

¿ESTRATOTIPOS O SECCIONES TIPO?

Ismael Ferrusquía-Villafranca*

RESUMEN

Debido a la naturaleza de la Taxonomía Estratigráfica, la tipificación de conceptos estratigráficos resultantes en unidades estratigráficas formales debe recaer en afloramientos o núcleos, no en estratos. Queda entendido que la generación de tales conceptos se apoya en un examen completo y riguroso de todos los afloramientos o núcleos disponibles, los que en principio tienen el mismo valor objetivo. Sin embargo, para fines de estabilidad nomenclatorial, se selecciona uno de tales afloramientos o núcleos para portar el nombre de la unidad en cuestión. A éstos, el Código de Nomenclatura Estratigráfica lo designa como *Sección Tipo*. La International Stratigraphic Guide propone designarlo como *Estratotipo de Unidad*. La diferencia no es sólo formal terminológica, sino conceptual.

Se propone que el concepto de la unidad estratigráfica formal esté basado únicamente en el Estratotipo, ello implica que este afloramiento o núcleo tiene más valor que los otros; esto es objetivamente indemostrable. El término Estratotipo implica también seleccionar para un cuerpo de roca dado (la unidad estratigráfica formal), únicamente a un intervalo de estratos como su tipo, independientemente de los cambios laterales y verticales presentes. Es claro que los cuerpos de roca son niveles de organización superior al de los estratos, granos o cristales que los componen; en consecuencia, ninguno de estos componentes puede adecuadamente tipificar a estos niveles de organización más elevada. Para vencer esta dificultad se afirma en la International Stratigraphic Guide que: "a complete exposure of all strata in the unit from bottom to top and throughout its entire lateral extent would be the ideal stratotype" (*sic, op. cit., p. 27-28*). Esto obviamente nulifica el propósito de la tipificación.

El uso de los términos holoestratotipo, paraestratotipo, lectoestratotipo, neoestratotipo e hipoeestratotipo, está claramente relacionado con el uso de los términos biológicos correspondientes, holotipo, paratipo, lectotipo, e hipodigma. Esto presupone identidad entre la clasificación y nomenclatura biológicas y las estratigráficas, claramente ello no es así. En un caso el agrupamiento de individuos es el proceso principal, mientras que en el otro, dividir y subdividir a la corteza terrestre en unidades prácticas de trabajo es el proceso principal.

El razonamiento expuesto demuestra que el concepto de estratotipo es erróneo, carece de significación objetiva y de aplicación práctica en Estratigrafía; en consecuencia debe rechazarse su adopción en el Código de Nomenclatura Estratigráfica.

ABSTRACT

The typification of concepts resulting in formal stratigraphic units, rests upon outcrops or cores, not upon strata, because of the very nature of Stratigraphic Taxonomy. It is understood that the creation of such concepts stems from a rigorous examination of all available outcrops or cores, which are in principle of equal value. However, one of the latter is selected to bear the name of the given unit for purposes of nomenclatorial stability. To such outcrops or cores the Code of Stratigraphic Nomenclature applies the name *Type Section*, whereas the International Stratigraphic Guide calls them *Unit-Stratotype* or simply stratotypes of one kind or another. The difference between the two is both formal and conceptual.

Stratotypes are meant to be the unique basis for the concept of the formal stratigraphic unit. This implies that such outcrops or cores are of greater intrinsic value than the others. This is objectively indemonstrable. The term stratotype also implies the selection as type of a given rock body (namely the formal stratigraphic unit), only an interval of strata, regardless of lateral and vertical changes. It is clear that the rock bodies are levels of organization of higher rank than the strata, grains or crystals which make them up, so no individual component (including strata) could adequately typify such higher levels of organization. To overcome this, it is stated in the International Stratigraphic Guide that: "a complete exposure of all strata in the unit from bottom to top and throughout its entire lateral extent would be the ideal stratotype" (*sic, op. cit., p. 27-28*). This obviously defies the purpose of any kind of typification.

The usage of the terms holostratotipo, parastratotipo, lectostratotipo, neostratotipo and hipostratotipo are clearly related to the corresponding biological terms holotype, paratype, lectotype, neotype and hypodigm. This assumes identity between the biological and the stratigraphic classification and nomenclature. This is demonstrably not so. In one case, grouping of individuals is the chief process, while in the other, dividing and subdividing the earth's crust in practical units of work is the chief process.

