

JORNADAS 30 AÑOS DEL POSTGRADO EN GEOQUÍMICA, 1974 - 2004
UCV. Facultad de Ciencias. ICT. Caracas, 8 al 12 de noviembre de 2004

Nº	Carpt.		Pág.
1	186	BARRIOS C., LÓPEZ L., LO MÓNACO S. & ROJAS H. Estudio de las formaciones Querecual y San Antonio (localidad tipo), estado Anzoátegui-Venezuela, mediante microsonda electrónica (EPMA).	155
2	187	BASTOS V. & RAMÍREZ A. Caracterización geoquímica del material aurífero de la empresa minera C.V.G. MINERVEN C.A.	155
3	188	BOLÍVAR V., MONTERO R.L. & YÁNEZ C. Caracterización geoquímica de las aguas subterráneas de la región norcentral del valle de Caracas, Venezuela.	155
4	189	CAMARGO C., LÓPEZ L., ROJAS H., LO MÓNACO S., ESCOBAR G., GONZÁLEZ C. & LUGO P. Estudio de nódulos de pirita mediante microsonda electrónica EPMA: Formación Querecual, estado Anzoátegui, Venezuela.	156
5	190	CAMARGO A., YÁNEZ C., RAMÍREZ A. & TOSIANI T. Determinación de los elementos mayoritarios y traza en muestras de núcleos de sedimentos marinos provenientes de la región costa afuera frente al delta del Orinoco, Venezuela.	156
6	191	CARRILLO E., BECK C. & AUDEMARD F. A. La sedimentación lacustre Pleistoceno-Holoceno de las cuencas de Mucubají y los Zerpa andes venezolanos: registro climático versus registro de la actividad sismo-tectónica local del sistema de falla de Boconó.	156
7	192	CASTILLO M., GALLANGO O. & LÓPEZ L. Benzocarbazoles como indicadores de distancia de migración de crudos en las cuencas petrolíferas venezolanas.	157
8	193	DOS SANTOS M. N., WIESHAMMER G., VEMON R. M. & WENZE W. Heavy metal uptake in hydroponically-grown willow species: perspectives for phytoextraction.	157
9	194	GARBÁN G. & PASQUALI J. Estudio de anomalías de tántalo en un área perteneciente al escudo guayanés venezolano. Edo. Bolívar, Venezuela.	157
10	195	GONZÁLEZ C., ESCOBAR G. & LÓPEZ L. Aplicación de las propiedades fisicoquímicas de asfaltenos en correlaciones crudo-crudo y crudo-roca madre.	158
11	196	HERMOSO J. L., MELÉNDEZ W., MARRERO S. & MARTÍNEZ M. Distribución de grafito en un perfil de meteorización desarrollado sobre el gneis de La Aguadita, edo. Cojedes.	158
12	197	HERRERA M., PASQUALI J. & YÁNEZ C. Caracterización geoquímica de los minerales pesados provenientes de la cuenca del río Aro, estado Bolívar, Venezuela.	158
13	198	JIMÉNEZ Y., PASQUALI J. & YÁNEZ C. Cartografía geoquímica de las cuencas de los ríos Caura y Aro, a través de sedimentos fluviales, con fines prospectivos.	159
14	199	LÓPEZ L., TORREALBA J. & LO MÓNACO S. Estudio de n-alcanos de alto peso molecular en crudos de la subcuenca de Barinas, Venezuela.	159
15	200	LUGO P., LÓPEZ L. & LO MÓNACO S. Metodología experimental para determinar asociaciones elementales en rocas madre de petróleo.	159
16	201	MONTERO J. C., GUTIÉRREZ J. V., MARTÍNEZ M. & BARRÁEZ D. Aplicación de métodos multivariados para identificar y correlacionar quimiofacies en la Formación Cerro Pelado (Mioceno), edo. Falcón.	160
17	202	MONTERO R. L., MARTÍNEZ M. & YÁNEZ C. Procesos que controlan la composición química de las aguas subterráneas del sector Yagua-Guacara, edo. Carabobo.	160
18	203	MONTERO R. L. & YÁNEZ C. Composición química de las aguas subterráneas de la región occidental de la cuenca del lago de Maracaibo.	160
19	204	PEÑA N., LIRA A. & RAMOS J. Ensayos de biorremediación de un lodo contaminado con crudo pesado.	161
20	205	PEREIRA J., LÓPEZ L. & CARRASQUERO E. Nueva propuesta para el estudio de adsorción de resinas sobre asfaltenos.	161
21	206	PÉREZ N., YÁNEZ C. & PASQUALI J. Estudio geoquímico de las aguas subterráneas de la cuenca del río Aro, estado Bolívar, Venezuela.	161
22	207	PIRELA M., LÓPEZ L., LO MÓNACO S. & ROJAS H. Estudio geoquímico de rocas del Miembro Tres Esquinas estado Táchira, Venezuela.	162
23	208	REATEGUI K. & MARTÍNEZ M. Aplicación de espectroscopía RAMAN en la caracterización de rocas grafitosas asociadas a metamorfismo de contacto en Barinitas, Venezuela.	162

