

ños. El suelo blanco arcilloso tiene una composición muy parecida pero difiere en contener una interdigitación de illita y vermiculita y además

la caolinita no da sino reflexiones basales. La interdigitación de illita y vermiculita es muy corriente en las rocas sedimentarias del post-Eoceno.

#### BIBLIOGRAFIA

1. DENGÓ, Gabriel (1951): "Geología de la región de Caracas". **Bol. Geología**, Caracas, vol. 1, n° 1, págs. 39-116. (Traducido al inglés en 1953, "Geology of the Caracas region, Venezuela", **Bull. Geol. Soc. Amer.**, vol. 64, págs. 7-40).
2. GRIM, Ralph E. (1953): **Clay mineralogy**. McGraw-Hill Book Co. Inc., Nueva York.
3. HAY, Richard L. (1959): "Origin and weathering of Late Pleistocene ash deposits on St. Vincent, B.W.I.". **Jour. Geol.**, vol. 67, n° 1.
4. KERR, Paul F. (1959): **Optical mineralogy**. McGraw-Hill Book Co. Inc., Nueva York.
5. RIVERO PALACIO, Manuel (1962): "Stratigraphic aspects of the mineralogy of some Venezuelan clays". **Bol. Informativo**, Asoc. Venez. Geol. Min. Pet., vol. 5, n° 10, págs. 283-295.
6. SUDO, T. (1954): "Clay mineralogical aspects of the alteration of volcanic glass in Japan". **Clay Min. Bull.**, vol. 2, págs. 96-106.
7. AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (1949): **Project N° 49, Clay Mineral Standards**.
8. AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS (1964): **Standards**.

#### NOTAS BIBLIOGRAFICAS

**Geología Estructural, por L. U. De Sitter.** Versión española de Vicente Pastor Gómez y Agustín Navarro Alvar González. Ediciones Omega, S. A., Barcelona (España), 1962; 521 págs., 309 figs.

Es esta la traducción española de la obra **Structural Geology**, por L. U. De Sitter, profesor de Geología Estructural y Aplicada de la Universidad de Leiden, Holanda.

Como lo dice el prefacio: "Este libro se dedica a los geólogos entrenados más bien que a los aficionados o a los estudiantes de primer año; presupone cierta familiaridad con los elementos de la geología estructural y con su terminología". Es así que el autor empieza su exposición, con cierto traslape indispensable, donde los textos fundamentales de la materia terminan.

En la Primera Parte, **Geología Estructural Teórica**, se consideran las propiedades físicas de las rocas: la elasticidad, rigidez y compresibilidad; la ruptura y el ángulo de ruptura; la fluencia (o el flujo) de las rocas, y las propiedades mecánicas de los sedimentos no consolidados. Se exponen y discuten los resultados obtenidos en los experimentos de laboratorio con respecto a la deformación de

las rocas, y la importancia de los factores tiempo y presión confinante en estos ensayos. Luego que se considera críticamente el valor y las limitaciones de los experimentos tectónicos, o sea, los experimentos con modelos a escala que tratan de imitar los procesos tectónicos y producir las diferentes estructuras geológicas, el autor procede al estudio del comportamiento de las rocas en los procesos tectónicos en el ambiente natural, tratando en un capítulo aparte de algunos fenómenos especiales debidos a la fractura y la distorsión de las rocas, como son guijarros, oolitos, y fósiles deformados, milonitas, vesiculado (**boudinage**), estructura almohadillada (**mullion structure**), estructura en rosario (**rod structure**), y las estructuras ptigmáticas. En el último capítulo de la Primera Parte considera el autor el clivaje (cruce) y la esquistosidad de las rocas y expone brevemente los principios y métodos de la petrología estructural.