The above reasoning shows that the stratotype concept is erroneous without any worth while application in Stratigraphy; hence it should be rejected and not adopted in the Code of Stratigraphic Nomenclature.

*Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, México 20, D. F.

INTRODUCCION

Recientemente, la *International Subcommission on Stratigraphic Classification* (ISSC), dependiente de la *International Union of Geological Sciences* (IUGS), produjo la *International Stratigraphic Guide* (Hedberg, 1976), con el propósito de promover acuerdo internacional sobre los principios de la clasificación estratigráfica y desarrollar una terminología estratigráfica y reglas de procedimientos estratigráficos comunes e internacionalmente aceptables. Todo ello en el interés de mejorar la comunicación, coordinación y entendimiento internacional y así incrementar la efectividad del trabajo estratigráfico en el mundo. Dado el apoyo internacional de que goza, la autoridad intelectual de los miembros de la ISSC y el objetivo loable propuesto, la *International Stratigraphic Guide* se está convirtiendo rápidamente en la referencia básica para el trabajo estratigráfico y sus recomendaciones tienen un valor cuasi-legislativo. Sin embargo, algunos de los conceptos y términos propuestos son cuestionables.

El autor se propone demostrar este aserto, usando como caso el de Estratotipos. Considera que su concepción es errónea y que su valor aplicativo es objetivamente nulo. En consecuencia, expurgar a la *International Stratigraphic Guide* de conceptos y términos como éste, y prevenir su adopción en los códigos estratigráficos regionales o nacionales, constituye una labor necesaria y un servicio a la comunidad geológica interesada.

TAXONOMIA, NOMENCLATURA Y TIPIFICACION

Uno de los objetivos de la *International Stratigraphic Guide* es promover acuerdo sobre los principios de la clasificación estratigráfica y desarrollar una terminología estratigráfica común e internacionalmente aceptable. En consecuencia, la *International Stratigraphic Guide* se propone promover acuerdo en la Taxonomía y Nomenclatura Estratigráficas, ya que, de acuerdo con Simpson (1961, p. 7-9) y Mayr (1969, p. 2-6), *Taxonomia* ($\tau\alpha\chi\omicron\nu\mu\alpha$, arreglo; ordenación y $\nu\omicron\mu\omicron\varsigma$ - $\nu\omicron\mu\iota\alpha$ ley, generalización), es el estudio teórico de la clasificación incluyendo sus bases, principios, procedimientos y reglas. Nomenclatura es la aplicación de los nombres distintivos a cada uno de los taxa en una clasificación dada. Se sigue que la Taxonomía y Nomenclatura Estratigráficas representan casos particulares de la Taxonomía y Nomenclatura *sensu lato* descrita aquí.

En la *International Stratigraphic Guide* (Capítulo 4), se proponen términos como estratotipo, holotipotipo, paraestrototipo, lectoestrototipo, neoestrototipo e hipotipotipo, obviamente relacionados a los términos nomenclatoriales biológicos tipo, holotipo, paratipo, lectotipo, neotipo e hipodigma (cf. *Internatl. Code Zool. Nomencl.*, cap. XIII; Simpson, 1961, p. 96 *et seq.*; Mayr, 1969, p. 298, 321 *et seq.*). Ello claramente implica y presupone una correspondencia conceptual estricta entre la clasificación, taxonomía y nomenclatura estratigráfica y la biológica. Sin embargo, aún un análisis superficial muestra que los dos sistemas son formal y conceptualmente diferentes, como se demuestra a continuación.

La Taxonomía Biológica se aplica a unidades elementales individualizadas, vale decir, a todos los objetos animados de la naturaleza que llamamos seres vivos. Mediante procedimientos asociativos, basados en criterios determinados, estos individuos se agrupan en conjuntos o clases arregladas jerárquicamente, de suerte que los individuos pertenecen a una sola clase de las resultantes. Todas las clases de igual rango jerárquico, esto es de la misma categoría (Figura 1), son mutuamente excluyentes; en cambio, las clases de diferente categoría son inclusivas, en menor o mayor grado, a medida que se asciende o desciende en esta jerarquía de categorías.