Nº	Carpt.		Pág.
24	209	RODRÍGUEZ M., GALLANGO O. & LÓPEZ L. Uso y limitaciones de los benzocarbazoles como indicadores moleculares de distancia de migración secundaria en crudos de la cuenca oriental de Venezuela.	162
25	210	SABINO A., BARRÁEZ D., MARTÍNEZ M. & GUTIÉRREZ J. V. QFH: una herramienta estadística diseñada para la construcción y comparación de quimiofacies.	163
26	211	SOTO G. & ZAPATA E. Caracterización geoquímica de procesos diagenéticos en secuencias carbonáticas. Formación La Luna, occidente de Venezuela.	163
27	212	SOTO G. & ZAPATA E. Identificación de sistemas encadenados en sedimentos pelágicos mediante métodos geoquímicos. Formación La Luna, occidente de Venezuela.	163
28	213	ZAMBRANO C. & RAMÍREZ A. Estudio de las partículas totales suspendidas en Puerto Ordaz, edo. Bolívar.	164

ESTUDIO DE LAS FORMACIONES QUERECUAL Y SAN ANTONIO (LOCALIDAD TIPO), ESTADO ANZOÁTEGUI-VENEZUELA, MEDIANTE MICROSONDA ELECTRÓNICA (EPMA)

BARRIOS C.¹, LÓPEZ L.¹, LO MÓNACO S.¹ & ROJAS H.²

¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac. Ciencias. Escuela de Física. Centro de Microscopía Electrónica. Caracas 1053. email: c.barrios@latinmail.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 186)

Se estudió la distribución espacial de elementos mayoritarios (C, O, Mg, Al, Si, P, S, K, Ca, Fe) y traza (V, Zn, Zr, Ba) mediante EPMA, en tres muestras de roca de la localidad tipo del Grupo Guayuta, con la finalidad de comparar la asociación de los elementos señalados con las fases orgánicas e inorgánicas presentes. Las muestras provienen de la base de la Formación Querecual, el tope de la Formación San Antonio y la zona de transición entre ambas formaciones. Las imágenes compo y los mapas elementales indicaron que para ambas formaciones las condiciones de sedimentación fueron reductoras, basado en la presencia de sulfuros (pirita y esfalerita), así como la asociación de azufre con la materia orgánica, también se observó barita, originada por procesos post-diagenéticos. En la Formación San Antonio se evidencia el aporte de clásticos, basado en la presencia de circón. La materia orgánica en Querecual está rellenando fracturas, a diferencia de San Antonio donde se presenta en masas aisladas. En la zona de transición ocurrió un proceso de dolomitización. Los resultados obtenidos demuestran la utilidad del EPMA en la determinación de características distintivas en cuanto a la distribución de los elementos y la materia orgánica para ambas formaciones.

