



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Petrología Sedimentaria

DATOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:
GEOLOGÍA BÁSICA

RTF: GEO.SE D.11.1

Hs. Semanales Clases Teóricas: 4

Hs. Semanales Clases Laboratorio: 2

Hs. Semanales Actividades no presencial: 1

Duración: 15 (quince) semanas – 90 h

Bloque: GB – Geológica Básica

Aprobación HCD:

Revisión Fecha:

Semestre: 4º – 2º año

Aprobación HCD:

Revisión Fecha:

Semestre:

Correlativas Obligatorias:

- Asignatura: Introducción a la Geología - Mineralogía

Correlativas Aconsejadas:

- Asignatura: Matemática 2 - Geomorfología

Programa Sintético:

1-El ciclo sedimentario. Mecánica de la sedimentación: meteorización, transporte y depositación de los clastos. Diagénesis de los materiales sedimentarios.

2- Reconocimiento y clasificación de los sedimentos y rocas sedimentarias.

3- Procesos de sedimentación. Textura y estructura.

4- Ambientes Sedimentarios. Facies.

5- Tectónica y sedimentación. Caracterización de las principales cuencas, sus etapas evolutivas y su relleno sedimentario

PROGRAMA ANALÍTICO

LINEAMIENTOS GENERALES

La asignatura Petrología Sedimentaria es una actividad curricular de carácter obligatorio del Plan de estudio, que pertenece al segundo año (cuarto) cuatrimestre, de la carrera de Ciencias Geológicas, con dictado teórico- práctico y examen final.

La Petrología Sedimentaria se ocupa de la petrología de los sedimentos y las rocas sedimentarias. Está enfocada principalmente a los aspectos mineralógicos, petrográficos, granulométricos y diagenéticos de los sedimentos y rocas sedimentarias. Este estudio comprende la descripción, la clasificación formación e interpretación de procesos y aplicaciones de los sedimentos y rocas sedimentarias, considerando aspectos granulométricos y mineralógicos, sino también se estudian y se interpretan las estructuras de origen físico y biológico, aspectos diagenéticos y finalmente se relacionan los depósitos sedimentarios con las condiciones en el ambiente de depósito. La Sedimentología es una parte de la Petrología Sedimentaria que analiza los mecanismos de movimiento de sedimentos los productos resultantes, investiga cómo funciona un sistema analizando paleocorrientes y medios sedimentarios, además de la dinámica del proceso que incluye velocidad de sedimentación en diferentes condiciones y permite calcular edades. el estudio científico de las rocas sedimentarias y los procesos que le dieron origen. La génesis de la misma es de suma importancia para la identificación de ambientes y procesos formacionales. Incluye los cambios o modificaciones a los que han estado sometidos los sedimentos luego de ser depositados (cambios internos, físicos y químicos) que conducen a su litificación.

A través del cursado de la asignatura el estudiante desarrollará competencias tales como la comprensión de las características de las rocas sedimentarias, los ambientes de generación y sus componentes a través del conocimiento de rocas y minerales que constituyen a las Rocas Sedimentarias, el conocimiento básico sobre métodos y técnicas de estudio, los caracteres físicos, texturas y estructuras de las rocas sedimentarias, el reconocimiento e interpretación geológica-sedimentológica de las rocas sedimentarias en sincronía con la diagénesis, el manejo de conceptos de facies sedimentarias y elementos básicos para la evaluación de Cuencas Sedimentarias, los recursos relacionados con depósitos sedimentarios, la importancia en la Argentina y el concepto de su explotación en el marco del desarrollo sustentable. El aprendizaje entre la permanente relación causaefecto, esto es proceso-sedimento y mecanismos generadores-sedimentita. El estudiante estará capacitado para integrar los conocimientos adquiridos sobre rocas sedimentarias, su génesis e importancia en el marco de las actividades humanas. En síntesis el valor de la Sedimentología en los aspectos científicos básicos y aplicados: introducción al manejo de recursos no renovables y del medio ambiente en un marco sustentable y en relación a los alcances de la asignatura. El cursado obligatorio de la asignatura brindará a los estudiantes las bases teóricas y prácticas para las materias posteriores relacionadas y cuyas competencias deben ser adquiridas por los/as futuros/as Geólogos/as para su desarrollo profesional en el ámbito de la prospección y explotación de recursos no renovables (hidrocarburos, minerales, agua), renovables (estudios ambientales), el uso de las rocas sedimentarias como materiales de construcción, fertilizantes, abrasivos, refractarios, etc. Actualmente se considera la importancia de la Sedimentología en la gestión del Medio Ambiente (construcción de carreteras, puertos, diques, puentes, etc) y en la planificación territorial a través de la predicción de fenómenos catastróficos relacionados a procesos sedimentarios (deslizamientos, crecidas, aludes, coladas de barro) que pudieran afectar a la seguridad de la población y/o sus posesiones. La actividad docente en el área de Sedimentología involucra aspectos de importancia para la formación integral del estudiante, su inserción en el medio social y cultural y su proyección para un desempeño idóneo en el campo profesional y científico. Para ello se fomenta el desarrollo de sentido crítico, promoviendo una relación fluida entre docentes y estudiantes, así como el intercambio de ideas entre el personal docente de mayor jerarquía y sus auxiliares.

METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

Las clases de la asignatura son de tipo teórico-práctico coordinadas (estas últimas de carácter obligatorio), de exposición abierta, con la participación activa de los estudiantes, teniendo en cuenta: objetivos de cada clase; presentación del tema de la manera más simple posible; preguntas que exijan razonamiento y empleo del método científico; recursos didácticos específicos: gráficos, cuadros, diapositivas y exposición de vídeos, continuidad disciplinaria vinculando el tema en tratamiento con otros anteriores, síntesis y conclusiones al término de la clase, fijando los aspectos esenciales con la participación activa de los estudiantes; recomendación de la bibliografía correspondiente; tratamiento de temas sedimentológicos de interés a solicitud de los estudiantes. Los trabajos prácticos cuentan con la introducción teórica necesaria para su desarrollo. Las tareas incluyen la observación (megascópica, mesoscópica y/o microscópica), descripción y evaluación del material didáctico. Aplicación de métodos estadísticos al análisis de los parámetros determinados e interpretación de los resultados. Reconocimiento, caracterización e interpretación de los diferentes grupos de rocas sedimentarias de sedimentos sueltos. Individualización y caracterización los procesos de formación de una roca sedimentaria. Reconocimiento, caracterización e interpretación de los registros sedimentarios con el fin de identificar los diferentes paleoambientes sedimentarios, su evolución en el tiempo y la implicancia económica.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se evaluará asistencia, uso adecuado de la terminología, correcta interpretación de los contenidos y el grado de competencia arribado. Los contenidos conceptuales de la asignatura se evalúan mediante dos (2) exámenes parciales escritos en forma de problemas de tipo analítico-conceptual, donde el alumno debe resolver problemas del tipo planteados en las clases prácticas y preguntas de contenido teórico. Los exámenes parciales para regularizar deben alcanzar una calificación no inferior de cuatro puntos (4) y se cuenta con uno (1) recuperatorio. Los exámenes parciales para promocionar los trabajos prácticos deben alcanzar una calificación no inferior de siete puntos (7) y se cuenta con uno (1) recuperatorio. La aprobación de la Asignatura se realizará a través de un Examen Final oral o escrito a programa abierto. El examen Libre consiste de una parte práctica escrita donde se evalúa las destrezas adquiridas para los diferentes módulos y que se divide en dos instancias: un examen escrito de similares características a los exámenes parciales con el contenido de todo el programa, más un corte delgado observado al microscopio cuya única opción es que sea descripta e interpretada de manera correcta, a esto se sumará un examen oral que será similar a la de los exámenes regulares.

CONDICIONES PARA LA REGULARIZACIÓN

1.-Tener regularizadas las materias correlativas. 2.-Asistir al 80% de las clases prácticas. 3.- Presentar y Aprobar todos los trabajos que se exijan durante el cursado de la asignatura. 4.-Aprobar los parciales con nota no inferior a cuatro (4). 5.- Se podrá recuperar un parcial aplazado. En caso de inasistencia debidamente justificada hay también recuperación. 6.- Presentar y aprobar los trabajos prácticos de campo y/o laboratorio y las monografías solicitadas durante el ciclo lectivo. 5.- Se podrán recuperar los parciales aprobados con notas entre 4 (cuatro) y 7 (siete) o ausentes debidamente justificados. En caso de inasistencia debidamente justificada hay posibilidad de recuperación. 6.-Presentar y aprobar los trabajos prácticos de campo y/o laboratorio y las monografías que se podrían solicitar durante el ciclo lectivo.