El aspecto saliente de esta clasificación o sistema taxonómico biológico es que se tiende a agrupar en clases a las unidades elementales individualizadas de una multiplicidad natural. Considerando que la clasificación biológica es un sistema de almacenamiento y recuperación de información, el nombre del taxón da acceso a toda la información disponible sobre el particular. Tomando en cuenta la necesidad de comunicación mundial para usar o acrecentar esta información y la conveniencia de que los nombres, para poder ser útiles, deben mantenerse estables, se ha convenido en usar una legislación nomenclatorial (*e. g.* *International Code of Zoological Nomenclature*), para promover la estabilidad y universalidad en los nombres científicos de los taxa y asegurar que cada nombre sea único y distinto. Todas las reglas del Código tienden a este fin (cf. *International Code Zool. Nomencl.*, Preámbulo). En los capítulos XIII, XIV, XV y XVI de este Código, se indica que el tipo proporciona la referencia que determina la aplicación de un nombre, que éste es el núcleo y fundamento de un taxón. El tipo es objetivo y no cambia, mientras que los límites del taxón son subjetivos y podrían cambiar. Se enfatiza su papel de objetos-portanombre estabilizados de la nomenclatura. En el capítulo XVI, se trata sobre los tipos del grupo especie y se definen los conceptos de Holotipo, Sintipo y Paratipo (Art. 73), Lectotipo (Art. 74) y Neotipo (Art. 75). Simpson (1940, 1961) propone el término Hipodigma para la muestra de la población o conjunto de ejemplares, en que se basó la erección de un taxón determinado.

Es aparente que a nivel de especie, se está tratando con una multiplicidad de individuos cuya totalidad no se conoce y que se está haciendo una inferencia o generalización aplicable a todos, generando un concepto sobre una colectividad a partir de una muestra de población. Este concepto de colectividad es el taxón. Para fines nomenclatoriales se escoge arbitrariamente a uno de los individuos para que porte el nombre, materializando, en cierta forma, al concepto de colectividad de ese taxón. A este individuo o ejemplar se le designa como el tipo de este taxón nominal. Es claro que el concepto colectivo taxón no está basado únicamente en el tipo, y que éste representa un mínimo de "corporización" o materialización del concepto colectivo taxón, al que, en última instancia, se puede uno referir en caso de duda. Para asegurar esta posibilidad de referencia, es posible designar a otros individuos como tipos, en caso que el holotipo se pierda o destruya. Sin embargo, cabe señalar que el enfoque tipologista a la Taxonomía Biológica, mediante el cual

todo el concepto colectivo de taxón se basaba en un ejemplar, está totalmente desacreditado (cf. Simpson, 1961, p. 46 *et seq.*, Mayr, 1969, p. 65 *et seq.*, etc.) y puede considerarse como propio del Siglo XIX.

En el caso de la Taxonomía Estratigráfica, considerando que el objeto central de la Estratigrafía es establecer las relaciones espaciales y temporales de los cuerpos de roca, se tiene que su definición y caracterización constituye la tarea básica del estratígrafo. Dichos cuerpos son las unidades estratigráficas de trabajo. Por tanto, la Taxonomía Estratigráfica pretende dividir a las rocas de la corteza terrestre en cuerpos finitos prácticos, a los que se les puede establecer sus relaciones espacio-temporales básicas. El proceso clasificatorio principal no es de agrupación, sino de división y subdivisión. Sin embargo, la inexistencia de criterios objetivos de división y/o delimitación de alcance mundial, aunada a la necesidad pragmática, introducen un factor subjetivo arbitrario en la generación de las unidades taxonómicas, que no se da en la clasificación biológica en particular, ni en ninguna clasificación de multiplicidades constituidas por unidades elementales individuales.

Abundando sobre esto, se tiene que las unidades estratigráficas no existen, objetivamente hablando, sino que hay que crearlas o reconocerlas a través de un proceso mental; en consecuencia, están sujetas a interpretación. En suma, la primera gran diferencia entre la taxonomía y clasificación biológicas y la taxonomía y clasificación estratigráficas

es que la primera *agrupa* individuos y la segunda *subdivide* secuencias.

Podría señalarse que como el conocimiento que se tenga o la inferencia generalizadora que se haga sobre un cuerpo de roca dado, se obtiene mediante el examen de sus afloramientos y/o núcleos; en este sentido cada cuerpo de roca es una multiplicidad cuyas unidades elementales son los afloramientos y/o núcleos. Esto es una falacia, ya que el cuerpo de roca es tridimensional, en tanto que los afloramientos son bidimensionales (topológicamente pueden ser superficies muy complejas); en consecuencia, sería absurdo considerar que un cuerpo es una suma de entidades bidimensionales. En el caso de los núcleos, representan afloramientos lineales y en la práctica sería imposible tener a todo el cuerpo de roca representado por la suma de sus núcleos. Es obvio que los cuerpos de roca son unidades, *no* multiplicidades, y que los afloramientos no son los elementos constituyentes de ellos, sino los medios para hacer una generalización sobre un segmento de la corteza terrestre. En consecuencia, los afloramientos no son equivalentes de ninguna manera con los ejemplares que sirven de base y fundamento real a la clasificación biológica.