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DEL MATERIAL AURÍFERO DE LA EMPRESA MINERA C.V.G. MINERVEN C.A.

BASTOS V. & RAMÍREZ A.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: vbastosucv@hotmail.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 187)

El fraccionamiento granulométrico fue realizado en las muestras provenientes de la Mina Colombia (CVG-MINERVEN C.A) El Callao Venezuela. Los minerales albita, cuarzo, pirita, dolomita, chamosita fueron detectados para cada fracción analizada. El mayor porcentaje de azufre fue encontrado en las fracciones de menor tamaño. De acuerdo a la solubilidad en HCl y HNO₃, %S y la diferencia de peso en los residuos de los extractos, se obtuvieron tres fases mineralógicas: carbonatos (23%), sulfuros (18%) y silicatos (58%).

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA REGIÓN NORCENTRAL DEL VALLE DE CARACAS, VENEZUELA

BOLÍVAR V., MONTERO R.L. & YÁNEZ C.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: vbolivar79@hotmail.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 188)

En este estudio fueron hidrogeoquímicamente caracterizadas 24 muestras de agua subterránea y 3 de manantiales, las cuales fueron captadas en la región norcentral del Valle de Caracas. Durante el muestreo fueron medidos los parámetros pH, conductividad y Eh, mientras que en el laboratorio fueron determinadas las especies químicas Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, NO₃⁻ y HCO₃⁻. Los resultados obtenidos indican la presencia de 4 tipos de agua, a saber: Ca-HCO₃-SO₄, ubicadas en el sector de Chacao – La Floresta – Los Dos Caminos – Los Palos Grandes; Ca⁻ Na⁻ Mg⁻ HCO₃-SO₄, caracterizada por un alto contenido de nitratos (30 mg/L), hacia el sector de La Castellana-Los Palos Grandes; Ca-Na-SO₄-HCO₃, presentes en el sector de Los Chaguaramos –Santa Mónica; y Na-Ca-HCO₃⁻-Cl⁻, en la zona de El Rosal y Chapellín. Estos tipos de agua son consecuencia de los procesos de interacción agua- roca y tiempo de residencia del agua, aunado al efecto de las actividades antrópicas urbanas que han caracterizado a esta región.

ESTUDIO DE NÓDULOS DE PIRITA MEDIANTE MICROSONDA ELECTRÓNICA EPMA: FORMACIÓN QUERECUAL, ESTADO ANZOÁTEGUI, VENEZUELA

CAMARGO C.¹, LÓPEZ L.¹, ROJAS H.², LO MÓNACO S.¹, ESCOBAR G.³, GONZÁLEZ C.¹ & LUGO P.¹
¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac Ciencias. Escuela de Física. Centro de Microscopía Electrónica. ³UCV.
 Fac. Ciencias. Escuela de Química. Caracas 1053. email: augustocamargo@hotmail.com
 (Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 189)

Se realizó el estudio de nódulos de pirita mediante EPMA, en rocas provenientes de la localidad tipo de la Formación Querecual, Cuenca Oriental de Venezuela. De la muestra de campo (QASF5), ubicada hacia la base de la localidad tipo, se obtuvieron dos submuestras (QASF5-1 y QASF5-2). Para QASF5-1 se realizó el análisis de doce zonas, mientras que para QASF5-2 se analizaron cuatro zonas, determinando así la composición elemental y los mapas elementales para el Fe, S, C, O, Ni, V, Zn, P, K, Si, Al y Ca. Los mapas elementales reflejan las siguientes asociaciones: Fe y S formando pirita como único sulfuro presente, tanto dentro como fuera de los nódulos; Al, Si y O, en minerales de arcilla (aluminosilicatos); Si y O relacionados con cuarzo; V asociado a la fase orgánica y Ca asociado con C y O en calcita. El estudio de muestras geológicas, utilizando la microsonda electrónica con análisis de rayos X (EPMA), permite obtener información más precisa sobre la composición y distribución de los elementos, así como de la morfología de los minerales presentes e información acerca del ambiente de sedimentación.

DETERMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS MAYORITARIOS Y TRAZA EN MUESTRAS DE NÚCLEOS DE SEDIMENTOS MARINOS PROVENIENTES DE LA REGIÓN COSTA AFUERA FRENTE AL DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

CAMARGO A., YÁNEZ C., RAMÍREZ A. & TOSIANI T.
 UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: acamargo_7@yahoo.com
 (Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 190)

Fue evaluada la distribución vertical de los elementos Al, Fe, K, Mg, Ca, Sr, Ba, V y Zn, en muestras de núcleos de sedimentos marinos captados en el talud distal y la plataforma somera de la región Atlántica, costa afuera del Delta del Orinoco. El objetivo fue determinar el comportamiento de estos elementos verticalmente e indicar las posibles fases minerales a las que están asociados. El Al, K, Mg y Fe presentan mayor concentración en la zona de la plataforma somera que en el talud distal, debido a que en esta región ocurre el mayor aporte de sedimentos siliciclásticos provenientes del río Orinoco y Amazonas. El Sr, Ca y Ba están mayormente concentrados en la zona de talud distal, asociándolos a las fases carbonáticas, principales componentes de los sedimentos marinos profundos. El V y Zn tienen un comportamiento similar tanto en la plataforma como en el talud.

LA SEDIMENTACIÓN LACUSTRE PLEISTOCENO-HOLOCENO DE LAS CUENCAS DE MUCUBAJÍ Y LOS ZERPA ANDES VENEZOLANOS: REGISTRO CLIMÁTICO VERSUS REGISTRO DE LA ACTIVIDAD SISMO-TECTÓNICA LOCAL DEL SISTEMA DE FALLA DE BOCONÓ

CARRILLO E.^{1,2}, BECK C.² & AUDEMARD F. A.³
¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. ²Université de Savoie. Laboratoire de Géodynamique des Chaînes
 Alpines. Le Bourget du Lac. France. ³FUNVISIS. Caracas 1070.
 email: eduardo.carrillo@univ-savoie.fr
 (Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 191)

Los análisis de alta resolución en los sedimentos lacustres Pleistoceno-Holoceno de Los Zerpa y la Laguna de Mucubají muestran la interferencia entre el registro sedimentario climático y la sismo-tectónica de la Falla de Boconó. A través de los perfiles de susceptibilidad magnética y microgranulometría láser de los núcleos, se observa una marcada incongruencia entre la historia hidrodinámica de la cuenca y la erosión del basamento metamórfico. El análisis de estos parámetros destaca una fuerte influencia del retrabajo de sedimentos producto de la modificación estructural de las cuencas durante la actividad sísmica local, los cuales deben ser tomados en cuenta para futuras interpretaciones paleoclimáticas en las cuencas andinas tectónicamente activas.

BENZOCARBAZOLES COMO INDICADORES DE DISTANCIA DE MIGRACIÓN DE CRUDOS EN LAS CUENCAS PETROLÍFERAS VENEZOLANAS

CASTILLO M., GALLANGO O. & LÓPEZ L.
UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: marcocastillo77@yahoo.com
(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 192)

Se determinaron las concentraciones de los benzocarbazoles en 65 muestras de crudos provenientes de las cuencas de Maracaibo, Barinas y Oriental de Venezuela, con el objetivo de determinar el uso y las limitaciones de estos como indicadores de distancia de migración secundaria. Las muestras fueron seleccionadas tomando en cuenta la distancia de migración y el grado de madurez. Los resultados indican que no existe una dependencia de la relación BC ni con la madurez ni con la distancia de migración secundaria.