Para la evaluación de los informes escritos se evaluará además del nivel de conocimiento la prolijidad de la presentación, orden de los contenidos, la expresión escrita y uso correcto de la terminología. La presentación de los informes se deberá realizar dentro de los siete días posteriores a la discusión en el aula de acuerdo a las normas establecidas en cada caso y de manera virtual (LEV). Si el informe es evaluado negativamente deberá ser presentado el informe definitivo dentro de los siete días posteriores. En caso de dos evaluaciones negativas del mismo informe, el alumno pierde la regularidad. Los Trabajos Prácticos de Gabinete y/o Laboratorio se evaluarán con la asistencia, grado de participación, nivel y uso del conocimiento. Los estudiantes que cumplan con estas condiciones serán considerados regulares. En caso de no cumplirlos será considerado como libre.

CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

1.-Tener aprobadas las materias correlativas. 2.-Asistir al 80% de las clases prácticas. 3.- Presentar y Aprobar todos los trabajos que se exijan durante el cursado de la asignatura. 4.-Aprobar todos los parciales y coloquio final con nota no inferior a siete (7). 5.- Se podrán recuperar los parciales aprobados con notas entre 4 (cuatro) y 7 (siete) o ausentes debidamente justificados. En caso de inasistencia debidamente justificada hay posibilidad de recuperación. 6.-Presentar y aprobar los trabajos prácticos de campo y/o laboratorio y las monografías que se podrían solicitar durante el ciclo lectivo.

Para la evaluación de los informes escritos se evaluará además del nivel de conocimiento la prolijidad de la presentación, orden de los contenidos, la expresión escrita y uso correcto de la terminología. La presentación de los informes se deberá realizar dentro de los siete días posteriores a la discusión en el aula de acuerdo a las normas establecidas en cada caso y de manera virtual (LEV). Si el informe es evaluado negativamente deberá ser presentado el informe definitivo dentro de los siete días posteriores. En caso de dos evaluaciones negativas del mismo informe, el alumno pierde la regularidad y la posibilidad de promocionar esta instancia. Los Trabajos Prácticos de Gabinete y/o Laboratorio se evaluarán con la asistencia, grado de participación, nivel y uso del conocimiento. Los estudiantes que cumplan con estas condiciones solo rinden examen teórico final en un plazo máximo de 12 meses (1 año). Pasado este tiempo deberán rendir examen práctico escrito y examen teórico oral o escrito.

CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad 1. El ciclo sedimentario en el contexto de la tectónica de placas: Sedimentología y Petrología Sedimentaria. Diferencias, utilidades, objetivos y aplicaciones. Relaciones con otras ciencias. La cubierta sedimentaria terrestre. Abundancia relativa y ocurrencia de sedimentos y rocas sedimentarias. Ciclo general de formación de sedimentos y sedimentitas. Áreas de aporte. Importancia económica y científica de las rocas sedimentarias. Estado actual y perspectivas futuras. Muestra y muestreo. Seguridad, calidad y metodología para el trabajo de campo. El marco de la ocurrencia de los fenómenos sedimentarios: Cuencas sedimentarias. Definición. Clasificación. Localización. Mecanismos generadores. Evolución de los rellenos.

Unidad 2. Factores y procesos sedimentarios. Origen, reconocimiento y clasificación de los sedimentos y la roca sedimentaria. Transporte y depósito de los sedimentos: etapas y productos de cada una. Análisis de la energía del transporte. Tipos de depositación: mecánica, físico-química, precipitación química, condiciones y modos. La importancia de la composición, los colores, las texturas y las estructuras. Rocas detríticas o silicoclásticas. Rocas de origen orgánico o

biogénicas. Rocas de origen químico. Rocas volcánicas y de origen piroclástico. Reciclado sedimentario. Minerales sedimentarios o autigénicos y su equilibrio con el ambiente de formación.

Unidad 3: Los componentes de las rocas sedimentarias. El armazón de la roca: los granos y sus propiedades físicas. La matriz intersticial. Cementos. Del grano al estrato. Continuidad sedimentológica, diastemas y estratificación. Dureza, resistencia e induración de las rocas sedimentarias.

