Formación (abrev. Fm.) o por una designación litológica, pero no por ambas (p. ej., Formación Mendieta, Bonarelli 1921; Arenisca Springhill, Thomas 1949).

34.4. **Nombres de miembros.** Consisten en un topónimo precedido por el término Miembro (abrev. Mb.); cuando convenga ser explícito se intercalará una designación litológica simple (p. ej., Miembro La Peña o Miembro Conglomerado La Peña, Frenguelli 1944).

34.5. **Nombres de estratos y coladas.** Combinan un término litológico y uno geográfico, precedido por Estrato o Colada, según corresponda (p. ej., Colada Basalto Las Conchas, Valencio *et al.* 1976).

34.6. **Nombres 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 (p. ej., Complejo volcánico sedimentario El Quemado, Feruglio 1938).

34.7. **Inferior, medio, superior.** No se deben usar estos términos para denominar divisiones de las unidades litoestratigráficas.

34.8. **Unidades de costa afuera.** Las unidades reconocidas en perforaciones efectuadas costa afuera no siempre resultan identificables con las de la región costera adyacente y la carencia de nombres geográficos hace necesario a veces el uso de designaciones de otro origen (p. ej., siglas de pozos de perforaciones).

34.9. **Términos geográficos para unidades de rango superior.** Pueden ser derivados de áreas o rasgos geográficos más amplios que los que dan origen a sus componentes de rango inferior (p. ej., Grupo Salta, Brackebusch 1883).

34.10. **Uso de adjetivos.** Adjetivos calificativos tales como plutónico, ígneo, intrusivo, no deben usarse en la nomenclatura litoestratigráfica, salvo lo especificado en el Art. 34.6.

34.11. **Nombres que expresan forma o estructura.** No deben ser usados para denominar unidades litoestratigráficas (p. ej., dique, filón capa, plutón, morena).

34.12. **Nombres similares.** Los nombres de las unidades litoestratigráficas que difieren en número o género gramaticales son válidos, pero se recomienda evitar su uso (p. ej., Formación La Chilca, Cuerda 1965 y Formación Las Chilcas, Stipanovic y Bonetti 1970).

34.13. **Nombres idénticos.** Un nombre idéntico a otro anterior o que difiere de él en el uso u omisión de un artículo determinado es inválido, por más que haya sido propuesto para designar una unidad de diferente rango o situada en un área distante (p. ej., la Formación San Martín, Leanza 1972, Cretácico de la provincia de Santa Cruz, introducida con posterioridad al Grupo San Martín, Padula *et al.* 1967, Devónico de la provincia de Salta).

34.14. **Cambio del término litológico.** Al cambiarse el término litológico aplicado al nombre de una unidad litoestratigráfica no cambia el topónimo correspondiente.

UNIDADES BIOESTRATIGRAFICAS

DEFINICION

Art. 35. Una unidad bioestratigráfica es un cuerpo de roca que se caracteriza y define por su contenido fósil.

a) **Alcance.** Las unidades bioestratigráficas son de carácter objetivo y práctico y su definición y reconocimiento se basan en la presencia de taxón(es) fósil(es). Nuevos hallazgos paleontológicos o modificaciones taxonómicas pueden cambiar sus límites.

b) **Caracterización.** Una unidad bioestratigráfica se basa en la presencia, abundancia, rasgos morfológicos o variaciones de algunos de los caracteres de uno o varios taxones. Un mismo espesor de roca admite diversas divisiones bioestratigráficas según el elemento fósil diagnóstico elegido.

c) **Contemporaneidad de la roca y de los fósiles contenidos.** Los fósiles contenidos en una unidad bioestratigráfica son restos de organismos que generalmente vivieron cuando los sedimentos que forman la misma fueron depositados. En tal caso ellos pueden haber sido, total o parcialmente, sepultados *in situ* o transportados al lugar de sepultura.

d) **Fósiles redepositados o introducidos.** Los fósiles contenidos en un cuerpo de roca que provienen de otros más antiguos o más jóvenes, no deben ser usados para definir unidades bioestratigráficas.

e) **Condensación estratigráfica.** Organismos de diferentes edades y ambientes pueden fosilizarse juntos en un mismo intervalo estratigráfico cuando el espesor de sedimentos resulte muy reducido, ya sea por baja acumulación o por erosión sinsedimentaria. Tales conjuntos de fósiles no deben ser usados para definir unidades bioestratigráficas.

f) **Independencia de la composición litológica.** La composición litológica no interviene en la definición de las unidades bioestratigráficas.

g) **Independencia del concepto de tiempo.** El intervalo temporal representado no participa en la definición de una unidad bioestratigráfica.

Art. 36. Biozona (Zona Bioestratigráfica). Cuerpo de roca caracterizado por la presencia de uno o varios elementos diagnósticos fósiles, del (o los) cual(es) recibe su nombre. Es la unidad fundamental y única de la clasificación bioestratigráfica.

a) **Aclaración del sentido biológico.** Para distinguir a las zonas bioestratigráficas, se debe usar el prefijo bio delante de zona, debido a que zona ha sido usado para varios conceptos geológicos diferentes (p. ej., zona de falla, zona de flujo, zona de metamorfismo).

b) **Extensión de una biozona.** Puede variar desde una capa hasta miles de metros de espesor, abarcar lapsos muy diferentes, tener distribución regional o mundial y comprender niveles de espesor variable en los cuales no se hallan fósiles.

c) **Reconocimiento en diferentes áreas.** Se las reconoce mediante su contenido fósil, lo que no implica necesariamente contemporaneidad pues asociaciones idénticas pueden ser diacrónicas.

d) **Límites.** Se definen de acuerdo con la clase de biozona propuesta (Art. 38.c, 39.3 a 39.7 y 40).

e) **Sub-biozona.** Una biozona es divisible, total o parcialmente, en sub-biozonas.

f) **Superbiozona.** Dos o más biozonas con características bioestratigráficas compartidas pueden reunirse en una superbiozona.

g) **Biozónula.** Es la división bioestratigráfica más pequeña cuyo uso, poco frecuente, no se recomienda.

CLASES DE BIOZONAS

Art. 37. Se reconocen tres clases de biozonas: de asociación, de intervalo y de apogeo. Estas son independientes entre sí y no integran una jerarquía.

Art. 38. Biozona de Asociación (Fig. 4). Cuerpo de roca caracterizado por un conjunto de tres o más fósiles distinto al de otros cuerpos adyacentes. También ha sido denominada zona de conjunto o cenozona (del griego Κοινός = común), pero se recomienda no usar estos términos.

a) **Composición.** Se fundan en diferentes tipos y categorías taxonómicas de fósiles (p. ej., biozona de asociación basada en una fauna fósil, flora fósil, organismos planctónicos, taxones determinados).

b) **Extensión.** Cuando se vinculan a facies determinadas pueden estar arealmente restringidas.

c) **Límites.** Se establecen en correspondencia con los del conjunto de fósiles que la caracterizan. El rango estratigráfico de cada uno, en forma exclusiva, no interviene en la diferenciación de la biozona y el mismo puede comenzar y terminar dentro o fuera de ella. No es necesario que todos los componentes de una biozona se hallen presentes para que un intervalo de estratos le sea asignado.

d) **Zona de Opperl.** Tipo de zona usado por A. Opperl con un significado poco claro, que a veces ha sido interpretado como una biozona de asociación. Se recomienda evitar su uso.

Art. 39. Biozona de Intervalo (Figs. 5 a 9). Cuerpo de roca definido sobre la base de la distribución estratigráfica y geográfica de uno o dos elementos de un conjunto de taxones.

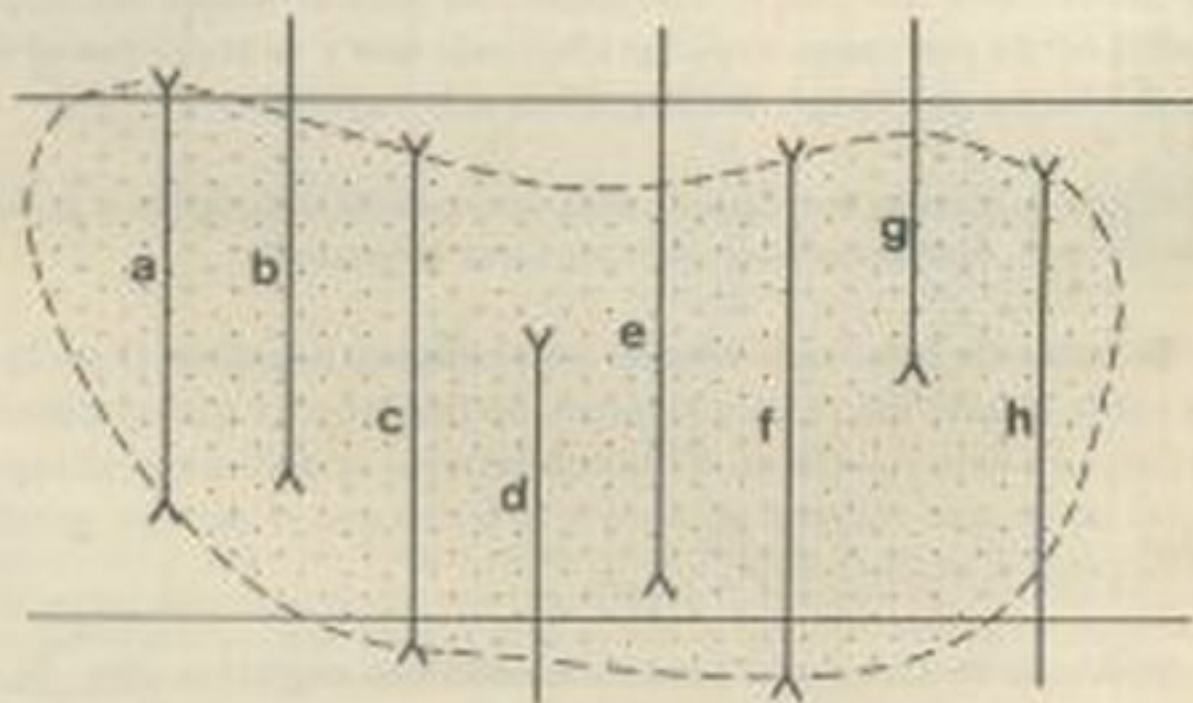


Figura 4: Biozona de Asociación.