Los verdaderos constituyentes de un cuerpo de roca son sus cristales y/o granos agrupados en estratos; sin embargo, lo que interesa en estratigrafía es la totalidad del cuerpo de roca, con objeto de establecer sus relaciones espacio-temporales. Ningún cristal, grano o estrato, constituye el tipo de un cuer-

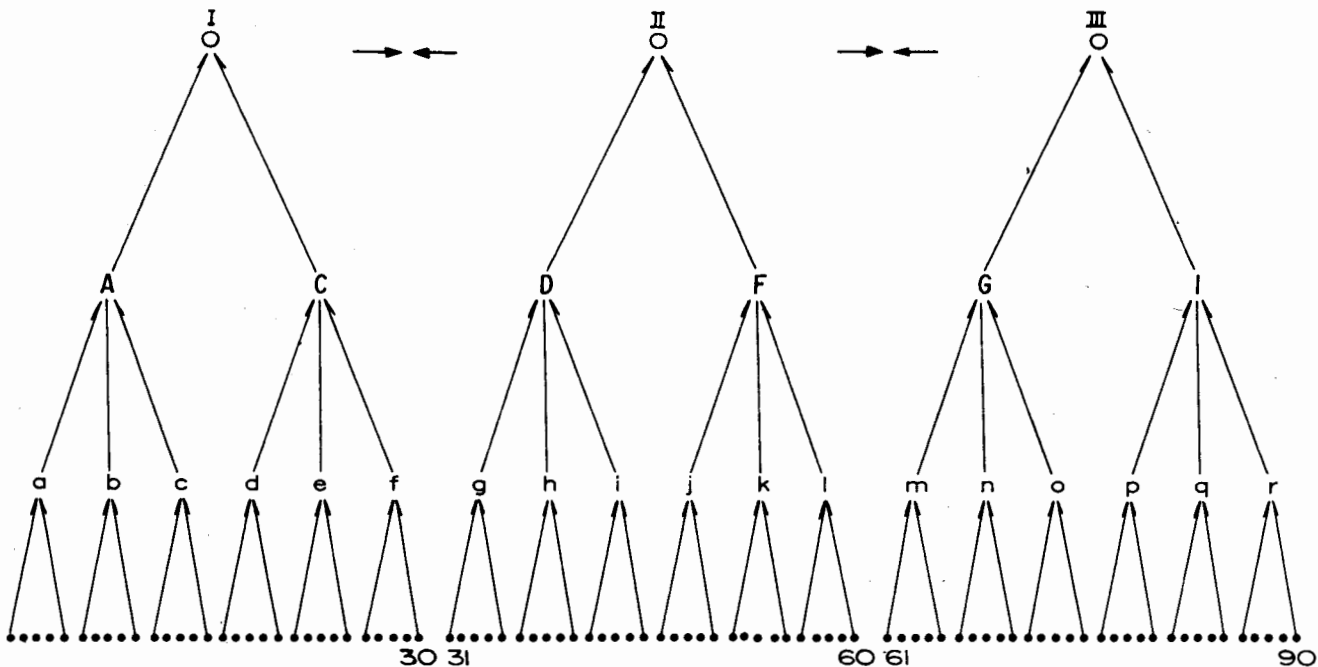


Figura 1.—Esquema formal de clasificación biológica.

E X P L I C A C I O N

- Números romanos = Categorías taxonómicas de máxima jerarquía.
- Literales minúsculas = Categorías taxonómicas de segundo orden jerárquico.
- Flechas horizontales = Relación excluyente.

- Literales mayúsculas = Categorías taxonómicas de tercer orden jerárquico.
- Números arábigos = Categorías taxonómicas de jerarquía mínima.
- Flechas verticales = Relación incluyente.

po de roca, ya que a este nivel de organización interesa conocer la composición y variación vertical y lateral de los componentes; lógicamente, ningún componente aislado puede proporcionar una representación adecuada y completa de éste, por tanto, no podría en justicia constituir un tipo (Figura 2).