Unidad 4: Diagénesis: del sedimento a la roca sedimentaria. Sucesión diagenética y transformaciones-litificación. Eodiagénesis o diagénesis superficial. Mesodiagénesis y la compactación. La diagénesis de soterramiento o diagénesis profunda: transformaciones minerales. La telodiagénesis o diagénesis de exhumación. Productos de cada etapa diagenética. La materia orgánica durante la diagénesis, procesos de transformación: incarbonación, kerógenos, hidrocarburos.

Unidad 5: Texturas sedimentarias y su significado. Textura de granos y texturas de conjunto. Fábricas. Empaquetamiento. Granulometría: clasificación. Redondez y Esfericidad. Selección y segregación. Rutinas: Determinaciones y estadísticos. Cartillas de comparación. Porosidad y Permeabilidad. Clasificación, representación e interpretación de los resultados. Reconocimiento microscópico de texturas, Reconocimiento a lupa binocular

Unidad 6: Las Estructuras sedimentarias: su significado y poder interpretativo. Clasificaciones: según la disposición, según el momento de formación, según su génesis. Importancia de las estructuras mecánicas y nociones de regímenes de flujo. Indicadores de paleocorrientes. Estructuras físicas y de deformación. Indicadores de paleopendientes. Estructuras biogénicas: trazas y bioturbación. Factores de control y clasificaciones. Escalonamiento y superposición. Poder predictivo.

Unidad 7: Concepto de "facies sedimentaria" y su utilidad en el análisis paleo ambiental. Introducción al concepto de facies sedimentaria. Procesos de determinación de facies. Asociaciones de facies, ciclos y secuencias sedimentarias. Tiempo y ritmos de sedimentación. Paleoambientes. Ambientes continentales, de transición y marinos, condiciones y productos de cada subambiente.

Unidad 8: Psefitas o ruditas: Gravas y Conglomerados. Composición, texturas y clasificaciones. Su análisis: Procedimientos de campo y laboratorio. Procesos y ambientes. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 9: Psamitas: Arenas y areniscas. Composición, texturas y clasificaciones. Madurez textural y madurez mineralógica: significados y aplicaciones. Análisis y procedimientos de campo y laboratorio. Petrografía: Composición de la fracción granular y variabilidad de matrices y cementos. Texturas al microscopio y porosidad. Análisis de procedencia y petrofacies. Areniscas híbridas. Importancia y ejemplos. Ejemplos locales, regionales y mundiales de las psamitas.

Unidad 10: Pelitas y fangolitas: fangos, limos y arcillas, arcillitas y lutitas. Nomenclatura y clasificaciones. Procedimientos de campo y laboratorio. Clasificaciones. Composición de las arcillas, propiedades y significado. Métodos de estudio. Importancia económica. Lutitas negras. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 11: Sedimentos volcánicos y rocas piroclásticas. Texturas, estructuras y composición. Tipos de erupciones y depósitos. Temperatura, fragmentación y vesiculación. Clasificación de componentes según la granulometría. Ignimbritas y depósitos de flujos piroclásticos. Aglomerados y flujo de escombros. Tobas y depósitos de caída. Chonitas y su transformación diagenética. Petrografía y reconocimiento al microscopio, texturas, reemplazos y cementos comunes. Importancia. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 12: Rocas Carbonáticas. Calizas y dolomías. Componentes, texturas y clasificaciones. Factores condicionantes para su formación. Procesos de dolomitización: implicancias y significados. Petrografía de carbonatos. Metodologías de estudio. Importancia económica y ambiental. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 13: Evaporitas y rocas evaporíticas. La serie salina. Reconocimiento y petrografía. Metodologías y procedimientos de análisis. Aplicaciones y utilidades. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 14: Rocas Sedimentarias Químicas: Las tufas y los travertinos: Texturas y tipos. La sílice y las rocas silíceas: nomenclatura, texturas y clasificaciones. Reconocimiento al microscopio. Sedimentos y rocas ferruginosas: Movilidad del hierro y transformaciones. Influencia en el color. Texturas y estructuras y transformaciones. Influencia en el color. Texturas y estructuras comunes. Lateritas, hierros bandeados y hierros oolíticos. Petrografía y mineralogía. Ambientes de formación. Fosfatos y rocas fosfáticas. Sedimentos y rocas aluminosas (bauxitas). Sedimentos y rocas manganíferas. Ocurrencias y aplicaciones. Areniscas volcánicas, margas. Significado. Importancia. Rocas manganíferas. Importancia. Ejemplos locales, regionales y mundiales. Rocas carbonosas, principales tipos de materia orgánica, kerógeno y petróleo. Serie del carbón. Nociones básicas sobre la clasificación petrográfica de carbones. Ejemplos locales, regionales y mundiales.

