FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
POLIO
N° 2

GEOLOGIA ARGENTINA - CURSO 1996

DISEÑO Y PLANIFICACION

1- Se trata de una asignatura de la Licenciatura en Geología y Licenciatura en Geoquímica. En ambos casos, en la organización que tiene el Plan de Estudios vigente, es asignatura del quinto año o quinto nivel.

El curso de la asignatura tiende a proveer el conocimiento geológico regional sudamericano y específicamente argentino, de las condiciones de composición y estructura, así como llegar al entendimiento de la evolución cortical en el decurso del tiempo geológico.

Su ubicación en el quinto año se debe a la necesidad de que los alumnos posean conocimientos geológicos básicos, los que proceden principalmente de las siguientes asignaturas: Geoquímica; Geología estructural; Petrología I; Petrología II; Sedimentología; Geología Histórica; y Levantamiento Geológico.

2- Los objetivos que debe alcanzar el alumno, son: a) adquirir la metodología de trabajo geológico a escala regional; b) conocer las características geológicas salientes del continente Sudamericano; c) poseer el conocimiento de composición y estructura geológica para el territorio argentino; reconocer y justificar la división del territorio en áreas con categoría de Provincias Geológicas; establecer las interrelaciones entre diferentes Provincias Geológicas.

3- Las unidades temáticas que considera el Programa de la asignatura son las siguientes:

PRIMER SEMESTRE

TEMA 1: Ubicación del país en el Continente Sudamericano. Zonas pasiva y activa en el contexto actual de la tectónica global. Areas de montaña y de llanura; régimen extensional y compresional. Territorio continental y plataforma continental. Sector Antártico Argentino, ubicación en el Continente Antártico y relación con el Continente Sudamericano.

TEMA 2: Escudos, Cinturones Orogénicos y correspondientes coberturas sedimentarias de Sudamérica. Arqueano y Proterozoico. Plataformas y cinturones orogénicos paleozoicos. Reconstrucciones paleogeográficas; Supercontinente Gondwana.

TEMA 3: Areas de relieve positivo en el país; distribución geográfica de unidades montañosas y serranas. Areas de relieve negativo; distribución geográfica e individualización de cuencas sedimentarias. Principales sistemas hidrográficos.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO
Nº 3

TEMA 4: Concepto de Ciclo Tectónico. Ambiente geotectónico en la evolución de un Ciclo: régimen sedimentario; condiciones de presión y temperatura (metamorfismo); magmatismo; estructuras tectónicas. Concepto de Terrane. Ciclos Tectónicos diferenciados en territorio argentino. Transamazónico, Grenviliano, Brasiliano, Famatiniano, Gondwánico, Patagonídico y Andino. Superposición de Ciclos Tectónicos.

TEMA 5: Plataforma Sudamericana, Plataforma Patagónica y Cadena Andina; criterios para su distinción. Provincia Geológica; definición. Distinción de provincias geológicas en territorio argentino. Características salientes geográficas y geológicas de cada una de ellas. Antecedentes bibliográficos principales.

TEMA 6: Plataforma Sudamericana en territorio argentino: Positivo Bonaerense: Tandilia, Ventania y Cuenca de Claromecó. Plataforma Continental e Islas Malvinas. Llanura Chaco Pampeana: Cuencas del Noroeste, Chaco-Paranense, Rosario, Laboulaye, Salado, Colorado y Macachín. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

SEGUNDO SEMESTRE

TEMA 7: Margen de la Plataforma Sudamericana en el Noroeste Argentino: Cordillera Oriental, Sierras Subandinas, Sistema de Santa Bárbara. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

TEMA 8. Cinturón Orogénico Famatiniano del centro y noroeste argentino. Puna. Sistema del Famatina. Sierras Pampeanas Occidentales. Sierras Pampeanas Orientales. Cuencas sedimentarias de Paganzo y de San Luis. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

TEMA 9: Zócalo o Basamento Andino: Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. Cordillera Frontal. Bloque Sanrafaelino-Pampeano. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