39.1. **Naturaleza.** Se basa en la distribución total o de uno de los límites de ésta, inferior o superior, de uno o dos taxones o de otro rasgo paleontológico (Art. 35.b), lo que debe aclararse en su definición.

a) Otros taxa pueden ser incluidos como característicos de la zona pero solamente uno o dos definen los límites de ésta.

b) La biozona de intervalo también fue denominada zona de extensión, de distribución o acrozona (del griego ἄκρον = extremidad, alto), pero se recomienda no usar estos términos.

39.2. **Definición.** Se definen sobre la base del primer y/o último registro de uno o dos taxones u otros rasgos paleontológicos.

39.3. **Biozona de intervalo basada en un taxón (Fig. 5).** Consiste en un conjunto de estratos comprendido entre el primer y el último registro de un taxón.

a) Este tipo de biozona también fue llamado zona de extensión o de intervalo de taxón, denominaciones cuyo uso no se recomienda.

b) **Biozona de intervalo local (telizona).** Cuerpo de roca caracterizado por el rango estratigráfico de un taxón en una localidad o área restringida. Poco empleada, no se recomienda su uso.

39.4. **Biozona de intervalo basada en la superposición del rango de dos taxones determinados (Fig. 6).** Es el intervalo de coincidencia estratigráfica de dos taxones con rangos diferentes. Su base se define con el primer registro del taxón con rango estratigráfico más alto y su techo con el último registro del taxón con rango estratigráfico más bajo.

Este tipo de biozona fue llamado zona de extensión coincidente o de distribución concurrente, denominaciones cuyo uso no se recomienda.

39.5. **Biozona de intervalo basada en primeros registros (Fig. 7).** Se establece sobre la base del primer registro de dos taxones que aparecen en diferentes niveles estratigráficos. El límite inferior se define con el registro más bajo del taxón que aparece primero y el techo con el del que aparece en un nivel estratigráfico más alto.

39.6. **Biozona de intervalo basada en últimos registros (Fig. 8).** Se establece sobre la base del último registro de dos taxones que desaparecen en di-

Figura
en la su
meros r
de dos t
termina

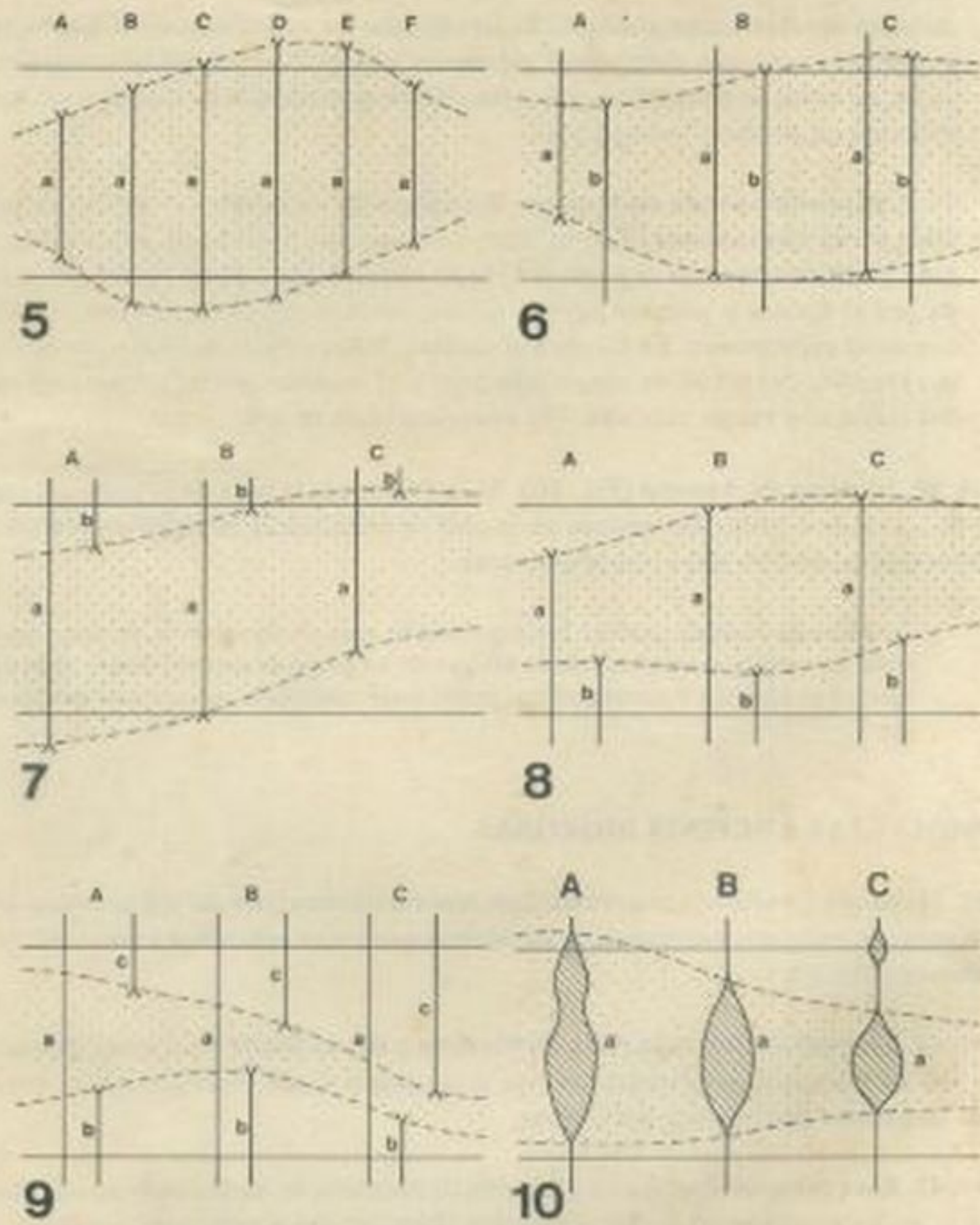


Figura 5: Biozona de Intervalo basada en un taxón. Figura 6: Biozona de Intervalo basada en la superposición del rango de dos taxones. Figura 7: Biozona de Intervalo basada en primeros registros de dos taxones. Figura 8: Biozona de Intervalo basada en últimos registros de dos taxones. Figura 9: Biozona de Intervalo basada en la parte del rango de un taxón determinada por el de otros dos taxones. Figura 10: Biozona de Apogeo.

ferentes niveles estratigráficos. El límite inferior se define con el último registro del taxón que desaparece primero y el techo con el del que desaparece en un nivel estratigráfico más alto. No se recomienda su uso pues se fundamenta en evidencias negativas.

39.7. Biozona basada en la parte del rango de un taxón determinada por el de otros dos taxones (Fig. 9). Teóricamente una biozona de intervalo también podría basarse en la parte del rango estratigráfico de un taxón delimitada por el último y primer registro de dos taxones cuyos rangos estratigráficos no se superponen. En tal caso el límite inferior estaría definido por el último registro del taxón de rango más bajo y el superior por el primer registro del taxón con rango más alto. No se recomienda su uso.

Art. 40. Biozona de Apogeo (Fig. 10). Se define sobre la base de la parte del rango de un taxón o grupo de taxones en la cual su abundancia es significativamente mayor que en niveles infra y suprayacentes.

Este tipo de biozona también fue denominado zona de abundancia, de acme o epibole. La variación numérica de un taxón o de un grupo de taxones dentro de su extensión geográfica y estratigráfica, puede estar controlada por condiciones faciales.

NORMAS PARA DEFINIR BIOZONAS

Art. 41. Consideraciones generales. Los procedimientos para definir biozonas deben cumplir, en lo que corresponda, las normas generales aplicables a todas las unidades estratigráficas (Art. 12).

Art. 42. Especificación de la clase de biozona y de sus límites. En la designación de una biozona se debe precisar la clase propuesta o usada, indicándose los criterios empleados para definir sus límites.

Art. 43. Base taxonómica. En la definición de biozonas se recomienda incluir ilustraciones y descripciones de los elementos diagnósticos o mencionar las referencias bibliográficas que las contienen.

Art. 44. Facilidad de reconocimiento. Al definir o al usar biozonas se deben preferir las basadas en taxones abundantes, con amplia distribución y fácilmente reconocibles.

La repetición o recurrencia de una asociación fósil como consecuencia de la reiteración de la misma facies no debe ser utilizada para reconocer más de una unidad bioestratigráfica.

Art. 45. Estratotipo. Las biozonas y sus límites deben localizarse y describirse con preferencia sobre la base de un estratotipo. Esto es en especial válido en el caso de biozonas de asociación. En las biozonas de intervalo de taxón resulta virtualmente imposible definir la totalidad del intervalo del taxón en un solo estratotipo (Fig. 5). Cuando el contenido fósil característico de una biozona no se encuentra representado en una sección se requiere proponer un estratotipo compuesto (Art. 15.9).

Art. 46. Unidades mal definidas. En la literatura geológica y paleontológica se encuentran menciones de zonas, sin que se especifiquen claramente los criterios usados para definirlos. Las mismas podrán mantenerse si se las adecua a las disposiciones de este Código.