HEAVY METAL UPTAKE IN HYDROPONICALLY-GROWN WILLOW SPECIES: PERSPECTIVES FOR PHYTOEXTRACTION

DOS SANTOS M. N., WIESHAMMER G., VEMON R. M. & WENZE W.
Department of Forest- and Soil Sciences. University of Natural Resources and Applied Life Sciences. Vienna.
Peter-Jordan-Str. 82. Austria. email: mndosantos@cantv.net
(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 193)

Se hizo un estudio hidropónico para investigar la tolerancia a metales y el potencial de acumulación de metales de diferentes especies de sauce y álamo provenientes de Europa y Chile para evaluar su potencial para la fitorremediación. Un tratamiento coctel que contenía Cd, Zn, Cu y Pb produjo una disminución de la biomasa comparada con las plantas control. El Cd y Zn se traslocaban efectivamente, a diferencia del Pb y Cu, en las variedades de sauce usadas. No se observó una relación clara entre la biomasa y la acumulación de metal. En la mayoría de los casos la tolerancia a los diferentes tratamientos no estaba relacionada con la acumulación del metal.

ESTUDIO DE ANOMALÍAS DE TÁNTALO EN UN ÁREA PERTENECIENTE AL ESCUDO GUAYANÉS VENEZOLANO. EDO. BOLÍVAR, VENEZUELA

GARBÁN G. & PASQUALI J.
UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: ggarban@strix.ciens.ucv.ve
(Texto completo 4 p. en DVD anexo, carpeta 194)

Se realizó un estudio geoquímico sobre diversos tipos de muestras (fracción de minerales pesados en sedimentos de corriente, muestras de suelo y roca) con la intención de caracterizar un grupo de anomalías de tántalo presentes en un área de 30 km², ubicada en las cercanías de Ciudad Piar, estado Bolívar, Venezuela.

De la interpretación de los resultados obtenidos sobre la fracción de minerales pesados se pudo establecer un valor de fondo local de 330 µg/g (ppm) en concentración de tántalo, con un fondo regional de 1,5 µg/g (ppm). Esto permite proponer al área como una zona mineralizada en tántalo.

De los distintos grupos litológicos presentes en el área estudiada, los diques de pegmatitas constituyen los cuerpos mineralizados en tántalo. La principal fase mineral que aporta las anomalías de tántalo a los sedimentos se encuentra constituida por óxidos del grupo de la columbita-tantalita, específicamente, ferrocolumbitas y/o pseudoixiolitas.

APLICACIÓN DE LAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE ASFALTENOS EN CORRELACIONES CRUDO-CRUDO Y CRUDO-ROCA MADRE

GONZÁLEZ C.¹, ESCOBAR G.² & LÓPEZ L.¹

¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac. Ciencias. Escuela de Química. Caracas 1053.

email: esaugonza@yahoo.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 195)

Se estudiaron las propiedades fisicoquímicas de asfaltenos extraídos de 8 muestras de rocas de la Formación La Luna (3 de núcleo y 5 de afloramiento) y 10 crudos de la Cuenca del Lago de Maracaibo, con el objeto de utilizar sus propiedades fisicoquímicas y estructurales como herramientas de correlación crudo-crudo y crudo-roca madre. Los resultados indican una excelente correlación entre las propiedades fisicoquímicas de los asfaltenos de crudos y bitumen en la Cuenca del Lago de Maracaibo, lo que implica una relación común de algunas propiedades de los asfaltenos, como su peso molecular en número (Mn) y en peso (Mw) y el contenido de hidrógenos alifáticos y aromáticos y su potencialidad como nuevos parámetros de correlación.