TEMA 10: Plataforma Patagónica: Macizo Norpatagónico. Macizo del Deseado. Chubut Extraandino. Cuenca de San Jorge. Cuenca de Ñirihuau. Cuenca Austral o Magallánica. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

TEMA 11: Cadena Andina: Segmentación. Cordillera Principal. Cuenca Neuquina. Cordillera Norpatagónica. Cordillera Patagónica. Cordillera Fueguina. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

TEMA 12: El Arco de Scotia. Sector Antártico Argentino: Región Oriental, Montañas Transantárticas y Península Antártica. Oro-hidrografía, estratigrafía, estructura, historia geológica.

Tema 13: Evolución geológica del territorio argentino. Síntesis paleogeográfica y geotectónica.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

PRIMER SEMESTRE

1. En mapa de Sudamérica y Antártida delimitar el territorio nacional, distinguiendo zonas activa y pasiva según el actual régimen de tectónica global.

En mapa de Argentina distinguir áreas de montaña y de llanura; marcar el límite entre zonas activa y pasiva; indicar ejes y área de extensión de aulacógenos vinculados a la actual dorsal oceánico atlántica. Delinear la extensión de la plataforma continental (isóbata de 200 m), con bosquejo de cuencas de sedimentación.

2. En mapa de Sudamérica indicar la extensión de Escudos, Cobertura Sedimentaria Precámbrica y Cinturones Orogénicos Brasiliano-Panamericano, Gondwánico y Andino.

Distinguir los núcleos continentales que integran el Supercontinente Gondwana, según las reconstrucciones paleogeográficas disponibles.

3. En mapa de Argentina ubicar principales montañas, sierras y ríos. En áreas de llanura ubicar las cuencas de sedimentación mayores.

4. En mapa de Argentina distinguir la extensión de cinturones orogénicos vinculados con la acción de los ciclos tectónicos Transamazónico, Grenviliano, Brasiliano, Famatiniano, Gondwánico, Patagonídico-Andino.

5. En mapa de Sudamérica indicar la extensión de las Plataformas Sudamericana y Patagónica y Cadena Andina.

En mapa de Argentina distinguir provincias geológicas; construir una columna estratigráfica simplificada para cada una de ellas, vinculando cronoestratigrafía con ciclos tectónicos.

6. Positivo Bonaerense, Islas Malvinas, Cuenca Chaco-Paranense. Mapa regional con reconocimiento de oro-hidrografía; construcción de columnas estratigráficas locales y correlación de las mismas; integración en columna estratigráfica compilada para cada provincia geológica; identificación de estilo estructural, con construcción de perfiles tipo; informe con datos de ubicación, límites, composición, estratigrafía, estructura e historia geológica.

SEGUNDO SEMESTRE

7. Cordillera Oriental, Sierras Subandinas y Sistema de Santa Bárbara; desarrollo idem que para 6.

8. Puna, Sistema de Famatina, Sierras Pampeanas Occidentales y Orientales; desarrollo idem que para 6.

9. Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza, Cordillera Frontal y Bloque Sanrafaelino Pampeano; desarrollo idem que para 6.

10. Macizo Norpatagónico, Macizo del Deseado, Chubut Extraandino, Cuenca de San Jorge, Cuenca de Ñirihuau, Cuenca Austral o Magallánica; desarrollo idem que para 6.

11. Cordillera Principal, Cuenca Neuquina, Cordillera Norpatagónica, Cordillera Patagónica, Cordillera Fueguina; desarrollo idem que para 6.

12. Arco de Scotia, Sector Antártico Argentino; desarrollo idem que para 6.

5- Metodología a utilizar

La naturaleza de la asignatura ha conducido a la estructuración de un **curso teórico-práctico**, en el que se busca una fluída interacción entre docentes y alumnos. La relación docentes/alumnos se estima permite la implementación de un curso de dichas características. El número de alumnos oscila en 30-40 y la cátedra cuenta (efectivamente) con los cargos de Profesor Titular, Jefe de Trabajos Prácticos y Ayudante Diplomado (2 cargos). Se ha solicitado la cobertura de un cargo de Profesor Adjunto.