NOMENCLATURA BIOESTRATIGRAFICA

Art. 47. Principio de Prioridad. Debe aplicarse con un criterio de razonabilidad, pues de las biozonas que es posible definir, la primera propuesta puede no ser la más útil para ser conservada. Por ello es posible proponer nuevas biozonas o mejorar las que existen, reconociendo los antecedentes disponibles. Los elementos críticos a considerar son: descripción adecuada, carencia de ambigüedades y posibilidad de aplicación amplia.

Art. 48. Disposiciones generales. La denominación de las biozonas debe cumplir las disposiciones que rigen la nomenclatura estratigráfica en general (Art. 16 a 20) y las reglas particulares que se incluyen a continuación.

48.1. Denominación El nombre de una biozona consiste, en general, del nombre de uno o dos fósiles precedido por el de la clase y rango correspondiente (p. ej., Biozona de Asociación de *Lissochonetes jachalensis* - *Streptorhynchus inaequiornatus*, Sabattini 1991).

48.2. Duplicación de nombres. El nombre de un taxón no debe ser usado para diferentes clases y rangos de biozonas.

48.3. Validez de nombres de taxones. Los nombres de fósiles deben cumplir las reglas de los códigos internacionales de nomenclatura zoológica o

botánica. Si los usados para denominar biozonas sufren modificaciones, los de éstas deben modificarse en consecuencia.

48.4. **Uso de nombres específicos completos.** El nombre de una especie fósil usado para designar una biozona debe incluir, en la primera mención de cada publicación, el nombre genérico completo; posteriormente éste puede ser abreviado. Con el fin de evitar confusiones no se deben usar epítetos específicos sin los correspondientes nombres genéricos.

48.5. **Letras y números.** No se deben usar para denominar biozonas.

UNIDADES PEDOESTRATIGRAFICAS

DEFINICION

Art. 49. Las 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 cubiertos por ellas.

En paleopedología se reconocen tres horizontes: A, B y C, de los cuales el A y B integran el suelo propiamente dicho (solum). El C es parte de la roca madre con vestigios pedogenéticos.

49.1. **Caracterización.** Una unidad pedoestratigráfica se distingue por la presencia de uno o más horizontes pedológicos.

Estos se reconocen por características morfológicas (color, estructura, textura, materia orgánica, moteados, concreciones, etc.) y mediante propiedades determinadas en el laboratorio (micromorfología, granulometría, mineralogía de arcillas, etc.).

49.2. **Relación con materiales meteorizados.** Material derivado de la meteorización *in situ* de rocas de diverso tipo puede constituir la base para que se desarrollen horizontes pedológicos, pero no es en sí mismo un suelo.

49.3. **Diferencias con otras clases de unidades estratigráficas.** Una unidad pedoestratigráfica difiere de otras unidades estratigráficas en que se formó mediante procesos específicos (pedogénesis) a partir de un perfil de meteorización en una o más unidades estratigráficas subyacentes, las que constituyen la roca madre. Es el producto de la meteorización en presencia de organismos que aportan la materia orgánica al perfil de suelo. Sus propiedades generales difieren de las de los materiales originarios.

49
ca
lag
etc
pe

NOR

Art. 5
doestr
la def
se det

Art. 5
son, n
más b
paleo
ferior
pedog

Art. 5
en co
basar

Art. 5
te rep
variar
doestr
dad(e

UNII

Art. 5
tigráf
nocib
rales

NOM

Art.
cas

49.4. **Independencia del concepto de tiempo.** Una unidad pedoestratigráfica puede ser isócrona o diacrónica y en su definición no debe considerarse el lapso representado. La edad basada en fósiles, en relaciones estratigráficas, etc., puede, sin embargo, resultar útil para diferenciar o identificar unidades pedoestratigráficas discontinuas.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES PEDOESTRATIGRAFICAS

Art. 50. Consideraciones generales. Los procedimientos para definir unidades pedoestratigráficas deben cumplir en lo que corresponda las disposiciones que rigen la definición de las unidades estratigráficas en general (Art. 12). Adicionalmente se deben describir los horizontes principales que ellas comprendan.

Art. 51. Límites. Los límites superior e inferior de una unidad pedoestratigráfica son, respectivamente, el techo y la base de los horizontes pedológicos más alto y más bajo definibles en un perfil de suelo. En paleopedología el superior se llama paleosuperficie y se usa para correlaciones regionales. Por el contrario el límite inferior es transicional y constituye una evidencia de la intensidad de los procesos pedogénicos.

Art. 52. Area tipo. La definición de una unidad pedoestratigráfica requiere tomar en consideración sus variaciones regionales, razón por la cual comúnmente debe basarse en varios perfiles dentro de un área tipo.

Art. 53. Extensión. Las unidades pedoestratigráficas en general no están arealmente representadas en forma completa y sus propiedades físicas y químicas pueden variar tanto en forma vertical como lateral. Por ello la extensión de una unidad pedoestratigráfica se realiza siguiendo el contacto del suelo enterrado con la(s) unidad(es) estratigráfica(s) suprayacente(s).

UNIDAD FUNDAMENTAL

Art. 54. Geosuelo. Es la unidad fundamental y única de la clasificación pedoestratigráfica. Un geosuelo no es un suelo o paleosuelo sino un conjunto de éstos reconocible como un horizonte estratigráfico arealmente extenso. Las variaciones laterales de los geosuelos pueden denominarse paleosuelos.

NOMENCLATURA PEDOESTRATIGRAFICA

Art. 55. Disposiciones generales. Los nombres de las unidades pedoestratigráficas consisten del término geosuelo combinado con el de un topónimo apropiado.

La elección del topónimo debe ajustarse a lo establecido en los Art. 16 a 20 (p. ej., Geosuelo Callejón Viejo, Fidalgo *et al.* 1973).

Art. 56. Nombres basados en unidades litoestratigráficas. Nombres que denotan posición o relaciones temporales con unidades infra y suprayacentes son informales (p. ej., Suelo supra Luján-infra Las Escobas o post Luján-pre Las Escobas, para el Geosuelo Callejón Viejo).

Art. 57. Geosuelos compuestos. En los casos de dos o más geosuelos superpuestos, unidos o "soldados", la denominación dependerá de que se puedan o no distinguir los límites entre ellos.

57.1. Límites diferenciables. Se podrán mantener los nombres de las unidades individuales.

57.2. Límites indiferenciables. Se reemplaza la nomenclatura formal por la combinación informal de los nombres de las unidades componentes.

UNIDADES MAGNETOESTRATIGRAFICAS

DEFINICION

Art. 58. Una unidad magnetoestratigráfica es un cuerpo de roca caracterizado por determinadas propiedades magnéticas remanentes, distintas de las de otras unidades infra y suprayacentes.

a) Propiedades magnéticas. La magnetoestratigrafía está basada en la polaridad del campo magnético terrestre registrada en las rocas. Otras propiedades del campo magnético (inversión de la polaridad, posición polar del campo dipolar, componente no dipolar y variación en intensidad) varían estratigráficamente y también pueden servir de base a diferentes tipos de unidades magnetoestratigráficas.

b) Contemporaneidad de las rocas y del magnetismo remanente. Las propiedades magnéticas de las rocas no siempre son las correspondientes al momento de formación de éstas, pues pueden estar alteradas por procesos físicos y/o químicos posteriores.

c) Relación con unidades lito y bioestratigráficas. Las unidades de magnetopolaridad al igual que las lito y bioestratigráficas son reconocidas sobre la base de propiedades objetivas de las rocas. Difieren porque su extensión puede ser global y sus límites son teóricamente isócronos, pudiendo coincidir, ser paralelos o cortar a los de las unidades lito y bioestratigráficas.

d) **Relación con unidades cronoestratigráficas.** Las unidades de polaridad difieren de las cronoestratigráficas pues no son definidas sobre una base temporal sino tomando en consideración una característica física específica, la polaridad del magnetismo remanente. Sin embargo, debido a que esta última corresponde a un momento determinado, las unidades de polaridad pueden ser útiles para el reconocimiento de unidades cronoestratigráficas. Para ello son necesarias evidencias complementarias, tales como edades paleontológicas o radiométricas.

e) **Anomalías magnéticas de los fondos oceánicos.** Sobre la base de la identificación y correlación de anomalías magnéticas de lavas de los fondos oceánicos también es posible inferir inversiones de polaridad. Estas determinaciones se realizan a distancia y en consecuencia no deben ser usadas para establecer unidades magnetoestratigráficas.

Art. 59. Límites. Los límites inferior y superior de una unidad de magnetopolaridad corresponden a horizontes o intervalos de una sucesión estratificada en los cuales se producen cambios en la polaridad magnética.

59.1. **Horizontes y zonas de transición de polaridad.** Los límites inferior y superior de una unidad de magnetopolaridad se denominan horizonte de inversión de o zona de transición de polaridad, según se trate de horizontes de cambio neto o gradual de polaridad, respectivamente.

59.2. **Cambios internos de polaridad.** Horizontes o zonas de cambios de polaridad también pueden existir dentro de una unidad de magnetopolaridad, pero son de menor importancia que los usados para definir sus límites.

CLASES DE UNIDADES DE MAGNETOPOLARIDAD

Art. 60. Zona de Magnetopolaridad o de Polaridad. Es la unidad básica de la clasificación de magnetopolaridad. Se define sobre la base de un cuerpo de roca caracterizado por la polaridad de su magnetismo remanente primario.

a) **Contenido.** Puede estar constituida por rocas con: i) una sola polaridad magnética, ii) una sucesión alternada de intervalos de distinta polaridad o iii) polaridades intermedias entre normales e inversas.

b) **Espesor y duración.** El espesor de roca y el intervalo de tiempo representados no intervienen en su definición.

