

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS

ASIGNATURA: **GEOTECTONICA**

CARACTER Curso de posgrado

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 81 hs b) Problemas: 36 hs
 c) Laboratorio: - d) Seminarios: 12 hs

TOTAL: 129 hs.

PROGRAMA

- 1.- Definición y alcances. Desarrollo histórico. Teoría geosinclinal. Fuerzas tectónicas: tectónica vertical vs. tectónica tangencial. Revolución científica: fijismo vs. moviismo. Nuevos conceptos y su aplicación.
- 2.- Evolución tectónica de los planetas terrestres: Luna, Mercurio, Marte, Venus y La Tierra. Tectónica de impacto: catastrofismo vs. uniformitarismo. Procesos asociados a la craterización. Sus aportes al conocimiento de los regímenes tectónicos del Arqueano.
- 3.- Sismología. Las constantes elásticas: su propagación; Ondas longitudinales y transversales; Ondas de Love y de Rayleigh. Reflexión y refracción de ondas. La estructura fina del interior de la Tierra. Zonas sísmicas. Mecanismos focales.
- 4.- El campo gravitacional terrestre. El elipsoide y el geoide. Relaciones de las lecturas de gravedad del geoide; corrección del aire libre; corrección de Bouguer y corrección topográfica. Isostasia: hipótesis de Pratt y Airy: corrección isostásica. Anomalías gravimétricas, de Bouguer e isostásica; casos históricos.
- 5.- El campo magnético terrestre: sus variaciones en el tiempo de origen interno. El magnetismo de las rocas. Paleomagnetismo. Los cambios de polaridad del campo magnético terrestre. Anomalías magnéticas.
- 6.- Curvas de desplazamiento polar aparente. Aportes del paleomagnetismo a la Deriva continental. Cronología de las reversiones de polaridad del campo magnético terrestre: su aporte a las teorías de la Propagación de los fondos oceánicos y a la Tectónica Global o de Placas.
- 7.- Estructura interna de La Tierra: tectonósfera y mesósfera. Composición, densidades y fases mineralógicas. Litósfera: continental, cuasicontinental, cuasioceánica y oceánica. Atenuamiento cortical. Hipótesis de Smith: perforaciones profundas y sus implicancias. Tendencias actuales: inhomogeneidades en el manto y la corteza inferior.
- 8.- Mecánica de placas: movimientos instantáneos relativos y absolutos. Uniones constructivas, destructivas y conservativas. Esfuerzos actuantes: ¿porqué se mueven las

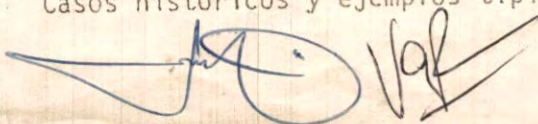

ROBERTO L. CAMINOS
DIRECTOR INTERINO
DPTO. CS. GEOLOGICAS

Aprobado por Resolución CD 688/06

206
1986

placas? Uniones triples y su evolución: estables e inestables. Zonas convergentes, divergentes y transformes. Balance de masas corticales. Ciclo de Wilson. La estructuración en placas: aportes de la sismología, gravimetría, flujo calórico y perfiles teluromagnéticos.

- 9.- Tectónica de divergencia: estructuras resultantes. Cuencas infracratónicas: evolución y controles de subsidencia, estructuración y litofacies. Clasificación de rifts: rift volcánico intensivo, fisural, semigrabens, etc.: tectónica y magmatismo. Mecanismo de subsidencia. Estructuras resultantes en campos traccionales de áreas orogénicas: las Basin and Range.
- 10.- Flujo térmico. Mediciones y técnicas. Distribución global del flujo térmico. Geotermas: características de regiones oceánicas y continentales. El espesor de la litósfera. Subsidencia térmica. Casos históricos.
- 11.- Desarrollo de protoocéanos: facies y flujo térmico. El Mar Rojo y el Triángulo de Afar. Tectónica y magmatismo. Mecanismos de subsidencia. Aulacógenos: clasificación y criterios de reconocimiento. Aulacógenos vs. geosinclinales.
- 12.- Márgenes continentales: tipos y su clasificación. Parámetros para la definición de un margen pasivo: gravimetría, magnetometría y sedimentación. Controles paleoclimáticos. Tectónica salina y sinsedimentaria (growth faulting). Plegamientos y corrimientos gravitatorios.
- 13.- Océanos remanentes. Cuencas marginales: estructuras de inter-arco e intra-arco. Destrucción y características para su reconocimiento. Diastrofismo: subducción vs. colisión. Tectónica de colisión: dorsales asísmicas, plateau oceánicos, dorsales oceánicas y microcontinentes. Hipercolisión.
- 14.- Areas orogénicas. Zona de Benioff. Geometría de la subducción: regímenes tensionales, de baja y alta compresión. Clasificaciones y tipos de subducción. Frentes orogénicos y volcánicos. Hipótesis de Luyendik, Wortel y Pilger. Transducción: convergencia normal y oblicua. Estructuras resultantes.
- 15.- Oroclinos y orógenos. Esfenoscasmos. Aportes del paleomagnetismo a su determinación. Discusión de casos típicos: Japón, Península Antártica, Andes Centrales, Golfo de Vizcaya y otros.
- 16.- Aportes del paleomagnetismo a la determinación de terrenos alóctonos y rotaciones locales de zonas autóctonas. Posibilidades y limitaciones. Ejemplos. Otros aportes del paleomagnetismo a la geotectónica.
- 17.- El antearco. Sedimentación, tectónica y magmatismo. Clasificación. La trinchera oceánica. Erosión cortical y complejos de subducción. Regímenes de antearco (tensionales y compresionales). Acreción y subcreción.
- 18.- Magmatismo orogénico. Asociaciones petrotectónicas. Influencia de la historia cortical previa. Asociaciones de ante-, intra-, inter- y retroarco. Migración del magmatismo: criterios geoquímicos para su reconocimiento.
- 19.- Clasificación tectónica de los granitoides y otras rocas plutónicas asociadas. Criterios para su reconocimiento e incongruencias. Magmatismo de inter a intraplaca. Casos históricos y ejemplos típicos.