Unidad 15: Aplicación tecnológica de los productos sedimentarios: clasificación geotecnológica. Aplicaciones industriales de los diferentes tipos de roca de origen sedimentario.

RECURSOS NECESARIOS

• Proyector y/o pizarra digital interactiva • Laboratorio de geología, con disponibilidad de espacio y elementos para las prácticas, como lupas de mano, lupa binocular, microscopios, tamices, chancadoras, etc. Previsión de movilidad y permisos para trabajo de campo, así como eventual visita a otros laboratorios.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	40
FORMACIÓN PRACTICA:	50
○ Resolución de problemas	25
○ Actividades de Proyectos y Diseños	25
○	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	90

DEDICADAS POR EL ESTUDIANTE FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	40
FORMACIÓN PRÁCTICA:	50
○ Resolución de problemas	25
○ Actividades de Proyectos y Diseños	25
○	
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	90

BIBLIOGRAFÍA

- Arche, A. (coordinador), 1992. 2ª Edición. Sedimentología (volumen 1). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España. . • Arche, A. (coordinador), 1989. Sedimentología (volumen 2). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España.
- Arche, A. (editor), 2010. Del proceso físico a la cuenca sedimentaria. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, España.
- Blair, T., Mc Pherson, J. 1999. Grain-size and textural classification of coarse sedimentary particles. Article in Journal of Sedimentary research. January 1999. https://www.researchgate.net/publication/270168746_Grainsize_and_textural_classification_of_coarse_sedimentary_particles
- Blatt, H., 1982. Sedimentary petrology. W. H. Freeman and Company. New York. • Blatt, H., Middleton, G.V. y Murray, R.C., 1980. Origin of Sedimentary Rocks. 2ª Edición. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New York.
- Boggs, S., 1995. Petrology of Sedimentary Rocks. Macmillan Pub. Co.
- Boggs, S., 2011. Principles of Sedimentology and Stratigraphy. 5º edición. Prentice Hall.
- Carozzi A.V., 1960. Microscopic Sedimentary Petrography. John Wiley & Sons, Inc.
- Cas, R.A.F. y Wright, J.V., 1987. Volcanic successions: Modern and ancient. Unwin Hyman. London.
- Carver, R.E., 1971. Procedures in Sedimentary Petrology. Wiley- Interscience.
- Collinson, J.D.; N. P. Mountney y Thompson, D.B., 2015. Sedimentary Structures. 3rd Ed. Dunedin Academic Press Ltd, London
- Ethridge, F.G., Flores, R.M. y Harvey, M.D. (editores), 1987. Recent developments in fluvial sedimentology. Soc. Econ. Paleont. and Mineral., Special Publication 39.
- Fisher, R.V. y Schminke, H.U., 1984. Pyroclastic Rocks. Springer- Verlag.