La Segunda Parte, **Geología Estructural Comparativa**, trata cabalmente de las estructuras geológicas y de la relación entre las deformaciones y los esfuerzos. Desviándose de la secuencia acostumbrada y casi tradicional, el autor empieza con el estudio de sistemas de diaclasas y fallas a base

de ejemplos concretos, incluyendo en este capítulo también las fracturas mineralizadas o rellenadas con rocas intrusivas (vetas, filones, diques y **sills**). Pasa luego a las fallas normales o directas y a las fallas de rasgadura o de desgarre (**wrench faults**), citando siempre ejemplos típicos de estas estructuras de diferentes partes del mundo. Las fallas inversas o cabalgamientos y los corrimientos sólo se consideran después de un análisis detallado de los principios del plegamiento y de los diferentes tipos de pliegues. El autor explica el motivo para esta secuencia diciendo que las fallas "representan las características de deformación menos complicadas", y que "mientras las fallas normales son típicamente independientes del plegamiento y las de desgarre (rasgadura), que presentan frecuentes transiciones hacia el plegamiento, suelen serlo también, las fallas inversas o cabalgamientos están íntimamente relacionadas con el proceso de plegamiento". Termina la Segunda Parte con la interpretación de estructuras diapíricas, calderas o cráteres de hundimiento, deslizamientos por gravedad, capas contorsionadas debido a diferentes causas, y la interferencia de estructuras de diferentes épocas de deformación.

La Tercera Parte, **Geotectónica**, representa un estudio amplio y exhaustivo de las grandes unidades tectónicas de la corteza terrestre, y es la parte donde más se manifiesta el criterio personal del autor. Después de analizar críticamente los conceptos fundamentales de la geotectónica (epirogénesis y orogénesis), isostasia, composición y caracteres físicos del globo terráqueo, caracteres generales de las cadenas de montañas, geosinclinales y cuencas, caracteres generales de los continentes y océanos) y hacer algunas consideraciones respecto a las fa-

ses magmáticas en la orogénesis, el autor pasa al estudio de las "cordilleras intercontinentales" del tipo mediterráneo (Pirineos, Alpes, Alto Atlas) y de las "cordilleras circuncontinentales" de América (sistema de cordilleras en la parte occidental de Estados Unidos y sistema Apalache), de los arcos insulares, los escudos, las cuencas, y de los "bloques" relativamente estables entre las cadenas de montañas. Y por fin, se discuten las diferentes teorías geotectónicas, ninguna de las cuales parece satisfactoria al autor para explicar el origen de las fuerzas diastróficas, ya que "están fundadas en la generalización de un conjunto particular de hechos y dejan de lado cualquier otro conjunto con el que estén en contradicción". Resumiendo en una síntesis los factores esenciales que cualquier teoría geotectónica debe tener en cuenta, el autor desarrolla su propia hipótesis de la cual, sin embargo, ya dice en la introducción a la Primera Parte: "Mi esfuerzo —(para ordenar los hechos conocidos y aquellos que puedan ser sacados en consecuencia)— se recoge en la Parte III; su única utilidad quizás consista principalmente en conseguir sacar a la luz la falta de solidez de todos los conceptos geotectónicos actuales, incluyendo el mío propio".

Este texto constituye así un estudio a fondo de las deformaciones de la corteza terrestre, desde las microestructuras hasta las grandes unidades geotectónicas; y es de lamentar que la traducción al español tiene ciertos defectos, especialmente en lo que se refiere a las partes primera y segunda.

Aunque algunos errores son evidentemente tipográficos y otros se pueden considerar simples lapsos, hay faltas que no se pueden justificar, como p. ej., cuando "stress" se traduce

como "fuerza"; o "competent rocks" e "incompetent rocks" como "rocas compactas" y "rocas no compactas". Son numerosos también los errores

en la traducción que no concuerdan con lo que dice el texto original, como lo demuestran los siguientes ejemplos escogidos al azar:

