



PROGRAMA TEORICO-PRACTICO CURSO DE SEDIMENTOLOGIA ESPECIAL
Año lectivo 1995

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Univ. Nac. de La Plata.
DURACION: anual.
TIPO DE CURSO: teórico-práctico. Incluye un viaje de campaña.

TEMAS: ESTRATIGRAFIA FISICA, FACIES SEDIMENTARIAS, AMBIENTES DE DEPOSITACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE CICLOS Y SECUENCIAS DE DEPOSITACION

CONTENIDO:

A) FACIES SILICOCLASTICAS:

1.- Metodología. Facies sedimentarias, concepto, principios, tipos de facies. Importancia geológica, estratigráfica y sedimentológica. Asociaciones de facies, secuencias y ciclos sedimentarios. Las facies y los ambientes depositacionales, factores y controles.

2.- Métodos de estudio estratigráficos. Observación directa (análisis litológico) e interpretación de registros (perfilaje). Textura, composición, estructuras primarias y cuerpos sedimentarios. Determinación de condiciones dinámicas de transporte y acumulación. Procedencia. Paleocorrientes. Análisis estadístico de secuencias.

3.- Sistemas fluviales: procesos ; ambientes de canal y planicie. Modelos conceptuales: abanicos aluviales, sistemas entrelazados, anastomosados y meandriformes (baja y alta sinuosidad). Sistemas fluviales efímeros.

4.- Procesos y depósitos eólicos: reconocimiento tipos de dunas y rasgos sedimentarios; depósitos de interduna seca y húmeda. Depósitos de ambiente lacustre: origen de los lagos, caracteres limnológicos, agentes; depósitos litorales y profundos. La sedimentación cíclica y el clima. Sedimentación glacial, continental y marina.

5.- Sedimentación en plataformas. Principales procesos dinámicos y zonas batimétricas de depositación: plataforma interna y externa. Plataformas dominadas por olas, por tormentas y por mareas: rasgos sedimentarios, principales modelos conceptuales y secuencias de depositación.

6.- Sedimentación deltaica: tipos de deltas y sus principales ambientes de depositación; resultados de la progradación deltaica. Los depósitos deltaicos y sus facies características.

7.- Sedimentación marina profunda. Depósitos pelágicos y hemipelágicos, rasgos característicos, análisis de ciclicidad; contouritas. Sistemas turbidíticos: flujos gravitacionales de sedimentos, tipos de depósitos, facies y asociaciones de facies; modelos conceptuales de abanico submarino: debritas y turbiditas, depósitos de canal, lóbulo, albardón y franja de lóbulo. Sistemas progradantes y agradantes.



B) FACIES CARBONATICAS:

8.- Metodología para la diagnosis paleoambiental en rocas carbonáticas. Fábricas diagenéticas, porosidad. Microfacies: criterios de identificación. Microscopía por catodoluminiscencia: usos y alcances. Estratigrafía de cementos. Geoquímica de calizas: aplicaciones paleoambientales de los elementos trazas e isótopos estables de C y O: paleotemperatura, paleosalinidad, rasgos diagenéticos, profundidad de la depositación, dolomitización.

9.- Sedimentación carbonática de llanura de mareas. Secuencias de somerización (shallowing upward). Facies (submareal, intermareal y supramareal). Secuencias muddy y grainy. Sistemas mixtos. Ejemplos. Sedimentación carbonática de playas. Rasgos sedimentarios físicos, biológicos y diagenéticos. Subambientes: offshore, shoreface, foreshore y backshore.

10.- Sedimentación carbonática de plataformas. Generalidades. Carbonatos de plataforma interna (lagoon). Fases. Carbonatos de plataforma media: características. Cuerpos bioconstruidos y acumulados: patch reefs, mud-mounds, knoll reefs y shoals. Importancia económica en la exploración de hidrocarburos.

11.- Complejos arrecifales. Clasificación de calizas arrecifales. Organismos bioconstructores. Arrecifes estratigráfico y ecológico. Zonas: cresta, frente, flanco y back reef. Estadios de crecimiento. Abultamientos de borde de plataforma. Esquema evolutivo de los abultamientos. Aspectos económicos.

12.- Carbonatos de talud. Tipos de depósitos. Carbonatos pelágicos. Factores limitantes de la depositación carbonática. Lysoclina y termoclina.

C) NOCIONES DE ESTRATIGRAFIA DE SECUENCIAS

13.- Estratigrafía de secuencias, concepto sobre secuencias depositacionales y systems tracts. Procedimiento de interpretación sísmica estratigráfica. Diseños de terminaciones estratales, tipos de contactos. Controles geológicos en el desarrollo de las secuencias. Secuencias y oscilaciones globales del nivel del mar, jerarquía de las oscilaciones eustáticas.

14.- Parasecuencias y conjuntos de parasecuencias (parasequence sets). Nociones sobre superficie de inundación marina, discordancia y conformidad. Tipos de límites de secuencias y tipos de secuencias (I y II).

15.- Sistemas depositacionales y systems tracts. De nivel de mar bajo, transgresivo, de nivel de mar alto y de margen de plataforma.