Art. 61. Super y subzonas de polaridad. Las zonas de polaridad pueden agruparse en superzonas de polaridad y los cambios de polaridad menores de una zona ser diferenciables en subzonas.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES DE MAGNETOPOLARIDAD

Art. 62. Criterios generales. Los procedimientos para definir unidades de magnetopolaridad deben cumplir, en lo que corresponda, las disposiciones que rigen la definición de las unidades estratigráficas en general (Art. 12).

Art. 63. Método para establecer las unidades de magnetopolaridad. Se establecen relacionando el magnetismo remanente de las rocas sedimentarias o volcánicas con la edad de éstas.

Art. 64. Estratotipo. Debe ser establecido en una sucesión lo más continua posible de rocas estratificadas con las mismas características de polaridad en todo su espesor (Art. 60.a).

a) **Estratotipo de límite.** La definición del estratotipo debe incluir, dentro de lo posible, los estratotipos de límites inferior y superior.

b) **Límites en zonas de transición.** Donde exista una transición gradual entre dos zonas de polaridad, el límite se fijará convencionalmente, salvo que con la misma se defina otra unidad.

c) **Señalización permanente.** Debido a que la identificación de los estratotipos de límites de unidades de polaridad requiere trabajos complejos de campo y de laboratorio, es recomendable que al definirlos se los identifique con marcas permanentes.

NOMENCLATURA MAGNETOESTRATIGRAFICA

Art. 65. Disposiciones generales. La denominación de las unidades magnetoestratigráficas debe ajustarse a las disposiciones que rigen la nomenclatura estratigráfica en general (Art. 16 a 20) y a las reglas particulares que se incluyen a continuación.

Art. 66. Nombres. Se forman con el término correspondiente al rango de la unidad y un topónimo.

66.1. **Uso de normal e inversa.** Donde es posible indicar el sentido de la polaridad se recomienda incluir los términos normal o inverso, según corresponda, como parte del nombre (p. ej., Zona de Polaridad Normal Gauss).

66.2. **Patronímicos.** Aunque ciertos patronímicos han sido convalidados por el uso (p. ej., Gauss, Bruhnes, Matuyama) se debe evitar introducir otros.

66.3. Números y letras. No se recomienda su uso.

En algunos casos números y letras pueden resultar útiles para designar informalmente unidades menores. Designaciones numéricas han sido usadas para cambios magnéticos de los fondos oceánicos, aunque no corresponden a verdaderas unidades estratigráficas (Art. 58.e).

66.4. Uso de época, evento e intervalo. El empleo de estos términos para las unidades magnetoestratigráficas resulta inapropiado, aunque tenga antecedentes.

El uso del término época, correspondiente a las unidades geocronológicas, sólo se justifica para designar los intervalos de tiempo abarcados por unidades magnetoestratigráficas. Evento señala un suceso ocurrido en un lapso definido y representado por un espesor de roca. Intervalo es confuso pues se usa ya sea para tiempo o espacio.

UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES

DEFINICION

Art. 67. Las unidades limitadas por discontinuidades son cuerpos mapeables de rocas reconocidos por estar estratigráficamente limitados por discontinuidades distintas, aunque la existencia de un par de ellas no siempre justifica el reconocimiento de una unidad de este tipo. Se componen de rocas sedimentarias, ígneas, metamórficas o su combinación.

67.1. Límites (Fig. 11). Las discontinuidades usadas para definir las pueden ser angulares, litológicas, erosivas o estratigráficas (paraconcordancias), indistintamente e involucrar un hiato estratigráfico significativo.

67.2. Magnitud del hiato. Es variable entre miles y millones de años. Su desarrollo lateral también varía, como en los casos donde entre el borde y el centro de cuenca discordancias importantes pasan lateralmente a concordancias dentro de sucesiones continuas.

67.3. Utilidad. Son útiles donde cubren una necesidad que no puede ser atendida por otras clases de unidades estratigráficas.

Esto es especialmente válido para la interpretación de episodios orogénicos, ciclos epirogénicos y oscilaciones eustáticas de cambios del nivel del mar.

67.4. Independencia de las unidades lito, bio y cronoestratigráficas. La composición litológica, el contenido fósil, el intervalo temporal abarcado o

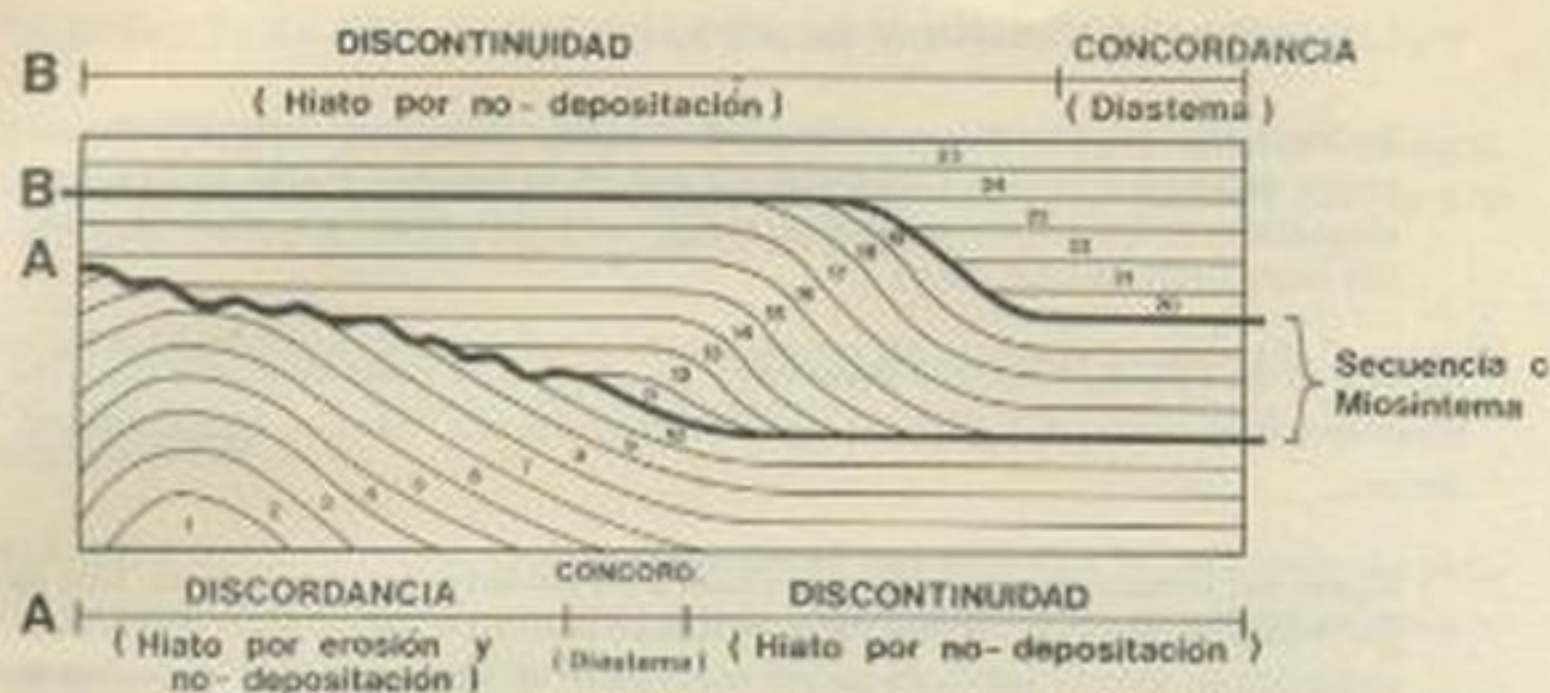


Figura 11: Sección generalizada de una secuencia y de las discontinuidades que la limitan (tomado de Riccardi y Gulisano, 1992, modificado de Vail et al. 1977).

critérios genéticos no deben ser usados para definir unidades limitadas por discontinuidades.

Estas pueden comprender cualquier número de unidades lito, bio o cronoestratigráficas y en algunos casos, ser equivalentes a otras lito o bioestratigráficas o servir de base para definir cronoestratigráficas. Los límites de las unidades limitadas por discontinuidades pueden intersectar a, o coincidir con, los de otras unidades estratigráficas y no siempre resultan equivalentes a los límites isócronos de las cronoestratigráficas.

67.5. Relación con episodios orogénicos, ciclos epirogénicos y geomórficos y cambios del nivel del mar. Estos sucesos por lo común se encuentran documentados por las discontinuidades existentes en las sucesiones estratigráficas. Por dicha razón las unidades controladas tectónicamente, pisos tectónicos, unidades tectosedimentarias, "ciclos" sedimentarios, ciclotemas, secuencias transgresivo-regresivas, secuencias depositacionales, etc. constituyen en última instancia unidades limitadas por discontinuidades, al margen de su significación genética y carácter interpretativo.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES

Art. 68. Consideraciones generales. Los procedimientos para definir unidades limitadas por discontinuidades deben cumplir, en lo que corresponda, las disposiciones que rigen la definición de las unidades estratigráficas en general (Art. 12).

Art. 69
rios:
69.
sici
69.
te
las
ca
69
las
lac

JERA
DISC
Art. 7
poral
angul
ca de

Art. 7
una s
des.

7
d
7
s
c

Art. 69. Definición y descripción. Se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

69.1. **Características básicas.** Definición y descripción de la naturaleza, posición y carácter de las discontinuidades.

69.2. **Estratotipos de límites.** Identificación geológica y geográfica mediante descripciones, mapas, secciones de superficie y subsuelo, fotos, etc., de las discontinuidades limitantes, las que no necesariamente deben estar ubicadas en un mismo perfil o localidad.