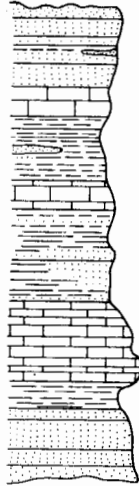


Figura 2.—Sección columnar hipotética de un cuerpo de roca.

En suma, la variación lateral y vertical que se observa en un cuerpo de roca dado, como resultado de la variación en los componentes básicos en su arreglo, no tiene relación alguna con la variación que se observa en una población de seres vivos o en una especie.

Finalmente, siendo los cuerpos de roca únicos en cada caso, carece de sentido tipificarlos. De la misma manera que no hay necesidad de tipificar un edificio, un muro o cualquier objeto que es único. Si se fuerza el argumento, diciendo que la totalidad del objeto es el tipo, verdaderamente se está nulificando el propósito de la clasificación y de la nomenclatura.

De esta exposición se sigue que las bases, principios, procedimientos y reglas de la Taxonomía Biológica son evidentemente muy diferentes y fundamentalmente distintos a los de la Taxonomía Estratigráfica. En consecuencia, el sistema nomenclatorial biológico, diseñado para implementar y expresar a la clasificación biológica, no puede tener paralelo en el sistema nomenclatorial estratigráfico, necesariamente diseñado para implementar y expresar a la clasificación estratigráfica. Queda con ello patente lo absurdo de adoptar conceptos nomenclatoriales biológicos, tales como holotipo, paratipo, neotipo, lectotipo e hipodigma.

La tipificación en estratigrafía tiene una modalidad completamente diferente. Se ha demostrado líneas atrás, que los afloramientos y/o núcleos u otros registros equivalentes son medios para obtener información del cuerpo de roca y no muestras de los componentes de éste. En consecuencia, al seleccionar a alguno, como representante y/o portador del concepto-colectivo taxonómico cuerpo de roca, lo designamos en realidad como representante de una colectividad de afloramientos y/o núcleos, no como representante verdadero del cuerpo de roca. Por tan-

to, ningún afloramiento de estrato o intervalo de estratos puede, en realidad, ser objetivamente el representante y base fundamental del concepto taxonómico estratigráfico cuerpo de roca. Usar el término estratotipo o cualquiera de sus variedades, representa, a la vez, un absurdo conceptual y formal. En cambio y considerando que a los afloramientos también se les nombra secciones, la designación de Sección Tipo claramente evita esta doble confusión. Es necesario pugnar por su retención en el Código de Nomenclatura.

EL CONCEPTO DE ESTRATOTIPO

El capítulo 4 de la International Stratigraphic Guide presenta los conceptos básicos sobre estratotipos. De ahí se han tomado las siguientes definiciones y conceptos.

A. 1. *Estratotipo* es el tipo original o designado posteriormente de una unidad estratigráfica o de un límite estratigráfico, identificado como un intervalo específico o un punto específico en una secuencia específica de estratos de roca y que constituye el patrón para la definición y reconocimiento de la unidad o límite estratigráfico.

Se proponen tres clases de Estratotipos, de Unidad, de Límite y Compuesto.

2. *Estratotipo de Unidad*.—Es la sección tipo de los estratos que sirve como patrón para la definición y reconocimiento de una unidad estratigráfica. Los límites inferior y superior de un estratotipo de unidad son sus estratotipos límites.

3. *Estratotipo de Límite*.—Es un punto específico en una secuencia específica de estratos de roca que sirve como el patrón para la definición y reconocimiento de un límite estratigráfico.

4. *Estratotipo-Compuesto*.—Es un estratotipo de unidad formado por la combinación de varios intervalos especificados de estratos tipo conocidos como *estratotipos-componentes* (*sic*). Una cierta unidad litoestratigráfica puede no estar expuesta en una sola sección, y puede ser necesario designar una sección como el tipo de la parte baja de la unidad y otra sección como el tipo de la parte alta de la unidad. En este caso, una de las dos secciones componentes debe considerarse como el holoestratotipo y la otra como el paraestratotipo.

Un estratotipo de una unidad de rango superior formado por la combinación de los estratotipos de las unidades componentes de rango inferior, es también un estratotipo compuesto. Así, el estratotipo de una serie puede estar compuesto de los estratotipos de sus pisos. En este caso el estratotipo límite más bajo es también el estratotipo-límite de la base de la serie. Si los componentes de un estratotipo-compuesto son unidades estratigráficas formales ya establecidas, no es necesario distinguir una como holoestratotipo y la otra como paraestratotipo.