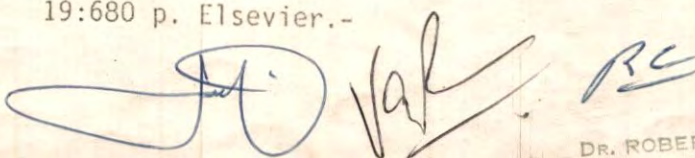
DR. ROBERTO L. CAMINOS

////// 3.-

- 20.- El retroarco. Mecanismos de subducción. Fajas plegadas y corridas. Hipótesis de Chiappe. Modelos de frentes orogénicos: mecanismos focales, campos de esfuerzo e influencia de la historia sedimentaria previa. Bajocorrimientos. Delaminación de la litósfera.
- 21.- Segmentación orogénica. Controles: colisión de dorsales asísmicas, implicancias tectónicas y magmáticas. Segmentación del arco y del retroarco: controles geoquímicos y estructurales. Acortamiento de la corteza en función de la segmentación. Regímenes de compresión relativa y transferencia de esfuerzos.
- 22.- Ofiolitas: definición, clasificación y reconocimiento. Tipos de sutura. Obducción y educción. Terrenos alóctonos y exóticos: criterios para su reconocimiento. Ciclos de acreción continental y de desagregación: Pangea I y II.
- 23.- Metamorfismo y sus aportes a la geotectónica. Cinturones metamórficos. Hipótesis de Miyashiro. Regímenes metamórficos de las zonas de subducción y de los arcos magmáticos. Pasos de P y T. Interpretaciones integradas. Historias de levantamiento. Casos históricos.
- 24.- Tectónica de transcurrancia: transpresión y transtensión. Influencia de la Tectónica de Basamento. Estructura y sedimentación. Modelos de deformación: estructuras en flor, transferencia de rechazo.
- 25.- Tectónica del Precámbrico. Greenstone Belts; fajas móviles y regiones de alta deformación. Nuevas fronteras de la tectónica: aciertos y problemas.
- 26.- Estado tensional de la litosfera. Geometría de campos de esfuerzos neotectónicos. Campo tensional durante la fracturación. Tensión efectiva. Distribución de tensiones y origen. Esfuerzos de membrana, variaciones por sobrecarga y espesores de corteza.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Plate Tectonics and Crustal Evolution. Condie K.C. (1979). Pergamon Press. 288 p.
- Plate Tectonics. Le Pichon X., J. Francheteu y J. Bonin (1976). En Developments in Geotectonics 6, Elsevier Amsterdam.
- Plate Tectonics. Ed. J. Bird (1980) American Geophysical Union. 986 p. Washington.
- The Earth Crust and Upper Mantle. Ed. P. Hart (1969) Geophysical monograph 13:736 p. American Geophysical Union.
- The evolving Continents. Windley B. (1977). John Wiley & Sons. 385 p.
- Origin of the Earth and the Moon. Ringwood A.E. (1979) Springer Verlag. 295 p. Berlín.
- Sea floor Spreading and Continental Drift. Coulomb, J. (1972) Reidel Pub. Co. 185 p.
- Plate Tectonics and Geomagnetic Reversals. A. Cox (1973) Freeman and Co. 702 p.
- Island Arcs, Deep Sea Trenches and Back Arc Basins. Talwani, M. y W.C. Pitman (1977) M. Ewing Series. American Geophysical Union.
- Geodynamics. Artyushkov, E.V. (1983). Developments in Geotectonics 18:312 p. Elsevier.
- Processes of Continental Drifting. Morgan P. Ed. (1983) Developments in Geotectonics 19:680 p. Elsevier.-



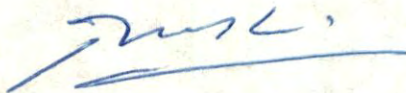
DR. ROBERTO L. CAMINOS
DIRECTOR INTERINO
INSTITUTO GEOLÓGICO

Paleomagnetism and Plate Tectonics. Mc Elhinny, N.w., 1973
Cambridge University Press, New York.

El magnetismo de las rocas. Valencio, D.A., 1980. EUDEBA

Elementary Seismology. Richter, Ch.F., 1958. W.H. Freeman
and Co., San Francisco.

The Earth and its Gravity Field. Heiskanen y Vening Meis-
ness; Ed. Mc Graw Hill.



DR. ROBERTO L. CAMINOS
DIRECTOR INTERINO
DPTO. CS. GEOLOGICAS