69.3. **Características adicionales.** Indicación de la extensión geográfica, de las variaciones regionales con respecto al (o a los) estratotipo(s) y de las relaciones con otras unidades estratigráficas, comprendidas o adyacentes.

Es útil describir su litología, espesor, contenido fósil, expresión geomórfica y edad en el área en la que se reconocen, aunque las características internas no son diagnósticas para su definición. También puede incluirse una discusión sobre el origen de las unidades y en especial el de las discontinuidades que las limitan.

JERARQUÍA DE LAS UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES

Art. 70. Criterios de jerarquización. Dependen de la magnitud del intervalo temporal involucrado, al margen del espesor de las rocas comprendidas, del grado de angularidad estructural de los límites inferior y superior, de la extensión geográfica de la unidad, etc., factores que pueden o no combinarse.

Art. 71. Secuencia o Miosintema (Fig. 11). Unidad fundamental compuesta por una sucesión relativamente concordante de estratos y limitada por discontinuidades.

El término secuencia ha sido consagrado por el uso, aunque resulta poco apropiado debido a que el mismo es frecuentemente usado en geología con otros significados. Así es común aplicar la denominación secuencia sedimentaria a un grupo de facies que pasan en forma gradual de unas a otras en sentido vertical con variación progresiva en la granulometría y en el espesor de los estratos.

71.1. **Unidades mayores.** Conjuntos de secuencias limitadas por discontinuidades relativamente importantes se denominan supersecuencias o sintemas.

71.2. **Unidades menores.** Conjuntos concordantes de estratos limitados por superficies de inundación dentro de una secuencia son denominados parasecuencias.

NOMENCLATURA DE LAS UNIDADES LIMITADAS POR DISCONTINUIDADES

Art. 72. Disposiciones generales. Los nombres de las unidades limitadas por discontinuidades consisten del nombre del rango combinado con un topónimo. La elección del topónimo debe ajustarse a lo establecido en los Art. 16 a 20.

UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS

DEFINICION

Art. 73. Una unidad cronoestratigráfica 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.

73.1. Utilidad. Permiten: i) correlacionar temporalmente las rocas de una sección o área con las de otra(s) basándose en la contemporaneidad de los sucesos que dieron lugar a las mismas; ii) ubicar las rocas de la corteza terrestre en una sucesión donde queda evidenciada su edad relativa y iii) establecer una Escala Cronoestratigráfica Global.

73.2. Criterios de reconocimiento. Las unidades cronoestratigráficas se basan en el reconocimiento de secciones de roca a las que se les asigna una significación temporal.

73.3. Rango. Depende de la magnitud del intervalo de tiempo abarcado por los acontecimientos que dieron lugar a la formación de las rocas incluidas en la unidad.

Art. 74. Límites temporales. Los límites inferior y superior son isócronos e independientes de la litología, del contenido fósil o de otras bases materiales de división estratigráfica y pueden intersectar a los de las demás unidades estratigráficas.

Así por ejemplo, la Cronozona de *Hildoceras bifrons* incluye todas las rocas depositadas durante el tiempo abarcado por la Biozona de *H. bifrons*. Esta última, en cambio, comprende el cuerpo de roca correspondiente a la región en la que se hallan presentes sus elementos diagnósticos (Art. 85, Fig. 12).

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS

Art. 75. Criterios generales. Los procedimientos para definir unidades cronoestratigráficas deben cumplir, en lo que corresponda, las normas generales aplicables a todas las unidades estratigráficas (Art. 12).

Art. 76. Perfil tipo. Una unidad cronoestratigráfica debe ser definida en un perfil tipo, donde por lo general se hace coincidir con alguna otra unidad estratigráfica (bio o magnetoestratigráfica) a la que se le asigna una significación temporal. El intervalo de tiempo puede ser proyectado lateralmente para incluir otros conjuntos de rocas que no intervienen en su definición.

Art. 77. Límites. Deben definirse en un estratotipo, sobre la base de características que representan sucesos con una significación temporal.

Debido a su magnitud los eratemas y sistemas (Art. 80 y 82) difícilmente pueden ser definidos en un perfil tipo, por lo cual son en definitiva unidades compuestas.

77.1. Estratotipo de límite inferior. Para las unidades cronoestratigráficas se recomienda definir sólo el estratotipo de límite inferior en un punto precisado ("golden spike") de una sección estratigráfica, el que se atribuye a un horizonte temporal.

Así, el techo de una unidad con su base reconocida en una localidad, estará definido por la base de la unidad suprayacente en la misma o en otra localidad. De esta manera se evitan superposiciones o hiatos que podrían producirse en el caso de designarse un estratotipo de límite superior.

77.2. Sucesión continua. Los estratotipos de límite inferior deben ubicarse dentro de sucesiones de depositación continua y corresponder a horizontes definidos reconocibles con facilidad, tales como límites de biozonas o de zonas de polaridad.

El criterio principal es que el horizonte y punto seleccionados puedan correlacionarse a través de áreas extensas mediante uno, varios o todos los métodos disponibles. En el Eón Fanerozoico los límites se basan fundamentalmente en evidencias bioestratigráficas, y en los Eones Arqueozoico y Proterozoico en las radimétricas.

77.3. Carácter permanente. La definición del punto que corresponde al estratotipo de límite inferior no es modificable, por más que se produzcan nuevos descubrimientos en los niveles estratigráficos adyacentes.

Art. 78. Correlación. La proyección geográfica de una unidad cronoestratigráfica fuera de su perfil tipo, debe llevarse a cabo sobre la base de la contemporaneidad de los sucesos que dieron lugar a los diferentes cuerpos de rocas. La correlación cronoestratigráfica puede establecerse mediante distintos métodos (paleontológicos, isotópicos, etc.).

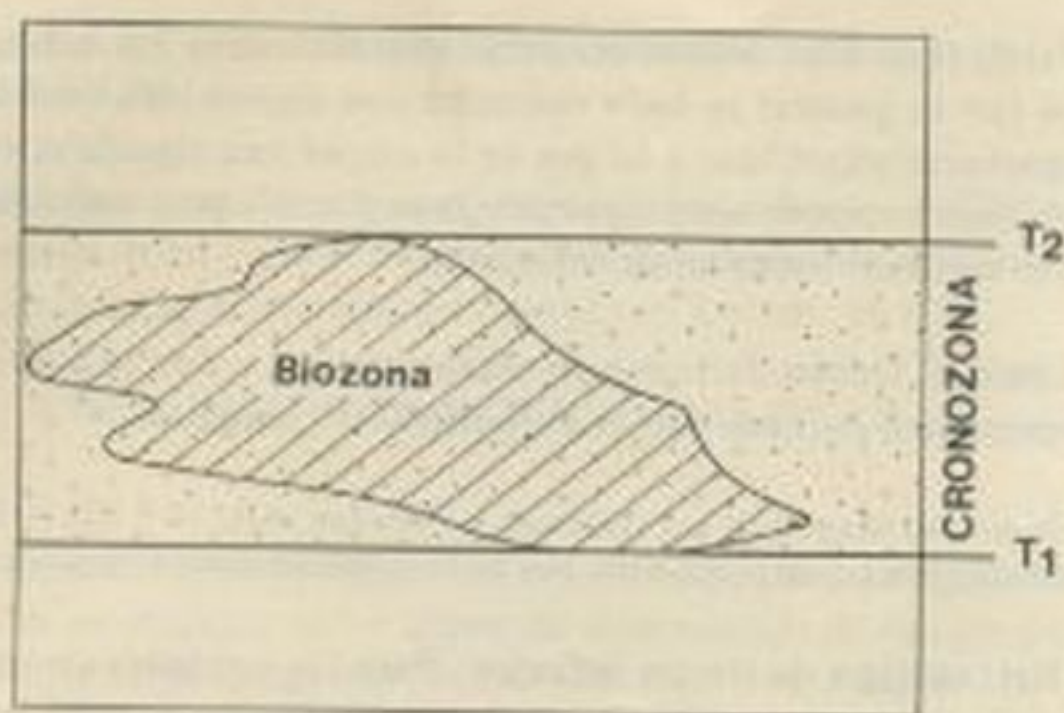


Figura 12: Relación entre biozona y cronozona.

JERARQUIA DE LAS UNIDADES CRONOESTRATIGRAFICAS

Art. 79. Las unidades cronoestratigráficas comprenden, en orden decreciente: eonotema, eratema, sistema, serie y piso. La cronozona es comúnmente la unidad más pequeña de la clasificación cronoestratigráfica pero no se integra en la jerarquía de ésta, dado que su rango es variable pues depende de la categoría del taxón usado.

a) Base paleontológica. Tradicionalmente las divisiones cronoestratigráficas fueron establecidas sobre la base de sucesos paleontológicos.

b) Base magnetoestratigráfica. La única unidad cronoestratigráfica reconocida sobre tal base es la cronozona.

Art 80. Sistema. Unidad fundamental históricamente reconocida en la clasificación cronoestratigráfica del Fanerozoico. Los sistemas han sido aceptados sobre la base de sucesos paleontológicos importantes registrados globalmente. Pueden dividirse en subsistemas o agruparse en supersistemas.

Art. 81. Eonotema. Unidad de mayor rango dentro de la cronoestratigrafía. El único reconocido oficialmente es el Eonotema Fanerozoico.

Art. 82. Eratema. Unidad de rango inmediatamente inferior al eonotema, integrada por varios sistemas.

Art. 83. Serie. División del sistema que no siempre se divide en pisos.