El procedimiento consiste en:

a) orientar hacia la búsqueda de bibliografía y material de información sobre los temas tratados. Para ello se va elaborando un banco de datos en la Cátedra, en cuya confección participan docentes y alumnos, con revisión de los materiales disponibles en la Biblioteca de la Facultad y de otras instituciones, tal como Centros de Investigación. El mantenimiento y ampliación de dicho banco de datos es una tarea constante en los sucesivos años lectivos;

b) analizar la información reunida, en forma individual ó de pequeños grupos, con la confección de síntesis sobre características salientes referidas a geografía de la región, cartografía geográfica y geológica disponible, antecedentes geológicos, composición geológica, nomenclatura estratigráfica, rasgos estructurales mayores, implicancias geotectónicas y geodinámicas, interpretaciones globales y modelos de evolución posibles;

c) exposición teórica del tema en consideración por parte del cuerpo docente. Presentación y exposición de datos por parte del alumno/pequeños grupos de alumnos, con la discusión correspondiente de todos los participantes del curso. Arribo a conclusiones, con análisis del grado y escala de conocimiento, así como de incógnitas ó dudas persistentes;

d) ejecución de parte práctica, consistente en estudio de áreas tipo, confección de perfiles, análisis estratigráfico, análisis estructural, características de metamorfismos y magmatismos, interpretación regional, inferencia de historia geológica, elaboración de informe.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO 6

El Programa de la Asignatura se encuentra ajustado para lograr un conocimiento analítico de las características geológicas del territorio nacional, con la extensión a países vecinos en los que continúan las unidades consideradas. Con relación a las relaciones regionales se incluye una introducción en la que quedarían delineadas las características geológicas sudamericanas. Por igual se han establecido, en los casos que corresponde, aquellas posibles correlaciones intercontinentales, con alusión a las paleogeografías correspondientes.

El curso teórico-práctico se complementa con **prácticas de campo**, considerándose la ejecución de un viaje anual con la revisión de las características de una extensión de terreno lo suficientemente amplia como para lograr una regionalidad de enfoque, pudiendo detenerse al análisis detallado en localidades críticas. Por igual se trata de lograr la inserción de alumnos del curso en prácticas de campo que corresponden a planes de trabajo de Centros e Institutos de Investigación, Servicio Geológico Nacional, Empresas mineras, etc.

En suma, se orienta el esfuerzo al logro de una capacitación de los alumnos tendiente a la adquisición de una metodología de procesamiento de información pre-existente, ejecución de síntesis y diagnóstico, revisión y control de campo, así como planteo de problemas y necesidad de tareas complementarias.

6- La evaluación del logro de objetivos por parte de los alumnos, se realiza: -durante el curso de la asignatura mediante tres examenes parciales; -finalizado el curso mediante examen final.

7- Bibliografía a utilizar

Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba. Volumen 1, pág. 1-870, año 1979. Volumen 2, pág.871-1717, año 1980.

Carta Geológico-Económica de la República Argentina. Escala 1:200.000. Secretaría de Estado de Industria y Minería. Boletines, con mapa y Descripción Geológica.

Revista de la Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires. Tomo 1 (1946) a Tomo 50 (1995).

Publicaciones Especiales de la Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires.
Serie "B" (Didáctica y Complementaria):
Nº 9. Catálogo de los Trabajos Publicados, I- Revista (1946-1980), II- Congresos Geológicos Argentinos (1960-1978). Primera parte, Catálogo por autores, p.1-84; Segunda parte, Catálogo por provincias y regiones, p. 85-149, y Catálogo por temas, p. 150-216. Por Milka K. de Brodtkorb, año 1981.
Nº 12. Catálogo de Tesis Doctorales y Trabajos Finales de Licenciatura (1904-1982). Por Milka K. de Brodtkorb y Ana Archangelsky, pág. 1-178, año 1986.
Nº 19. Catálogo de Edades Radimétricas de la República Argentina,

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO
Nº 7

1957-1987. Por Enrique Linares y Rafael R. González, pág. 1-628, año 1990.
Nº 20.. Código Argentino de Estratigrafía. Comité Argentino de Estratigrafía, pág. 1-64, año 1992.