Original	Traducción
(p. 41) In the compaction diagram of Fig. 26 we do not get the curve a, ..., but the curve b.	(p. 48) En el diagrama de compacidad no debemos tomar la curva a, ..., sino que debemos coger la curva b.
(p. 77) ..., even when we wait five years, ...	(p. 81) ..., incluso si esperamos cinco días, ...
(p. 120) Yielding in a horizontal direction thus replaces ordinary folding by wrench-faulting	(p. 122) Un campo de fuerzas en dirección horizontal hace que, en vez de un plegamiento, tenga lugar muchas veces una falla de desgarre
(p. 130) ... restricted mainly to the anticlinal plunges.	(p. 131) ... principalmente restringido a los empujes anticlinales.
(p. 162) Such "splays" are a common feature of the extremities of all kind of faults, not of wrench-faults alone.	(p. 161) Dichas "ramas" son una forma común de los extremos de todas las fallas, y no forman, por sí solas, fallas de desgarre.
(p. 164) ..., numerous offsets of topographical features, ...	(p. 162) ..., numerosas terrazas de importancia topográfica, ...
(p. 169) Although these wrench-faults can be adequately explained as a consequence of the folding-stress, it is equally true, as Heim pointed out, that the original arc of the whole Jura belt of folds would promote lengthening of the arc as folding proceeded,...	(p. 167) Aunque estas fallas de desgarre se pueden explicar como consecuencia de la fuerza de plegamiento, como opina Heim, es igualmente cierto que el arco original de la faja de pliegues del Jura es más amplio que el arco del plegamiento que le precedió, ...
(p. 182) Concentric folding means that all internal movement is parallel to the bedding-plane. It is fundamentally an elastic bending of an originally horizontal sheet, with development of parallel concentric shear-planes in the flanks of the folds.	(p. 178) Plegamiento concéntrico significa que el movimiento interno es paralelo a los bordes de la capa. Fundamentalmente se trata de un arqueamiento elástico de una lámina primitivamente horizontal, en cuyos flancos se forman los pliegues planos de cizalla paralelos y concéntricos.

### Original

(p. 184) Another form is reached when slaty cleavage is confined to certain zones which become the anticlinal and synclinal axes, and all internal movement between the axes is restricted to the unbent but tilted bedding-plane.

(p. 209) Many anticlines are slightly curved in ground-plan ...

(p. 240) ... I presumed it was folded higher up on the basin border

(p. 516) Each local yield to stress induces other yields, ...

Más graves aún son los casos donde la traducción dice lo contrario de lo que expresa el original, como por ejemplo:

(p. 95) ... in the competent, **hard**, and brittle sandstone layers, ...

(p. 131) Because **they have no motion** along their faces, ...

(p. 144) ... with an **inflated** rubber balloon ...

(p. 164) Nowhere is its **dextral** horizontal slip larger than some 3000 feet—as measured by the offsetting of drainage lines and such recent features

(p. 180) The incipient deformation was a simple **thickening** of the cake.

(p. 188) ... the **underlying** series is not deformed at all.

(p. 212) .. that a folded rock **has lost** a considerable percentage of its porosity by comparison with its unfolded condition.

### Traducción

(p. 180) Se obtiene otro tipo cuando el crucero pizarroso se limita a ciertas zonas, que se convierten en ejes anticlinales y sinclinales, y estos ejes se restringen a deslizamientos de los planos de capas, inclinados pero no doblados.

(p. 201) Muchos anticlinales están ligeramente curvados en el terreno ...

(p. 229) ... doy por sentado que se plegó por encima del borde de la cuenca

(p. 487) Cada acumulación local de fuerzas produce otras acumulaciones, ...

(p. 98) ... en capas de arenisca compacta, **blandas** y frágiles, ...

(p. 132) Como **tienen desplazamiento** relativo en sus caras, ...

(p. 144) ... con un balón de goma **sin hinchar** ...

(p. 162) En ninguna parte su deslizamiento horizontal **hacia la izquierda** es superior a 3.000 pies, medido por el terraplén de las líneas de drenaje y dichas formas recientes.

(p. 176) La deformación primaria consistió en un simple **adelgazamiento** de la placa.

(p. 184) ... las series **suprayacentes** no se deforman en absoluto.

(p. 204) ... que la roca plegada **tenía** un considerable porcentaje de porosidad en comparación con la roca no plegada.

### Original

(p. 289) A real thrust sheet has no inverted flank; it is the result of maximum lateral **shortening** with a minimum of piling up of strata, a compromise between the lateral stress and gravity.

Sería de desear que en una edición futura se repase cuidadosamente la traducción y se corrijan estas y otras fallas, para que se puedan entender ciertos pasajes sin tener que recurrir al texto original.

### Traducción

(p. 275) Un cabalgamiento real no presenta flanco invertido porque es el resultado de un **estiramiento** lateral, contrario al engrosamiento de capas, en el que toman parte la compresión lateral y la gravedad.

A. Kroboth.