5. *Localidad Tipo y Área Tipo*.—La localidad tipo de una unidad o límite estratigráfico es la localidad geográfica en la cual está situado el estratotipo o donde fue definida o nombrada la unidad o límite. El área tipo (o región tipo) es el territorio geográfico que rodea a la localidad tipo. Una localidad tipo difiere de un estratotipo, en que la primera se refiere a una localidad geográfica y el segundo a un perfil o sección estratigráfica.

6a. *Holoestratotipo*.—El estratotipo originalmente designado por el autor en el momento de establecer a una unidad o límite estratigráfico.

6b. *Paraestratotipo*.—Un estratotipo suplementario, usado en la definición original por el autor original (*sic*) para ayudar en la elucidación del holoestratotipo. En consecuencia, éstos dos son tipos primarios originalmente designados.

6c. *Lectoestratotipo*.—Un estratotipo seleccionado posteriormente en ausencia de un estratotipo original adecuadamente designado.

6d. *Neoestratotipo*.—Un nuevo estratotipo que ha sido seleccionado para reemplazar a uno antiguo que ha sido destruido o nulificado. El lecto- y el neoestratotipo son tipos primarios designados subsecuentemente.

6e. *Hipoestratotipo*.—Un estratotipo designado para extender el conocimiento de la unidad o límite estratigráfico de un estratotipo a otras áreas geográficas o a otras facies. Siempre está subordinado el holoestratotipo. Tanto éste como el neoestratotipo pueden ubicarse fuera del área tipo, no así los tres primeros.

Se señala (International Stratigraphic Guide, cap. 4, Bl, p. 26-27), que la Estratigrafía hace uso de numerosas divisiones nombradas de la columna estratigráfica que pertenecen a varias clases de categorías estratigráficas. En consecuencia, se propondrán tantos estratotipos como categorías haya. Se insiste (B2, *op cit.*, p. 27), que *el estratotipo de unidad constituye el patrón de referencia sobre el cual el concepto de la unidad está basado únicamente* (cursivas del autor). Se señala que un afloramiento completo de todos los estratos de una unidad de arriba a abajo y de lado a lado, constituiría el *estratotipo ideal* (cursivas del autor), (cap. 4, C, *loc. cit.*).

Finalmente (*op. cit.*, C4, 5 y 6), se proporcionan sugerencias para describir, identificar y marcar a los estratotipos y se señala que deben ser accesibles, que núcleos del subsuelo podrían designarse estratotipo, y que la aceptación de los estratotipos requerirá acuerdos o conveniencias de la comunidad geológica local, regional, nacional o internacional, en función de la extensión que tengan las unidades estratigráficas que tipifican.

CRITICA AL CONCEPTO DE ESTRATOTIPO

Con los elementos de juicio presentados en el tercer y cuarto capítulos de este artículo, es posible hacer una crítica objetiva de fondo y forma al concepto de estratotipo, a sus postulados y a sus implicaciones.

1.—En el tercer capítulo quedó demostrada la diferencia esencial que existe entre la clasificación biológica y la clasificación estratigráfica. En un caso hay necesidad de agrupar individuos; en el otro de dividir la corteza terrestre en unidades prácticas de trabajo. En el segundo caso, esta división es de necesidad subjetiva, arbitraria y pragmática.

Por esta razón, no deben adoptarse los procedimientos y premisas de la primera, para generar esquemas conceptuales y formales de la segunda. En consecuencia, no deben adoptarse términos nomenclatoriales propios de la nomenclatura biológica en

la estratigráfica. Términos tales como estratotipo, holoestratotipo, paraestratotipo, lectoestratotipo, neoestratotipo e hipoeestratotipo, son términos que conducen a la errónea implicación de ser equivalentes a holotipo, paratipo, lectotipo, neotipo e hipodigma; por tanto, son inadmisibles.

