

196
1985

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: CIENCIAS GEOLOGICAS

ASIGNATURA: **GEOLOGIA DEL PETROLEO**

CARRERA/S: LICENCIATURA Y/O DOCTORADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS

CARACTER: OPTATIVA

DURACION DE LA MATERIA: UN CUATRIMESTRE

HORAS DE CLASE:

a) Teóricas 60 hs. b) Problemas: 128 hs.
Totales: 188 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: GEOLOGIA HISTORICA Y REGIONAL

ANALISIS DE CUENCAS SEDIMENTARIAS

TEMA 1: Introducción a la Geología del Petróleo

Que es el petróleo. Composición química y propiedades físicas. Modos de ocurrencia y asociaciones. Gas. Habitat del petróleo y gas. Yacimientos. Ejemplos argentinos.

TEMA 2 Origen, Migración y Entrampamiento

a. Origen y migración I

Presión y temperatura como variables de la corteza. Su influencia en el origen, migración, acumulación y extracción de hidrocarburos. Fuentes de presión y temperatura. Gradientes térmicos y de presión. Anomalías. Limitaciones en la obtención de datos. Hidrodinámica en la corteza.

b. Origen y migración II

Teorías de origen. Maduración de la materia orgánica. Roca madre. Geoquímica. Mecanismos de migración. Migración primaria y secundaria, corta y larga. Correlación de crudos.

c. Roca recipiente

Características. Porosidad y permeabilidad. Porosidad en rocas detríticas y carbonáticas. Porosidad y permeabilidad secundarias. Solución, dolomitización, fracturación. Distintos cuerpos recipientes (rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias: clásticas, químicas y organógenas).

d. Entrampamiento

Roca sello. Relación trampa-roca recipiente. Anticlinales. Fallas. Domos. Arrecifes. Cuerpos lenticulares. Discordancias. Acuña mientos. Efecto hidrodinámico. Degradación del hidrocarburo. Trampas monofásicas y estériles.

TEMA 3 La búsqueda del petróleo y del gas

a. Exploración. Métodos de superficie.

Geología de campo. Foto interpretación. Manifestaciones superficiales. Prospección geoquímica. Rol de los laboratorios. Análisis de antecedentes. Mapas de superficie.

LUIS M. GONZALEZ
COORDINADOR DE ASIGNATURAS

Aprobado por Resolución DN 243/85

b. Exploración. Métodos de subsuelo.

Gravimetría. Magnetometría. Sísmica de refracción y reflexión. La sección sísmica: interpretación estructural y estratigráfica. El pozo de exploración. El aspecto operativo de la perforación. Control del pozo. Mapas de subsuelo.

TEMA 4

La explotación del petróleo y del gas.

a. Evaluación de formaciones.

Manifestaciones. Análisis de coronas. Muestras de Fluidos. Ensayo a pozo abierto. Geofísica de pozo (perfiles): eléctricos, sónicos, radiactivos etc. Interpretación de los registros. Ensayo a pozo entubado.

b. Delineación del yacimiento.

Principios de correlación. Geometría de los cuerpos porosos. Yacimientos de gas, gas y condensado, petróleo, petróleo y gas etc. Contactos de fluidos, presiones de reservorio. Energía del yacimiento. Mapas de yacimiento.

c. Producción.

Formas de extracción. Caudal. Estimulación de pozos. Recuperación asistida. Estimación de reservas volumétricas y balance de materiales. Clasificación de reservas.

TEMA 5

Cuencas sedimentarias argentinas y yacimientos característicos

Apéndice 1: Aprovechamiento del petróleo y gas. Transporte. Refinación. Combustibles. Petroquímica. El uso racional.