Monografías y Reuniones:
Nº 1. Estudio y Exploración Geológica de la Región Barreal-Calingasta, provincia de San Juan. Por Bernabé J. Quartino, Raúl A. Zardini y Arturo J. Amos, pág. 1-184, año 1971.
Nº 2. Actas de las Primeras Jornadas sobre Geología de Precordillera, San Juan, 1985. Pág. 1-399, año 1986.

Ameghiniana. Revista de la Asociación Paleontológica Argentina. Tomo 1 (1964) a Tomo 30 (1993).

Amps. Revista de la Asociación Argentina de mineralogía, petrología y sedimentología. Tomo 1 (1970) a Tomo 20 (1989).

Geología del Noroeste Argentino. por Florencio G. Aceñolaza y Alejandro J. Toselli. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán, Publicación Especial 1287, pág. 1-212. Tucumán. 1981.

Cuencas Sedimentarias Argentinas. Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán, Serie Correlación Geológica Nº 6, 1989.

El Paleozoico Inferior en Latinoamérica y la génesis del Gondwana. Instituto Superior de Correlación Geológica, Universidad Nacional de Tucumán. Serie Correlación Geológica Nº 9, 1992.

Primeras Jornadas Geológicas Argentinas, San Juan, 1960.

Segundas Jornadas Geológicas Argentinas, Salta, 1963.

Terceras Jornadas Geológicas Argentinas, Comodoro Rivadavia, 1966.

Cuartas Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza, 1969.

Quinto Congreso Geológico Argentino, Villa Carlos Paz, 1972. Tomo 1 a Tomo 5.

Sexto Congreso Geológico Argentino, Bahía Blanca, 1975. Actas Tomo 1 a Tomo 3. Relatorio "Geología de la Provincia de Buenos Aires".

Séptimo Congreso Geológico Argentino, Neuquén, 1978. Tomo 1 a Tomo 2. Relatorio "Geología y recursos naturales del Neuquén".

Octavo Congreso Geológico Argentino, San Luis, 1981. Tomo 1 a Tomo 4. Relatorio "Geología y recursos naturales de la Provincia de San Luis".

Noveno Congreso Geológico Argentino, San Carlos de Bariloche, 1984. Tomo 1 a Tomo 5. Relatorio "Geología y Recursos naturales de la Provincia de Río Negro".

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO 8
N°

Décimo Congreso Geológico Argentino, San Miguel de Tucumán, 1987. Tomo 1 a Tomo 5. Relatorio.

Undécimo Congreso Geológico Argentino, San Juan, 1990. Tomo 1 a Tomo 2. Relatorio.

XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Mendoza, 1993. Actas Tomo 1 a Tomo 6. Relatorio "Geología y Recursos Naturales de Mendoza", p.1-762.
IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía. Mendoza, 1986. Actas 1, Simposio "Bioestratigrafía del Paleozoico Inferior, pág. 1-156, Simposio "Paleobotánica y palinología del Paleozoico Superior", pag. 157-248. Año 1986. Actas 2, Simposio "Evolución vertebrados mesozoicos", pág. 1-96; Simposio "Evolución de los vertebrados cenozoicos", pág. 97-218. Año 1986.

II Congreso Ibero-Americano de Geología Económica. Buenos Aires. Tomo 1 a Tomo 6. 1975.

Quinto Congreso Latinoamericano de Geología. Buenos Aires. Tomo 1 a Tomo 5. 1982.