Art. 84
nozona

84
m
84
so

Art. 8
queño
común
crono

NOM

Art.
tigrá
en ge

8
e
8
e

Art. 84. Piso. Unidad de rango inferior a serie que comprende una sucesión de cronozonas, las que pueden diferir en distintas áreas geográficas.

a) **Utilidad.** Es una unidad de trabajo importante en la clasificación y correlación cronoestratigráfica, por ser la de menor rango reconocible a escala mundial. Se la puede identificar aún en regiones donde no están presentes los elementos diagnósticos de su área tipo.

b) **Fauna, flora y edad.** Los pisos basados en vertebrados y plantas son de la misma clase que los fundados en otros grupos de organismos fósiles. Representan acontecimientos paleobiológicos distinguibles sobre la base de restos fósiles para los que a veces se han usado las denominaciones de "fauna" y "flora". Para los acontecimientos paleobiológicos se ha aplicado la denominación de "edad" (p. ej. Edad Mamífero Riochiquense), cuyo uso no se recomienda.

84.1. Relación con unidades de rango mayor. El límite inferior del piso más bajo de una unidad de rango mayor, determina el de ésta.

84.2. Subpiso. Un piso puede estar total o parcialmente dividido en subpisos.

Art. 85. Cronozona. Unidad cronoestratigráfica comúnmente de rango más pequeño cuyos límites pueden no coincidir con los de unidades mayores. Se basa comúnmente en unidades bioestratigráficas (Fig. 12) o de magnetopolaridad. Las cronozonas pueden agruparse o dividirse en super o subcronozonas.

a) **Límites.** Se basan en rasgos paleontológicos o físicos reconocidos en el estratotipo y son proyectados isócronamente a otras áreas.

b) **Rango temporal.** Presenta amplias variaciones ya que las cronozonas pueden basarse en taxones paleontológicos de diferentes categorías (especie, género, familia, orden, etc.).

NOMENCLATURA CRONOESTRATIGRAFICA

Art. 86. Disposiciones generales. La denominación de las unidades cronoestratigráficas debe cumplir las disposiciones que rigen la nomenclatura estratigráfica en general (Art. 16 a 20) y las reglas particulares que se incluyen a continuación.

86.1. Denominación: Los nombres de las unidades cronoestratigráficas, con excepción de los de las cronozonas, se componen del nombre del rango seguido por el de un topónimo o de nombres de otro origen convalidados por el uso.

86.2. Nombres de Eratemas. Los nombres dados a los eratemas fanerozoicos, Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico, se basan en etapas principales de la evolución de la vida sobre la Tierra.

86.3. Nombres de Sistemas y Subsistemas. Algunos comprenden topónimos (p. ej., Pérmico) pero otros indican posición (p. ej., Terciario), tienen una significación litológica (p. ej., Cretácico) o étnica (p. ej., Silúrico). Para las terminaciones se recomienda el uso del sufijo ico (p. ej., Devónico), salvo nombres convalidados por el uso (p. ej., Cuartario o Cuaternario).

86.4. Nombres de Series. Los nombres geográficos se usan con la terminación "ana" o "iana" o sin ningún sufijo (p. ej., Serie Cuyana o Serie Cuyo). Sin embargo, comúnmente se forman agregando un adjetivo escrito con mayúscula (Inferior, Medio o Superior) que indica la posición que ocupan dentro de un Sistema (p. ej., Devónico Inferior).

86.5. Nombres de Pisos y Subpisos. En general llevan nombres derivados de localidades geográficas o de unidades litoestratigráficas. Se usan con el sufijo "iano" (p. ej., Piso Sinemuriano).

Al referirse a las partes inferior, media o superior de un piso o subpiso los adjetivos correspondientes se escribirán con minúscula (p. ej., Piso Maastrichtiano superior).

86.6. Nombres de Cronozonas. Se componen de los nombres del rango y del taxón cuando se basan en una biozona, o del tipo de polaridad (normal, inversa) y un topónimo si lo hacen en una zona de magnetopolaridad.

86.7. Grafía de nombres. Se respetará la grafía original, modificándose solamente su desinencia (p. ej., Piso Stephaniano).

CLASIFICACION GEOCRONOLOGICA

NATURALEZA DE LAS UNIDADES GEOCRONOLOGICAS

Art. 87. Las unidades geocronológicas son fundamentalmente divisiones de tiempo correspondientes a intervalos durante los cuales ocurrieron los acontecimientos geológicos y biológicos documentados en las rocas, tal como lo expresan las unidades cronoestratigráficas. También comprenden divisiones convencionales del tiempo geológico cuya magnitud es seleccionada con un propósito específico (p. ej., desarrollar una escala temporal para el Precámbrico), las que han sido denominadas unidades geocronométricas.

JERARQUIA DE LAS UNIDADES GEOCRONOLOGICAS

Art. 88. La jerarquía de las unidades geocronológicas en orden decreciente comprende: eón, era, período, época, edad y cron.

88.1. Eón y Era. Una era es el tiempo durante el cual fue depositado un sistema (Art. 82). Las eras paleozoica, mesozoica y cenozoica se reúnen en el Eón Fanerozoico. El Arqueozoico y el Proterozoico se separan por un límite convencional ubicado en 2,5 Ga.

88.2. Período, época y edad. Un período es el tiempo durante el cual fue depositado un sistema (Art. 80). De igual manera la época corresponde a serie (Art. 83) y la edad a piso (Art. 84).

88.3. Cron. Intervalo de tiempo durante el cual fue depositada una cronozona (Art. 85). Los cronos pueden agruparse o dividirse en super o subcronos.

NOMENCLATURA GEOCRONOLOGICA

Art. 89. Nombres en general. Los nombres usados para las unidades geocronológicas corresponden comúnmente a los de las cronoestratigráficas.

Art. 90. Nombres de épocas. Si el nombre de una serie consiste de el del sistema seguido por inferior, medio o superior, el de la época correspondiente debe consistir del nombre del período seguido por Temprana, Media o Tardía o precedido por Eo, Meso o Neo (p. e). Epoca Devónica Temprana o Epoca Eodevónica).

CLASIFICACION GEOCLIMATICA

NATURALEZA DE LAS UNIDADES GEOCLIMATICAS

Art. 91. Estas unidades se corresponden con eventos climáticos de amplia distribución, los que se definen sobre la base de unidades estratigráficas.

a) **Reconocimiento.** Son inferidas a partir de una clase o más de unidades estratigráficas.

b) **Utilidad.** Pueden usarse en la correlación de unidades estratigráficas pertenecientes a diferentes áreas y la determinación de sucesiones de eventos, tal como ha sido hecho en el Cenozoico superior.

c) **Distribución geográfica.** Se las reconoce en diferentes localidades siempre que las respectivas evidencias climáticas sean identificables, al margen de cambios de facies o de otros materiales que sirven para definirlos.

JERARQUIA DE LAS UNIDADES GEOCLIMATICAS

Art. 92. No existe una jerarquización definida para las unidades geoclimáticas. La unidad fundamental de esta clasificación es el Evento Geoclimático, el que se reconoce sobre la base de las evidencias provistas por unidades estratigráficas objetivas. Eventos geoclimáticos reconocidos para el Cenozoico superior son: glaciaciones e interglaciaciones. Eventos geoclimáticos más breves que una glaciación son los estadales e interestadales.

a) **Glaciación.** En un evento climático durante el cual los glaciares alcanzan su máxima expansión.

-**Estadio.** Es un evento climático menor durante una glaciación, en cuyo transcurso, se produce una expansión parcial de los hielos.

-**Interestadio.** Es un evento climático menor de una glaciación, durante el cual se produce una mejora del clima, con disminución del área ocupada por el hielo.

b) **Interglaciación.** Es el evento climático comprendido entre dos glaciaciones.

NORMAS PARA DEFINIR UNIDADES GEOCLIMATICAS

Art. 93. Consideraciones generales. Los procedimientos para definir unidades geoclimáticas deben cumplir, en lo que corresponda, las normas generales aplicables a las unidades estratigráficas (Art. 12).

Art. 94. Localidad tipo. Debe definirse en correspondencia con la unidad estratigráfica que sirvió de base a la unidad geoclimática. Las evidencias que se usaron para caracterizar la unidad geoclimática y sus límites deben hallarse claramente representadas.

NOMENCLATURA GEOCLIMATICA

Art. 95. Disposiciones generales. La denominación de las unidades geoclimáticas debe ajustarse a las disposiciones que rigen la nomenclatura estratigráfica (Art. 16 a 20). Comúnmente corresponden a las de las unidades estratigráficas formales o informales en las que se basan, p. ej. la Glaciación "Nahuel Huapi" es el Evento Geoclimático representado por el "Drift Nahuel Huapi".