2.—En el caso de los cuerpos de roca, objeto de estudio de la estratigrafía, que pretende establecer sus relaciones espacio-temporales, se tienen las siguientes consideraciones:

a) Representan niveles de organización superior al de sus componentes: granos, cristales, fragmentos de roca o estratos. Por tanto, son entidades cuya organización no puede quedar adecuadamente representada por sus componentes aislados, aun por intervalos de estratos. Ello precluye la designación de éstos como tipos del cuerpo de roca erigidos en unidad estratigráfica formal. Por ende, el concepto de *estratotipo* en su sentido prístino carece de significado.

b) Abundando sobre esto, se tiene que los cuerpos de roca erigidos en unidades estratigráficas formales, son entidades únicas, no multiplicidades; en consecuencia y de un modo rigurosamente objetivo, no requieren tipificación.

c) El aspecto saliente de los cuerpos de roca es que representan niveles de organización cuyo conocimiento tiene que adquirirse mediante el examen de conjunto de sus componentes y no de los componentes aislados. Comúnmente este examen se hace en superficies (topológicamente más o menos complejas), donde es posible observar esta organización; a dichas superficies se les llama afloramientos y cuando se les estudia sistemáticamente, se les designa *secciones estratigráficas*. Pueden estudiarse tantas cuantas sean necesarias y/o estén disponibles, para un cabal entendimiento y caracterización de un cuerpo de roca dado. En este sentido son una *multiplicidad*. Sin embargo, a nadie se le ocurriría decir que el cuerpo de roca está compuesto de afloramientos. En consecuencia, un afloramiento no tiene la misma relación con un cuerpo de roca que un individuo con una población natural.

Podemos seleccionar como tipo a un afloramiento y a un individuo, pero ciertamente los conceptos que ambos tipifican son completamente diferentes. En el primer caso es un conjunto de afloramientos, que a su vez representa otras tantas ventanas conceptuales para integrar el concepto cuerpo de roca como una unidad estratigráficamente formal. Le podemos llamar con propiedad *Sección Tipo* o, inapropiadamente *Estratotipo*; queda entendido que se trata simplemente de afloramientos no de estratos. En el segundo caso se tipifica a una población mediante uno de sus componentes.

d) En el apartado B2 de la International Stratigraphic Guide (p. 27), se señala que el estratotipo de una unidad constituye el patrón de referencia sobre el cual el concepto de la unidad está únicamente basado. Se ha demostrado que el afloramiento (estratotipo) proporciona apenas un concepto parcial. Resulta absurdo pretender que el concepto cuerpo de roca, como unidad estratigráfica formal, esté únicamente basado en una visión parcial. Este punto de vista tipológico ha sido abandonado por la Taxonomía y Sistemática Biológicas desde el siglo pasado.

3.—La división primaria de estratotipos, en estratotipos de unidad y estratotipos de límite, carece de sentido. Los límites o contactos son de necesidad superficies, de ninguna manera una superficie es un estrato, ni siquiera en el sentido de la International Stratigraphic Guide (p. 12). Es claro que el concepto estratotipo-límite es objetivo, etimológica y semánticamente vacío.

4.—En síntesis, puede decirse que:

a) El concepto estratotipo implica una equivalencia entre la clasificación, taxonomía y nomenclatura biológicas y estratigráficas, que no existe.

b) Implica también la posibilidad de tipificar un nivel de organización superior (un cuerpo de roca erigido en unidad estratigráfica formal), mediante la selección arbitraria de alguno o algunos de sus componentes (es decir, un intervalo de estratos), lo cual es erróneo; porque la organización es el resultado de la interrelación de todos los componentes y no sólo de algunos.

c) Implica el error nominalístico de confundir la tipificación con la conceptualización, al pretender que el concepto de la unidad estratigráfica esté basado únicamente en el estratotipo.

d) Por último, implica tipificar a una entidad unitaria no a una multiplicidad, lo cual es ciertamente innecesario. En suma, es un nombre muy inapropiado para un afloramiento interesante.

EL CONCEPTO DE SECCION TIPO

A pesar de las ambigüedades e inconsistencias que se notan en el Código de Nomenclatura Estratigráfica (1970), se considera que es un documento valioso que debe mejorarse. Sin embargo, la adopción del concepto Estratotipo en lugar de Sección Tipo, sería altamente indeseable. En el artículo 4(b), se señala que la definición de una unidad litoestratigráfica debe basarse en el conocimiento lo más amplio posible de sus variaciones lateral y vertical, pero con el fin de que haya estabilidad nomenclatorial debe designarse una Sección-Tipo.

No se dan definiciones, pero es implícito que se trata de escoger entre una multiplicidad de afloramientos, técnicamente llamados secciones estratigráficas, a una, la Sección Tipo, para que porte el nombre del concepto cuerpo de roca como unidad estratigráfica formal. Esto es perfectamente razonable y acorde con la práctica taxonómica general. Por lo tanto debe retenerse.