Primeras Jornadas Geológicas Bonaerenses. Tandil, 1985. Resúmenes, p. 1-244. Actas de edición limitada, consulta en Biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

Segundas Jornadas Geológicas Bonaerenses. Bahía Blanca, 1988. Actas, p. 1-710.

Primer Simposio Nacional de Geología Económica. San Juan. Centro Argentino de Geólogos, Buenos Aires. Tomo I a Tomo II. 1971.

Segundo Congreso Nacional de Geología Económica. San Juan. Universidad Nacional de San Juan. Tomo I a Tomo II. 1983.

Primera Reunión Argentina de Sedimentología. La Plata, 1986. Resúmenes Expandidos, p. 1-276.

Comité Sudamericano del Jurásico y Cretácico: contribución al II Congreso Latinoamericano de Paleontología, Porto Alegre, 1981. Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur; Editores Wolfgang Volkheimer y Eduardo A. Musacchio. Volumen 1, pág. 1-352, Buenos Aires, 1981.

Servicio Geológico Nacional, Secretaría de Industria y Minería. Mapa Geológico de la República Argentina, Escala 1:2.500.000, 1982.

Revista del Museo de La Plata.

Geología do Brasil. Departamento Nacional da Produçao Mineral (DNPM). Texto Explicativo do Mapa Geológico Escala 1:2.500.000. Pág. 1-502. 1984.

Revista Geológica de Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería. Vol.1(1973) a Vol.21(1994).

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO 9

III Congreso Geológico Chileno. Concepción. Universidad de Concepción. Actas, Tomo I a Tomo II. 1982.

IV Congreso Geológico Chileno. Antofagasta. Universidad del Norte. Actas Tomo I a Tomo IV. 1985.

5° Congreso Geológico Chileno y Primeras Jornadas de Geofísica. Santiago de Chile. Actas, Tomo I a Tomo III. 1988.

6° Congreso Geológico Chileno. Viña del Mar, Chile. Servicio Nacional de Geología y Minería. Actas, Vol.1 a Vol.2. 1991.

7° Congreso Geológico Chileno. Concepción, Chile. Universidad de Concepción. Actas, Vol.1 a Vol.2. 1994.

1er. Congreso Uruguayo de Geología. Montevideo. Sociedad Uruguaya de Geología. Actas, Tomo I a Tomo II. 1990.

Paleozoico Inferior de Ibero-América. Universidad de Extremadura. Pág. 1-630. Extremadura, España. 1992.

Geology. The Geological Society of America, Boulder, Colorado, USA. Vol.1 (1973) a Vol.22 (1994).

Journal of South American Earth Sciences. Pergamon. Vol.1 (1988) a Vol.7 (1994).

Tectonics. American Geophysical Union and European Geophysical Union, Washington, USA. Vol.1 (1981) a Vol.13 (1994).

Precambrian Research. Vol.1 (1970) a Vol.70 (1994). Elsevier, Amsterdam, Netherlands.

Episodes. International Union of Geological Sciences (IUGS). Ottawa, Canadá. Vol.1 (1977) a Vol.17 (1994).

The Geology of Continental Margins. Editors C.A.Burk y C.L.Drake, 1974. Springer Verlag.

Geology of the Andes and its relation to hydrocarbon and Mineral Resources. Circum Pacific Council for Energy and Mineral Resources. Earth Science Series, vol.11. Houston, Texas, USA. 1990.

Trompette, Roland. Geology of Western Gondwana (2000-500 Ma). Pan-African-Brasiliano. Aggregation of South America and Africa. A.A.Balkema Publishers, Rotterdam, Netherlands. Pág. 1-350. 1994.

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
FOLIO 10

GEOLOGIA ARGENTINA - COMPENDIO DE DISEÑO Y PLANIFICACION

1- Síntesis de metas y objetivos

El curso de la asignatura tiende a proveer el conocimiento geológico regional sudamericano y específicamente argentino, de las condiciones de composición y estructura, así como llegar al entendimiento de la evolución cortical en el decurso del tiempo geológico.