DISTRIBUCIÓN DE GRAFITO EN UN PERFIL DE METEORIZACIÓN DESARROLLADO SOBRE EL GNEIS DE LA AGUADITA, EDO. COJEDES

HERMOSO J. L., MELÉNDEZ W., MARRERO S. & MARTÍNEZ M.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: wmelende@strix.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 196)

Se llevó a cabo un estudio geoquímico del material grafitoso asociado a un perfil de meteorización sobre el gneis de La Aguadita, en el cerro Osumita, estado Cojedes. El objetivo principal del trabajo fue la determinación de los posibles cambios en la cristalinidad y morfología del grafito durante el proceso de meteorización. Para ello se emplearon las técnicas analíticas de difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica de barrido (MEB) y análisis termogravimétrico – térmico diferencial (TGA/DTA). El grafito fue separado mediante la combinación de técnicas como flotación, ultrasonido y ataque químico. La distribución de grafito a lo largo del perfil sugiere un enriquecimiento relativo del mineral en la zona intermedia. Hacia el tope se evidencia pérdida de este componente, posiblemente por lavado y/o acarreo físico. Los análisis de suelo y grafito por DRX indican que la meteorización en el cerro Osumita es de incipiente a intermedia y que a ese nivel de meteorización la cristalinidad del grafito no es afectada. Se detecta una leve alteración del grafito a partir del análisis morfológico (MEB) y térmico (TGA/DTA) en las muestras superficiales.

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE LOS MINERALES PESADOS PROVENIENTES DE LA CUENCA DEL RÍO ARO, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

HERRERA M., PASQUALI J. & YÁNEZ C.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: mariale01_ve@yahoo.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 197)

Se realizó una caracterización geoquímica de 7 muestras de minerales pesados provenientes del río Aro y sus afluentes, en el estado Bolívar, Venezuela; con el fin de generar información sobre su distribución, textura y composición mineralógica. Se seleccionó la fracción granulométrica 250–177 μm , separada de la muestra original tomada en campo, para los estudios de detalle. Los minerales de esta fracción fueron concentrados mediante un método de separación hidrodinámica.

Se tomó en campo muestras de concentrados de minerales pesados asociados a arenas y a gravas. Los minerales pesados asociados a arenas presentan un tamaño de grano promedio de 250–177 μm , y los asociados a gravas un tamaño de grano mayor. La madurez de los minerales pesados en términos de esfericidad y redondez es de poco avanzada a moderada. La composición mineralógica incluye ilmenita, hematita, magnetita, casiterita, circón, edenita, hornablenda, granate, rutilo, oro, diamante, gorceixita, monacita, anatasa y titanita. Se estableció que la fracción no magnética constituye aproximadamente un 6% de la fracción de arena media-fina de los minerales pesados y que es una fracción de gran potencial para la prospección geoquímica.

CARTOGRAFÍA GEOQUÍMICA DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS CAURA Y ARO, A TRAVÉS DE SEDIMENTOS FLUVIALES, CON FINES PROSPECTIVOS

JIMENEZ Y., PASQUALI J. & YANEZ C.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: yalimay_jimenez@hotmail.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 198)

Se realizó el estudio geoquímico de los sedimentos finos depositados en las cuencas de los ríos Caura y Aro, con la finalidad de determinar áreas potenciales que pudieran estar asociadas a depósitos minerales. Los resultados del análisis químico indican que en la cuenca media del río Caura existen cinco áreas potenciales, asociadas probablemente a depósitos de sulfuros masivos, cobre y níquel, y mineralizaciones hidrotermales de barita o presencia de carbonatitas enriquecidas en Ba. En la cuenca norte del río Aro fueron detectadas tres áreas potenciales: una de ellas está cerca del cerro La Esperanza, relacionada a mineralizaciones o depósitos de cobre y níquel; mientras que las restantes, el río Arizo, y la cuenca sur del río Aro, presentan indicios de depósitos asociados a rocas félsicas, y mineralizaciones o depósitos de Fe y Mn, respectivamente. La composición mineralógica predominante para todas las muestras es cuarzo y caolinita; sin embargo, la cuenca del río Caura presenta mayor concentración de minerales correspondientes a un estado más avanzado de meteorización, en comparación con las muestras del río Aro.