- Gamkosian, A. 1975. Petrología de las Rocas Sedimentarias. Tomo I. Secretaría de Estado de Minería y Recursos Geológicos. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ediciones SEMRYG. Serie Ciencia y Tecnología.
- Gamkosian, A. 1975. Petrología de las Rocas Sedimentarias. Tomo II. Secretaría de Estado de Minería y Recursos Geológicos. Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ediciones SEMRYG. Serie Ciencia y Tecnología.
- Fisher, R.V. y Schminke, H.U., 2004. Volcaniclastic sediment transport and deposition. En: Sediment transport and depositional Processes (Ed. Pye, K.) Blackwell Scientific Publications Oxford, 351-388.
- Flügel, E., 2004. Microfacies of Carbonate Rocks. Springer.
- Folk, R.L., Petrology of Sedimentary rocks. Hemphill, Austin, Texas. • Friedman, G.M. y Sanders, J.E., 1978. Principles of sedimentology.
- Friedman, G.M., Sanders, J.E. y Copaska Merkel, D.C., 1992. Principles of Sedimentary deposits: Stratigraphy and Sedimentology. Macmillan. New York.
- Leeder, M. 1982. Sedimentology. Process and Products. Chapman&Hall. London.
- Leeder, M., 1999. Sedimentology and Sedimentary Basins: from turbulence to tectonics. Blackwell Science. Oxford.
- Mazzoni, M.M., 1986. Procesos y depósitos piroclásticos. Serie B Didáctica y Complementaria 14, Asoc. Geol. Arg., 1115 pags.
- Miall, A.D., 1977. A review of the braided river depositional environment. Earth Sci. Review 13: 1-62.
- Miall, A.D., 1978. Fluvial sedimentology. Canadian Soc. of Petrol. Geol. . Memoir 5. • Miall, A.D., 1984. Principles of sedimentary basin analysis. Springer Verlag, Berlin, New York .
- Mingarro, M., Ordoñez, E. 1982. Petrología Exógena Hipergénesis y Sedimentogénesis Alóctona. Ed. Rueda, Madrid.
- Nemec, W. y Steel, R.J. (editores), 1988. Fan deltas: sedimentology and tectonic setting. Blackie (Glasgow).
- Nilsen, T.H., 1985. Modern and ancient alluvial fan deposits. Van Nostrand Reinhold (New York) • Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. 2da Edición. WilleyBlackwell.
- Perillo, G.M.E., 2003. Dinámica del transporte de sedimentos. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial N° 2.
- Pettijohn, F.J., 1975. Sedimentary Rocks. 3ra Edición Harper & Rowell. New York. • Pettijohn, F.J., Potter, P.E. y Siever, R., 1987. Sand and Sandstone. SpringerVerlag.
- Ponce, J., Carmona, N., Montagna, A. 2018. Atlas de estructuras sedimentarias inorgánicas y biogénicas. Descripción, análisis e interpretación a partir de afloramientos, testigos corona y registros de imágenes de pozo. Fundación YPF. Buenos Aires, Argentina.
- Posamentier, H.W. y Vail, P.R., 1988. Eustatic controls on clastic deposition – sequences and systems tracks- . En Wilgus, C K. et al (1988) editores.
- Potter, P.E. y Pettijohn, F.D.1963. Paleocurrents and basin analysis. Springer Verlag. Berlin. • Prothero D.R. and Schwab F., 1996. Sedimentary Geology. W.H. Freeman and Company, New York.
- Reading, H.G., 1996. Sedimentary environments: processes, facies and stratigraphy. Blackwell, Oxford.
- Reineck, H. y Singh, I.B., 1980. Depositional sedimentary environments. SpringerVerlag. • Scasso, R. y Limarino, O.C., 2010. Petrología y Diagénesis de Rocas Clásticas. Asociación Argentina de Sedimentología, Publicación Especial N° 1.Reimpresión
- Scholle, P.A. 1978. A color illustrated guide to carbonate rock constituents, textures, cements, and porosities. Am. Assoc. Petroleum Geologists Mem. 27.
- Scholle, P.A. and D.S. Ulmer- Scholle. 2003. A color guide to the petrography of carbonate rocks: Grains, textures, porosity, diagénesis. AAPG Memoir 77. Tulsa, OK: American Association of Petroleum Geologists.
- Spalletti, L. A., 1980. Paleoambientes sedimentarios en secuencias silicoclásticas. Serie B. Didáctica y Complementaris Nro. 8. Asoc. Geol. Arg.
- Stow, D.A., 2005. Sedimentary rocks in the field: A color Guide. Manson. London.
- Tucker, M. E. 1991. Sedimentary Petrology. An introduccion to the origin of sedimentary rocks. 2° edition. Geosciences Text. Blackwell Scient. Publ.
- Tucker, M.E., 1988. Techniques in Sedimentology. Blackwell, Oxford.
- Tucker, M.E., 2003. Sedimentary Petrology in the field (3rd Edition) Blackwell.
- Vail, P.R. y Mitchum, R.M., 1977. Seismic stratigraphy and global changes of sea level. Part 1: Overview. AAPG Memoir 26: 21-52.
- Vail, P.R., Mitchum, R.M. y Thompson, S., 1977. Seismic stratigraphy and global changes of sea level. Part 3: Relative changes of sea level from coastal onlap. AAPG Memoir 26.
- Walker, R.G. y James, N.P. (editores), 1992. Facies models - response to sea level change -.Geol. Ass. of Canadá.
- Wilgus, C.K. et al., 1988. Sea level changes: an integrated approach. Soc. Econ. Pal. Mineral., Special Publication 42.
- Writh, P & M. Tucker. 1991. Calcretes. Reprint series V.2 of International Association of Sedimentologists. Blackwell.