Los objetivos son: a) enseñar la metodología de trabajo geológico a escala regional; b) tratar las características geológicas salientes del continente Sudamericano; c) explicitar el conocimiento de composición y estructura geológica para el territorio argentino; reconocer y justificar la división del territorio en áreas con categoría de Provincias Geológicas; establecer las interrelaciones entre diferentes Provincias Geológicas.

2- Síntesis de los contenidos de la materia y de las unidades temáticas

La asignatura considera: i) una primer parte en donde se define la ubicación del país en el Continente Sudamericano; los rasgos geológicos sobresalientes a escala continental; la distribución regional de áreas de relieve positivo y negativo, con mención de rasgos oro-hidrográficos de significación geológica; el reconocimiento de la evolución según ciclos tectónicos; ii) en una segunda parte procede a la distinción de provincias geológicas en territorio argentino, y al análisis pormenorizado de las características de cada una de ellas; iii) finalmente, trata sobre la evolución geológica del territorio argentino.

3- Requerimientos para aprobar la materia

Contar con no menos del 80% de asistencia y aprobación de clases teórico-prácticas, que se desarrollan en dos días a la semana, con una carga de 8 horas semanales. Lo anterior habilita para rendir examenes parciales, que se establecen en número de tres. Aprobados los examenes parciales, debe aprobarse un examen final.

4- Metodologías de enseñanza y evaluación

a) orientar hacia la búsqueda de bibliografía y material de información sobre los temas tratados; revisión de los materiales disponibles;

b) analizar la información reunida, en forma individual ó de pequeños grupos, con la confección de síntesis sobre características salientes referidas a geografía de la región, cartografía geográfica y geológica disponible, antecedentes geológicos, composición geológica, nomenclatura estratigráfica, rasgos estructurales mayores, implicancias geotectónicas y geodinámicas, interpretaciones globales y modelos de evolución posibles;

c) exposición teórica del tema en consideración por parte del cuerpo docente. Presentación y exposición de datos por parte del alumno/pequeños grupos de alumnos, con la discusión correspondiente de todos los participantes del curso. Arribo a conclusiones, con análisis del grado y escala de conocimiento, así como de incógnitas ó dudas persistentes;

d) ejecución de parte práctica, consistente en estudio de áreas tipo, confección de perfiles, análisis estratigráfico, análisis estructural, características de metamorfismos y magmatismos, interpretación regional, inferencia de historia geológica, elaboración de informe.

5- Duración de la materia

Es una asignatura de desarrollo anual, dividida en dos semestres. Durante el segundo semestre se contempla la posibilidad de realizar una práctica de campo, de 8-10 días de duración.

6- Distribución de actividades

La asignatura se cursa según régimen teórico-práctico de asistencia obligatoria, en un único grupo, durante dos días semanales, martes y jueves, en horario de 8.30 a 12.30 horas.

7- Bibliografía esencial

- Segundo Simposio de Geología Regional Argentina. Academia Nacional de Ciencias, Córdoba. Volumen 1, pág. 1-870, año 1979. Volumen 2, pág.871-1717, año 1980.

- Revista de la Asociación Geológica Argentina.

- Actas de Congresos Geológicos Argentinos.

- Carta Geológico-Económica de la República Argentina. Escala 1:200.000. Secretaría de Estado de Industria y Minería. Boletines, con mapa y Descripción Geológica.

- Servicio Geológico Nacional, Secretaría de Industria y Minería. a) Mapa Geológico de la República Argentina, Escala 1:2.500.000, 1982; b) Mapas Geológicos de provincias, a escala aprox. 1:500.000

9- Equipo docente

Profesor Titular: Dr. Ricardo Varela

Jefe de Trabajos Prácticos: Dra. Ana María Sato

Ayudante Diplomado: Lic. Pablo González

Ayudante Diplomado: Lic. Jorge Maggi

Dr. RICARDO VARELA
Profesor Titular
Geología Argentina
Fac. Cienc. Nat. y Museo U.N.L.P.