AMER
of 3
CANE
rie
CHAN
(11
COBE
ca
of
Ge
HARI
As
m
ra
ISSC
c
NAC
8
RIG
S
SLO
E
VAL
S
A

BIBLIOGRAFIA

- AMERICAN COMMISSION ON STRATIGRAPHIC NOMENCLATURE, 1961. *Code of Stratigraphic Nomenclature*. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull. 45 (5): 645-665.
- CANE, 1972. *Código Argentino de Nomenclatura Estratigráfica*. Asoc. Geol. Argent., Serie "B", 2: 1-40.
- CHANG, K.H., 1975. *Unconformity-bounded stratigraphic units*. Geol. Soc. Am. Bull. 86 (11): 1544-1552.
- COBBING, E. J., 1982. *The segmented Coastal Batholith of Peru: its relationship to volcanicity and metallogenesis*. Earth Sci. Rev., 18: 241-251.
- _____, OZARD, J. M. y SNELLING, N. J., 1977. *Reconnaissance geochronology of the crystalline basement rocks of the Coastal Cordillera of southern Peru*. Bull. Geol. Soc. Amer., 88: 241-246.
- HARRINGTON, H.H., 1965. *Space, things, time and events - An Essay on Stratigraphy*. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull. 49 (10): 1601-1646.
- _____, y TURNER, J.C., 1972. *Proyecto comentado de Código Argentino de Nomenclatura Estratigráfica*. pp. 1-36. Inédito.
- _____, y _____, 1975. *Comentarios al código Norteamericano de Nomenclatura Estratigráfica*. Primer Congr. Argent. Paleont. Bioestr., Actas 2: 661-674.
- ISSC, 1976. *International Stratigraphic Guide*. J. Wiley and Sons, New York.
- _____, 1987. *Unconformity-bounded units*. Geol. Soc. Am. Bull. 98: 232-237.
- _____, y SMPTS, 1979. *Magnetostratigraphic polarity-units -- a supplementary chapter of the ISSC International Stratigraphic Guide*. Geology 7 (12): 578-583.
- NACSN, 1983. *North American Stratigraphic Code*. Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull. 67 (5): 841-875.
- RICCARDI, A.C. y GULISANO, C.A., 1992. *Unidades Limitadas por Discontinuidades. Su aplicación al Jurásico andino*. Asoc. Geol. Argent. Rev. 45 (3-4): 346-364.
- SLOSS, L.L., 1963. *Sequences in the cratonic interior of North America*. Geol. Soc. Am. Bull. 74 (2): 94-114.
- VAIL, P.R., MITCHUM, R.M., TODD, R.G., WIDMIER, J.M., THOMPSON, S., SANGREE, J.B., BUBB, J.N. y HATLELID, W.G., 1977. *Seismic Stratigraphy and global changes of sea level*. Am. Assoc. Petrol. Geol. Mem. 26: 49-212.

INDICE

	Art.
Abandono de unidades y nombres	23.5, 23.6
Acme	40
Acrozona	39.1
Adecuación de nombres	17.3, 22, 23.4
mención de autores y fechas	21.4
topónimos con desinencias	22.1
biozonas	46, 48.3
Aloestratigráficas, Unidades	Intr.
American Commission on Stratigraphic Nomenclature	Intr.
AP	Intr.
Area tipo	12, 14, 15.1
en unidades litoestratigráficas	25.3
en unidades pedoestratigráficas	52
Autor	21
adecuación	21.4
cambio de rango de la unidad	21.3
combinaciones	21.7
mención	21.2
nombres inéditos	21.1
redefinición	21.6
reemplazo	21.5
Biozona	
base taxonómica	43
clases	37-40
definición	36
denominación	48.1
duplicación de nombres	48.2
estratotipo	45
extensión	36.b
facilidad de reconocimiento	44
letras y números	48.5
límites	36.d, 42
nombre	48.1, 48.3, 48.4
reconocimiento	36.c
validez de nombres de taxones	48.3

	Biozona (Zona Bioestratigráfica)	
	clases	37
	definición	35
	Biozona de Abundancia	40
23.5, 23.6	Biozona de Apogeo, definición	40
40	Biozona de Asociación	
39.1	composición	38.a
17.3, 22, 23.4	definición	38
21.4	estratotipo	45
22.1	extensión	38.b
46, 48.3	límites	38.c
Intr.	Biozona de Conjunto	38
Intr.	Biozona de Distribución	39.1
Intr.	Biozona de Extensión	39.1, 39.3.a
12, 14, 15.1	Biozona de Extensión Coincidente	39.4
25.3	Biozona de Intervalo	
52	basada en la superposición del rango de dos taxones	39.4
21	basada en parte del rango de un taxón	39.7
21.4	basada en primeros registros	39.5
21.3	basada en últimos registros	39.6
21.7	basada en un taxón	39.3
21.2	definición	39
21.1	estratotipo	45
21.6	local (teilzona)	39.3.b
21.5	naturaleza	39.1
43	Biozónula	36.g
37-40	CAE	Intr.
36	Cambio de rango	23.2
48.1	citación de autores y fecha	21.3
48.2	en unidades litoestratigráficas	31.b
45	CANE	Intr.
36.b	Capa	22.1, 30.1
44	Capa guía	30.1
48.5	usada como límite	26.3
36.d, 42	Clases de unidades	9
48.3, 48.4	asignación incorrecta	23.5
36.c	especificación	12, 42
48.3	independencia	24.2-3, 35.f-g, 49.3-4, 58.c-d, 67.4, 74
	Clasificación estratigráfica	Intr.
	objetivo	1

Clasificación geoclimática	91-95
Clasificación Geocronológica	87-90
Code of Stratigraphic Nomenclature	Intr.
Código Argentino de Estratigrafía	Intr.
alcance geológico	4
alcance territorial	3
antecedentes	Intr.
fundamentos	Intr.
obligatoriedad	5
propósitos	2
reformas	6
Código Argentino de Nomenclatura Estratigráfica	Intr.
Código de clasificación estratigráfica, objetivo	Intr.
Colada	30.2
nombres	34.5
Comisión de Estratigrafía Internacional	Intr.
Comité Argentino de Estratigrafía	Intr., 6, 17.2
Comité Argentino de Nomenclatura Estratigráfica	Intr.
Complejo	
definición	27, 32
nombres	34.6
Correlación	Intr.
directa o absoluta	Intr.
en el establecimiento de unidades	12
en unidades cronoestratigráficas	73.1, 77.2, 78
indirecta o relativa	Intr.
Cron	88.3
Cronozona	79, 85
nombres	86.6
Definición de unidades estratigráficas	
en bioestratigrafía	41-46
en cronoestratigrafía	75-78
en litoestratigrafía	25-26
en magnetoestratigrafía	62-64
en pedoestratigrafía	50-53
limitadas por discontinuidades	68-69
normas generales	12
requisitos específicos	12.1
Descripción de unidades	12
Diques y filones capas	26.4

91-95	Discordancias	
87-90	como límites	Intr.
Intr.	dentro de una formación	28.c
Intr.	División de una unidad	23.3
4	Edad	88.2
3	Edad Mamífero	84.b
Intr.	Eón	88.1
Intr.	Eonotema	81
5	Epibole	40
2	Epoca	88.2
6	en unidades magnetoestratigráficas	66.4
Intr.	nombres	90
Intr.	Era	88.1
30.2	Eratema	82
34.5	nombres	86.2
Intr.	Escala del tiempo geológico	Intr., 73.1
Intr., 6, 17.2	Estabilidad, principio de	17.3, 23.4
Intr.	Estadio	92
Intr.	Estratigrafía	Intr.
27, 32	Estratigrafía secuencial	Intr.
34.6	Estrato	22.1, 30.1
Intr.	nombres	34.5
Intr.	Estrato guía	30.1
12	usados como límites de unidades litoestratigráficas	26.3
73.1, 77.2, 78	Estratotipo	12, 14, 15, 25
Intr.	auxiliar	15.4, 15.7
88.3	clases	15.3-7
79, 85	compuestos	15.9-10, 45, 77
86.6	de biozonas	45
41-46	destrucción de	15.6
75-78	de límite	15.1-2, 25.3, 64.a, 69.2, 77.1
25-26	inferior	77.1, 77.3
62-64	de unidades	15.1
50-53	bioestratigráficas	45
68-69	cronoestratigráficas	77
12	de diferente rango	15.10
12.1	de magnetopolaridad	64
12	litoestratigráficas	25
26.4	en sucesiones incompletas	25.3
	invariabilidad	25.1, 77.3
	ubicación	15.8, 25.2

Evento	
en unidades magnetoestratigráficas	66.4
geoclimático	92
Fauna	84.b
Fecha de publicación	17.1
en cambio de rango	21.3
mención	21.2
simultánea	17.2
Flora	84.b
Formación	
características	28.a
definición	28
discordancias	28.c
espesor	28.b
mapeabilidad	28.b
nombres	34.3
Formal	
terminología estratigráfica	10
Ga	Intr.
Geoclimática, clasificación	91-95
Geoclimáticas, Unidades	Intr.
Geocronometría	Intr.
en el Pleistoceno y Holoceno	Intr.
Geoformas, en estratigrafía	24.8
Geosuelo	54
compuesto	57
Glaciación	92
Golden spike	77.1
Grupo	
cambios de rango	31.b
definición	31
formaciones constitutivas	31.b
nombres	34.2
reconocimiento	31.a
Hipoestratotipo	15.7-8
Holoestratotipo	15.3, 15.9
Homónimos	18.2
abandono	23.5
en unidades bioestratigráficas	48.2
Horizonte de inversión de polaridad	59.1

66.4	Horizontes pedológicos	49-51
92	Informal	
84.b	terminología estratigráfica	11
17.1	Interestadio	92
21.3	Interglaciación	92
21.2	International Stratigraphic Guide	Intr.
17.2	International Subcommission on Stratigraphic Classification	Intr.
84.b	Intervalo	
	en unidades magnetoestratigráficas	66.4
28.a	Isócrono	Intr., 64
28	ISSC	Intr.
28.c	Lectoestratotipo	15.5, 15.8
28.b	Lengua, reconocida como miembro	29.c
28.b	Lente, reconocido como miembro	29.c
34.3	Límites	
	basados en estratos guías	26.3
10	en una sucesión transicional o alternante	26.1
Intr.	en cambios litológicos laterales	26.2
91-95	en unidades bioestratigráficas	36.d, 38.c, 39.3-7, 40
Intr.	cronoestratigráficas	74, 77
Intr.	limitadas por discontinuidades	67.1
Intr.	litoestratigráficas	26
24.8	magnetoestratigráficas	59, 64.b
54	pedoestratigráficas	51
57	Límites políticos, en estratigrafía	18.3
92	Localidad tipo	13, 14, 25
77.1	en unidades de subsuelo	12.2
	en unidades geoclimáticas	94
31.b	en unidades litoestratigráficas	25
31	invariabilidad	25.1
31.b	ubicación	25.2
34.2	m.a.	Intr.
31.a	Ma	Intr.
15.7-8	Magnetoestratigrafía	Intr.
15.3, 15.9	Mayúsculas, en terminología estratigráfica	10
18.2	Miembro	
23.5	definición	29
48.2	mapeabilidad	29.b
59.1	nombres	34.4
	reconocimiento	29.a