En el artículo 13, se cubren los conceptos de localidad tipo, área tipo, secciones de referencia, etc. Esto hace completamente innecesaria la introducción de términos como holoestratotipo, paraestratotipo, lectoestratotipo, neoestratotipo o hipoestratotipo. En consecuencia, estos términos no deben adoptarse.

Sería deseable extender el concepto de sección tipo y secciones de referencia a las unidades bioestratigráficas, para conservar la consistencia interna del Código de Nomenclatura Estratigráfica.

SUMARIO Y CONCLUSIONES

1.—La International Stratigraphic Guide constituye un valioso esfuerzo tendiente a promover la comunicación, coordinación y entendimiento internacional, para incrementar la efectividad del trabajo estratigráfico en el mundo.

2.—Sin embargo, se han deslizado en ella conceptos como el de estratotipo, que carecen de verdadero significado y crean por implicación mucha confusión.

3.—(a) El concepto de estratotipo implica equivalencia entre la clasificación, taxonomía y nomenclatura biológicas y estratigráficas. Esto no es así; en un caso se agrupan individuos y en otro se subdivide la corteza terrestre en unidades prácticas de trabajo. Por otro lado, las unidades no necesitan tipificación, solamente lo requieren las multiplicidades.

(b) En consecuencia, no deben adoptarse los términos del sistema nomenclatorial biológico en el estratigráfico, ya que no son equivalentes. No existe identidad entre los siguientes binomios: holotipo-holoestratotipo, paratipo-paraestratotipo, lectotipo-lectoestratotipo, neotipo-neoestratotipo, hipodigma-hipoestratotipo.

(c) Implica también una confusión entre componentes de un cuerpo de roca (como unidad estratigráfica formal) y representantes. Un estrato es un componente de un cuerpo de roca, pero ningún estrato o intervalo de estratos pueden representar plenamente a un cuerpo de roca, por ser éste un nivel de organización superior.

(d) Es erróneo pretender conceptualizar una unidad estratigráfica basándose solamente en la observación de un afloramiento, aunque éste sea muy completo y le llamemos estratotipo.

(e) La división primaria de estratotipos en estratotipos de unidad y estratotipos de límite, resulta inaceptable, ya que por definición un límite estratigráfico es una superficie, no un estrato. Además, siendo el límite una entidad única, no necesita tipificación.

4.—a) El concepto de Sección Tipo tal como aparece en el Código de Nomenclatura Estratigráfica, se apega plenamente a la práctica estratigráfica, carece de equívocas implicaciones de equivalencia entre la clasificación biológica y la estratigráfica y efectivamente tipifica el concepto de cuerpo de roca como unidad estratigráfica formal obtenida al través del examen minucioso de varias secciones. Es pues, un término etimológica y semánticamente apropiado.

b) Sería erróneo sustituir un término semánticamente apropiado, Sección-Tipo, por uno semánticamente vacío y confuso como el de Estratotipo. En consecuencia, se recomienda conservar el concepto y término de Sección Tipo en el Código de Nomenclatura Estratigráfica, y no adoptar el de Estratotipo, aunque este último se haya preconizado en una publicación tan influyente como es la International Stratigraphic Guide. Más aún, cabe recomendar a la International Subcommission of Stratigraphic Classification, la revisión de la International Stratigraphic Guide y la supresión de este concepto y sus implicaciones.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece cumplidamente a los doctores Zoltan de Cserna y Shelton P. Applegate la lectura crítica del manuscrito, así como las valiosas sugerencias que hicieron para mejorarlo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Comisión Americana de Nomenclatura Estratigráfica, 1970, Código de nomenclatura estratigráfica: México, D. F., Univ. Nal. Autón. México, Inst. Geología, segunda edición, 28 p.
- International Subcommittee on Stratigraphic Classification, IUGS Subcommittee on Stratigraphy, 1976, International stratigraphic guide: H. D. Hedberg, ed.: New York, Wiley & Sons, 200 p.
- Mayr, Ernst, 1969, Principles of systematic zoology: New York, McGraw Hill, 428 p.
- Simpson, G. G., 1940, Types in modern taxonomy: Am. Jour. Sci., v. 238, p. 413-431.
- 1961, Principles of animal taxonomy: New York, Columbia Univ. Press, 247 p.
- The International Commission on Zoological Nomenclature, Internatl. Cong. Zoology, 1964, International code of zoological nomenclature: London, Internatl. Trust for Zool. Nomencl., versión bilingüe en francés e inglés, 176 p.
-