BIBLIOGRAFIA

- Allen, J., 1984. Sedimentary structures. Elsevier , 2 Vols., Amsterdam.
- Anderson, T. & Arthur, M. (Editors), 1983. Stable isotopes of oxygen and carbon and their application to sedimentologic and paleoenvironmental problems. SEPM Short Course 10.
- Boer, P. de; Gelder, A. van & Nio, S. (Editors), 1988. Tide - influenced sedimentary environments and facies. Reidel Publ. Co., 530 pp. Dordrecht.
- Collinson, J. & Thompson, D., 1982. Sedimentary structures. G. Allen & Unwin, 194 pp. Londres.
- Greenwood, B. & Davis jr., R. (Editors), 1984. Hydrodynamics and sedimentation in wave-dominated coastal environments. Elsevier, 473 pp. Amsterdam.
- Flugel, E. 1982. Microfacies analysis of limestones. Springer Verlag, 633 pp. Berlin.
- Foster, N. & Beaumont, E. (Editors), 1987. Geologic basins I. AAPG Reprint Series 1, 458 pp. Tulsa.
- Galloway, W. & Hobday, D. 1983. Terrigenous clastic depositional systems. Springer Verlag, 419 pp. N. York.
- Harms, J.; Southard, J. & Walker, R. 1982. Structures and sequences in clastic rocks. SEPM Short Course 9.
- Miall, A. 1985. Principles of sedimentary basin analysis. Springer Verlag, 490 pp. N. York.
- Reading, H. (Editor), 1986. Sedimentary environments and facies. Blackwell Sci. Publ., 615 pp. Oxford.
- Schlumberger, 1984. Significado geológico de los perfiles geofísicos de pozo, 23 pp. Buenos Aires.
- Scholle, P.; Bebout, D. & Moore, C. (Editors), 1983. Carbonate depositional environments. AAPG Memoir 33, 708 pp, Tulsa.
- Scholle, P. & Spearing, D. (Editors), 1982. Sandstone depositional environments. AAPG Publication, 410 pp. Tulsa.
- Spalletti, L. 1980. Paleoambientes sedimentarios en secuencias silicoclásticas. Asoc. Geol. Arg. Rev. Ser. B., 8: 175 pp. Buenos Aires.
- Spalletti, L. 1986. Nociones sobre transporte y depositación de sedimentos clásticos. Rev. Museo La Plata, ser. Técn. y Didáct. 13: 102 pp. La Plata.
- Tucker, M. 1988. Techniques in sedimentology. Blackwell Sci. Publ., 394 pp. Oxford.
- Walker, R. (Editor), 1984. Facies models. Geosciences Canada, Reprint Series 1 (2nd. Ed. Revised). Geol. Assoc. Canada, 317 pp.

Dr. Luis A. Spalletti
Profesor Titular de Sedimentología Especial



OBJETIVOS

a) Objetivos generales de Sedimentología Especial en función del alumno:

Lograr que el alumno regular de la licenciatura en Geología y del doctorado adquiera conocimientos básicos indispensables para su formación profesional, dado que esta materia tiene neto carácter formativo. En dicho contexto, la tarea docente implica la transmisión de nociones esenciales sobre el método científico, así como adiestramiento en razonamiento inductivo y analógico.

A lo largo del desarrollo de las clases teóricas y prácticas, se brindarán conocimientos básicos sobre los métodos de estudio de facies sedimentarias, la sistemática, el reconocimiento e interpretación paleoambiental y secuencial de las sucesiones sedimentarias clásticas y carbonáticas. Simultáneamente se promoverá y tenderá a despertar la curiosidad del estudiante de grado y post-grado mediante la formulación de problemas concretos, desde los de simple resolución hasta los que ofrecen una relativa complejidad.

Por otra parte, el aprendizaje se fundamentará en la permanente relación entre causa y efecto, esto es proceso-sedimento y sedimentita-mecanismos generadores. Se pretende así que el alumno universitario adquiera un conocimiento integrado sobre las rocas sedimentarias, su génesis e importancia en el marco de las actividades humanas, en síntesis el valor del análisis de facies, ciclos y secuencias en los aspectos científicos básicos y aplicados (introducción al manejo de recursos no renovables y del medio ambiente en relación a los alcances de la asignatura).

b) Objetivos de los trabajos prácticos en función del alumno:

Esencialmente, los trabajos prácticos están destinados a brindar al estudiante universitario de grado y postgrado fundamentos para:

1) Conocimiento y práctica sobre métodos de estudio de las facies y asociaciones de facies sedimentarias. Pone énfasis en métodos de campo, pero incluye los de gabinete y laboratorio.

2) Reconocimiento de las distintas variedades de facies sedimentarias, sus texturas, estructuras y componentes minerales, con énfasis en los análisis megascópicos y microscópicos.

3) Nociones de estratigrafía secuencial, controles, tipos de secuencias, concepto de parasecuencias y conjuntos de parasecuencias y systems tracts.

SISTEMA DE PROMOCION

Para la aprobación de los trabajos prácticos se requiere cumplimentar la asistencia y su elaboración completa de acuerdo con las reglamentaciones vigentes, además de la apropiada resolución de los problemas planteados. A ello se debe sumar la lectura y comentario crítico de artículos específicos, lo que también será evaluado por el cuerpo docente.