Minúsculas, en terminología estratigráfica	11
Miosintema	71
NACSN	Intr.
NASC	Intr.
Neoestratotipo	15.6, 15.8
Nombres	
abandono	23.5, 23.6
aborígenes	20.4, 22.1
adecuación de	21.4, 23.4
autor	21
cambio de topónimo	19.2
concisión	20
de complejos	34.6
de cronozonas	86.6
de épocas	90
de eratemas	86.2
de estratos y coladas	34.5
de formaciones	34.3
de grupos, subgrupos y supergrupos	34.2
de miembros	34.4
de pisos y subpisos	86.5
de series	86.4
de sistemas y subsistemas	86.3
de unidades	
bioestratigráficas	48
cronoestratigráficas	86
de subsuelo	34.8
de superficie y subsuelo	18.4
geoclimáticas	95
geocronológicas	89
litoestratigráficas	22.2, 33, 34
magnetoestratigráficas	66
pedoestratigráficas	55-57
grafía	
de nombres formales	10, 18.3, 19.1, 19.4
informales	11
en unidades cronoestratigráficas	86.7
idénticos	34.13
inalterabilidad de topónimos	19
inéditos	21.1

11	inválidos, reemplazo	21.5, 23.6
71	límites políticos	18.3
Intr.	mal uso	18.5
Intr.	palabras superfluas	20.1
15.6, 15.8	patronímicos	20.5, 66.2
	preposiciones y contracciones	20.2
23.5, 23.6	que expresan forma o estructura	34.11
20.4, 22.1	siglas	22.2
21.4, 23.4	similares o idénticos	34.12
21	sinónimos y homónimos	18.2
19.2	topónimos (véase)	
20	válidos	17, 22.1
34.6	Nombres anteriores a este Código	
86.6	validez	22
90	Nombres existentes	
86.2	adecuación	23.4
34.5	Nomenclatura bioestratigráfica	47-48
34.3	de unidades limitadas por discontinuidades	72
34.2	estratigráfica	16-20
34.4	formal	10
86.5	informal	11
86.4	geoclimática	95
86.3	geocronológica	89-90
	litoestratigráfica	33-34
48	disposiciones generales	33-34
86	nombres similares	34.12
34.8	uso de adjetivos	34.10
18.4	uso de términos litológicos simples	34.1
95	magnetoestratigráfica	65-66
89	uso de normal e inversa	66.1
22.2, 33, 34	uso de números y letras	66.3
66	uso de patronímicos	66.2
55-57	pedoestratigráfica	55-57
	Normas para definir unidades (véase Definición)	
18.3, 19.1, 19.4	North American Commission on Stratigraphic Nomenclature	Intr.
11	North American Stratigraphic Code	Intr.
86.7	Paraestratotipo	15.4, 15.8, 15.9
34.13	Parasecuencias	71.2
19	Perfil tipo	12, 15, 25, 76
21.1	Período	88.2

Piso	84
basado en vertebrados y plantas	84.b
establecimiento	Intr.
nombres	86.5
relación con unidades de rango mayor	15.10, 84.1
utilidad	84.a
Prioridad	
aplicación	17.3, 18.2
en nomenclatura bioestratigráfica	47
principio	17
Publicación	
fecha nominal y real	17.1, 21.2
simultánea	17.2
válida	12.3
Rango, cambio de	23.2
de una unidad	12
en unidades bioestratigráficas	37
cronoestratigráficas	73.3, 79
geocronológicas	88
limitadas por discontinuidades	70
litoestratigráficas	27
magnetoestratigráficas	60
Reemplazo de nombres inválidos	21.5
Redefinición	
de estratotipo y perfil tipo	25.1
de unidades y nombres	17.3, 21.6, 23.1
Rocas ígneas extrusivas	24.5
Rocas ígneas intrusivas	24.6
Rocas metamórficas	24.7
Rocas sedimentarias e ígneas extrusivas, asociación de	24.4
Secuencia	71
Secuencias depositacionales	Intr.
Serie	
definición	Intr., 83
estratotipo	15.10
nombres	86.4
uso incorrecto	22.1
Sincrónico	Intr.
Sinónimos	18.2
abandono de	23.5

84	Sintema	71.1
84.b	Sismoestratigrafía	Intr.
Intr.	Sistema	
86.5	definición	Intr., 80
15.10, 84.1	nombres	86.3
84.a	uso incorrecto	22.1
	Sub-biozona	36.e
17.3, 18.2	Subcomisión de Actualización del Código	Intr.
47	Subcronozona	85
17	Subgrupo	31.1
	nombre	34.2
	Subpiso	84.2
	nombre	86.5
17.1, 21.2	Subsistema	80
17.2	nombre	86.3
12.3	Subzona de polaridad	61
23.2	Sucesos	Intr.
12	Sucesos claves	Intr.
37	Supercronozona	85
73.3, 79	Superzona de polaridad	61
88	Superbiozona	36.f
70	Supergrupo	31.2
27	nombre	34.2
60	Supersecuencias	71.1
21.5	Supersistemas	80
	Superunidad	32.1
25.1	Teitzona	39.3.b
17.3, 21.6, 23.1	Terminología estratigráfica	
24.5	formal	10
24.6	informal	11, 24.9, 56, 57.2, 66.3, 95
24.7	Tiempo geológico	Intr.
24.4	escala del	Intr.
71	Tiempo o tiempo físico	Intr.
Intr.	Topónimo	18.1
Intr., 83	aborigen	20.4
15.10	cambio de	19.2
86.4	compuesto	20.3
22.1	desaparición del lugar geográfico	19.3
Intr.	desinencias	22.1
18.2	diferentes ortografías	18.3, 19.1
23.5		

inalterabilidad	19
mal uso	18.5
palabras superfluas	20.1
traducción	19.4
uso de artículos determinados	20.5
Unconformity bounded units (UBU)	Intr.
Unidad estratigráfica	
autor	21
clases	Intr., 9
clasificación	9
definición	7
establecimiento o revisión	12
nombres	18
Unidades	
aloestratigráficas	Intr.
bioestratigráficas	
alcance	Intr., 35.a
caracterización	35.b
composición litológica	35.f
condensación estratigráfica	35.e
contemporaneidad de la roca y los fósiles	35.c
definición	35
fósiles redepositados o introducidos	35.d
independencia de la litología	35.f
independencia del concepto de tiempo	35.g
mal definidas	46
cronoestratigráficas	
base magnetoestratigráfica	Intr., 79.b
base paleontológica	79.a
correlación	78
definición	Intr., 73
estratotipo permanente	77.3
jerarquía	79
límites	77
límites temporales	74
nomenclatura	86
normas para definir las	75
perfil tipo	76
rango	73.3
reconocimiento	73.2
utilidad	73.1

19	de costa afuera	34.8
18.5	de magnetopolaridad	58
20.1	cambios internos de polaridad	59.2
19.4	estratotipo	64
20.5	límites	59, 64
Intr.	método para establecerlas	63
	naturaleza	Intr., 58
21	nombres	66
Intr., 9	procedimientos para definir las	62
9	señalización permanente del estratotipo	64.c
7	y cronoestratigrafía	58.d
12	y unidades lito y bioestratigráficas	58.c
18	de subsuelo	
	definición	12.2
Intr.	reconocidas en superficie	18.4
	de tiempo	8, 87
Intr., 35.a	diacrónicas	Intr.
35.b	edafostratigráficas	Intr.
35.f	geoclimáticas	Intr., 92
35.e	geocronológicas	Intr., 87-90
35.c	base magnetoestratigráfica	Intr.
35	jerarquía	88
35.d	naturaleza	87
35.f	nomenclatura	89-90
35.g	geocronométricas	Intr., 87
46	limitadas por discontinuidades	Intr., 67-72
	criterios de jerarquización	70
Intr., 79.b	definición	67
79.a	independencia de otras unidades	67.4
78	hiatos en	67.2
Intr., 73	límites	67.1
77.3	nomenclatura	72
79	normas para definir las	68-69
77	significación genética	67.5
74	unidad fundamental	71
86	unidades mayores	71.1
75	unidades menores	71.2
76	utilidad	67.3
73.3	limitadas por discordancias	Intr.
73.2	litodémicas	Intr.
73.1		

litoestratigráficas	
de costa afuera	34.8
definición	24
diques y filones capas	26.4
estratotipos	25
independencia de la historia geológica	24.2
independencia del concepto de tiempo	24.3
informales	24.9
jerarquía	27
límites	26
localidades tipos	25
normas para definirías	25-26
utilidad	24.1
magnetoestratigráficas (véase de magnetopolaridad)	
pedoestratigráficas	Intr., 49-57
área tipo	52
caracterización	49.1
definición	49
diferencias con otras clases de unidades	49.3
extensión	53
independencia del tiempo	49.4
límites	51
nombres	55
basados en unidades litoestratigráficas	56
normas para su definición	50-53
relación con materiales meteorizados	49.2
unidad fundamental	54
Validez de nombres	
adecuación	22
criterios	22
Unión Internacional de Ciencias Geológicas	
Comisión de Estratigrafía	Intr.
Zona (véase también Biozona)	
de Magnetopolaridad o Polaridad	60
contenido	60.a
de transición de polaridad	59.1
espesor y duración	60.b
de Opper	38.d
mal uso	46

Impreso en los talleres de Artes Gráficas San Miguel en el mes de diciembre de 1992.