Apéndice 2: Ideas de costo para la evaluación de proyectos. Análisis de riesgo. Estimación de hidrocarburos no descubiertos.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- TISSOT, B. et al., 1974 - "Influence of nature and diagenesis of organic matter in formation of petroleum" AAPG. Bull, 58,3,3
- GORDON, E., 1961 - "Some Chemical Aspects of Petroleum Genesis as related to the problem of source bed recognition" Geochimica et Cosmochim Acta V. 22 pp. 16-36
- HEDBERG, H.D., 1964 - "Geologic aspects of Origin of Petroleum" Bull. Am Ass. Petr. Geol., 48 - Nº11 pp. 1755/1803.
- LEVORSEN, A.I., 1967 - "Geology of Petroleum" W.H. Freeman and Co, San Francisco. USA.
1973 - "Geología del Petróleo" Ed. EUDEBA, Bs.As.
- SALLE, C. et DEBYSER, J., 1976 - "Formation des Gisements de Pétrole" Ed. Technip - París.
- LANDES, K.K., 1963 - "Geología del Petróleo" Ed. Omega - Barcelona.
- The American Association of Petroleum Geologists: Bulletins, Courses, Memo- ries, etc.
- Anuarios y mensuarios estadísticos de:
- "Petrotecnia"; Boletín del Instituto Argentino del Petróleo, Bs.As.
- "Oil and gas Journal" - Ed. Petroleum Publishing Co. Tulsa, Oklahoma, USA.
- "Bulletin" Am.Ass.of Petr.Geol., Tulsa, Oklahoma, USA.

- MEINCHEIN, W.C., 1959 - "Origin of Petroleum" Bull Am. Ass.Petr.Geol., 43 N°5 pp. 925/943.
- TISSOT, B., 1969 - "Premieres donnés sur les mécanismes et la cinétique de la formation du pétrole dans les sédiments - Rev.Inst.Fr.Du Pétrole XXIV - 4 pp. 470/501.
- LOUIS, M., 1967 - "Cours de Géochimie du Pétrole" - Ed. Technip, Paris.
- SMITH, J., 1974 - "Origin of petroleum" AAPG., Bull, 58,3.
- PHILIPPI, G., 1965 - "On The Depth, time and mechanism of petroleum generation" Geochimica et Cosmochimica Act.V.29 pp. 1021/1049.
- CHOQUETTE, P. et PRAY, Ll., 1970 - "Geologic nomenclature and classification of porosity in sedimentary carbonates" - AAPG. Bull, V. 54 N°2.
- RITTENHOUSE, G., 1971 - "Pore Space reduction by solution and cementation". Bull. AAPG., Vol. 55 N°1 pp. 80/91.-
- LEVORSEN, A.I., 1967 - "Geology of Petroleum" W.H.Freeman and Co. San Francisco. USA.
1973 - "Geología del Petróleo" - Ed. EUDEBA, Bs.As.
- SALLE, C. et DEBYSER, J., 1976 - "Formation des gisements de Pétrole" - Ed. Technip - Paris.
- SHEPHENSON, L., 1977 - "Porosity dependence on Temperature: limits of maximum possible effect" - AAPG. Vol. 61 n°3 - pp. 407/415.
- ALMON, W., FULLERTON, R. and DAVIES, D., 1976 - "Pore space reduction in Cretaceous sandstones through chemical precipitation of clay minerals" - Journ. of Sedimentary Petrology - Vol.46 N°1 pp.89/96.
- STOUT, J., 1964 - "Pore Geometry as related to carbonate stratigraphic traps" AAPG, Vol.48 n°3 pp. 329/337.
- MAXWELL, J.C., 1964 - "Influence of Depth, Temperature and Geologic age on porosity of Quartzose sandstone". AAPG. Vol. 48 n°5 pp.697/709.

AAPG. Reprint Series N°16 y N°17 - Exploration Methods and concepts (I, II). AAPG. Reprint Series N°7 y 8. Sandstone Reservoirs and Stratigraphic Concepts (I y II).

HARDING, T. and LOWELL, J., 1979 - "Structural Styles, Their Plate tectonic habitats, and hydrocarbon traps in Petroleum provinces" AAPG. Bull. V. 63 N°7 pp. 1016/1058.

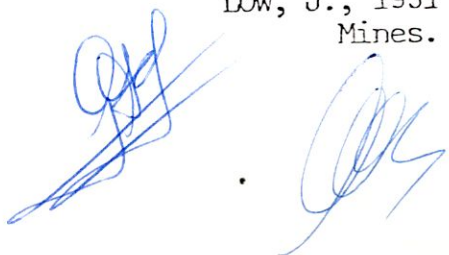
REINECK, H.E. y I.B. SINGH - 1975 - "Depositional Sedimentary environments. Springer Verlag - N.Y. Berlin.

KRUMBEIN, W.C. y SLOSS, LL., 1969 - Estratigrafía y Sedimentación UTEHA-México - Trad del original (1963) de W.H.Freeman and Co.S.Francisco

DOBRIN J., 1963 - "Introducción a la Prospección Geofísica" - Ed. Omega, Barcelona.

Am Ass.of Petr.Geol. - 1977 "Seismic Stratigraphy: applications to hydrocarbon exploration" - Ed.by Ch.E.Payton. Memoir 26 - Tulsa

LOW, J., 1951 - "Examination of well cuttings" - The Colorado School of Mines.



POTTER, P.E., 1967 - "Sand bodies and sedimentary environments; a review" Bull. AAPG. Vol. 51, N°3 pp. 337/365.

LE BLANC, R., 1972 - "Geometry of Sandstone reservoir bodies" AAPG Memoir 18 pp. 133/190.

SABINS, F.F., 1963 - "Anatomy of Stratigraphic trap, Bisty Field, New México" Bull. AAPG. Vol. 47 N°2 pp. 193/228.

VISHER, G.S., 1965 - "Use of vertical profile in environmental reconstruction" Bull AAPG. Vol. 49 N°1 pp. 41/61.

SHELTON, J.W., 1967 - "Stratigraphic models and general criteria for recognition of alluvial, barrier bar and turbidity currents sand deposits". Bull. AAPG. Vol. 51 N°12 pp.2441/2461.

BUSCH, D., 1971 - "Genetic units in delta prospecting" AAPG Bull., V.55 N°8 pp. 566/580.

OVANESOV, G.; ALEXIN, O.; SARKISYAN, G.; KHACHATRYAN, o and PSHKOV, V.: 1979 - "Development in exploration of non-tectonic traps" Act.of The Executive Board of the World Petroleum Congress, London. Ed. Heyden and Son Ltd.

WALKER, R., 1978 - "Deep-water Sandstones Facies and Ancient Submarine Fans: Models for exploration for Stratigraphic traps" AAPG Vol. 62 N°6 pp. 932/936.

MCPHERSON, B., 1978 - "Sedimentation and trapping mechanism in Upper Miocene Stevens and older Turbidity Fans of Southeastern San Joaquín Valley, California" AAPG Vol. 62 N°11 pp 2243/2274.

FISCHER, W. and MC. GOVERN, J., 1969 - "Depositional Systems in the Wilcott Group (Eocene) of Texas and their relationship to occurrence of oil and gas" - AAPG Vol. 53 N°1 pp. 30/54.

BUSCH, D., 1974 - "Stratigraphic traps in Sandstones - Exploration Techniques Memorir 21 - AAPG.

SLOSS, L.L., 1962 - "Stratigraphic models in Exploration" - AAPG. Vo. 46 n°7 pp. 1050/57.

HALBOUTY, M. et al, 1970 - "World's Giant Oil and Gas Fields, Geologic Factors Affecting their Formation, and Basin Classification" AAPG Memorir N°14 Tulsa USA.

PADULA, E., 1973 - Las Cuencas Sedimentarias Petroleras Argentinas - Sus resultados.- - Univ. Nac. de Cuyo, G., N°1, Mendoza.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS, 1979 - Geología Regional Argentina, Vol. I, Córdoba.

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS, 1980 - Ibidem, Vol. II.-

Fecha... 27-7-84

Firma Profesor

Firma Director


Dr. Gualter A. Chebli



WILLIAM M. GANNEY