ESTUDIO DE N-ALCANOS DE ALTO PESO MOLECULAR EN CRUDOS DE LA SUBCUENCA DE BARINAS, VENEZUELA

LÓPEZ L., TORREALBA J. & LO MÓNACO S.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: llopez@strix.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 199)

Se estudiaron 33 muestras de crudo de 7 campos de la subcuenca de Barinas, Venezuela, mediante cromatografía de gases de alta temperatura (CGAT). Se calculó el índice preferencial de carbono (CPI) en el intervalo entre C42-C46, donde solo cinco crudos presentan valores > 1 , lo que de acuerdo a la literatura indica ambiente de sedimentación marino. Este resultado no concuerda con estudios anteriores, donde mediante biomarcadores se obtuvo que los crudos de la subcuenca de Barinas son de una fuente de materia orgánica mixta (marino-terrestre). Para el resto de los crudos $CPI < 1$ que se asocia a ambiente lacustrino de agua dulce, lo que no es concordante con la presencia de gammacerano. Nuestros resultados indican que los n-alcános C_{40}^+ y el CPI en el intervalo C42-C46 no son indicadores adecuados para determinar el origen de estos crudos.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL PARA DETERMINAR ASOCIACIONES ELEMENTALES EN ROCAS MADRE DE PETRÓLEO

LUGO P., LÓPEZ L. & LO MÓNACO S.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: plugo@strix.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 200)

Se presenta una metodología experimental que facilita la interpretación de las asociaciones geoquímicas de los elementos traza, utilizados en estudios de condiciones de sedimentación de rocas madres. Esta se basa en una lixiviación secuencial mediante la cual se obtienen diferentes fracciones en las cuales se determinan las concentraciones elementales, que son comparadas con las concentraciones en la roca total. Adicionalmente, se realiza un recálculo para la corrección del efecto matriz.

APLICACIÓN DE MÉTODOS MULTIVARIADOS PARA IDENTIFICAR Y CORRELACIONAR QUIMIOFACIES EN LA FORMACIÓN CERRO PELADO (MIOCENO), EDO. FALCÓN

MONTERO J. C.¹, GUTIÉRREZ J. V.¹, MARTÍNEZ M.¹ & BARRÁEZ D.²

¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac. Ciencias. Escuela de Matemáticas. Caracas 1053.

email: monterojean@hotmail.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 201)

Se estudió la aplicación de métodos de estadística multivariada (análisis de agrupamiento, correspondencia y factorial) en datos quimioestratigráficos para identificar y correlacionar quimiofacies. Para ello se recopilaron matrices de datos químicos, conformadas por un total de 232 muestras y 18 atributos químicos, en la Formación Cerro Pelado de la cuenca central de Falcón, en las secciones que afloran en la quebrada El Troncón, mina de carbón La Cuesta y la quebrada La Paloma. El análisis de agrupamiento forzado permitió identificar varias quimiofacies en las tres secciones de estudio; los límites entre quimiofacies vienen marcados por cambios en la intensidad de los procesos sedimentarios (influencia marina, condiciones redox). Por medio del análisis de agrupamiento, correspondencia y factorial, se detectaron dos asociaciones geoquímicas: (a) redox-materia orgánica y (b) clástica. La asociación redox-materia orgánica se hace más prominente hacia el tope de la formación, por ello la cantidad de mantos de carbón e influencia marina aumentan en este sentido. En base a la aplicación de funciones discriminantes se correlacionó la sección de la mina La Cuesta con la zona media de la sección de la quebrada La Paloma. Los resultados obtenidos permiten concluir que el análisis de agrupamiento y correspondencia son herramientas estadísticas mucho más robustas que el análisis factorial, en el estudio geoquímico de secciones estratigráficas.

PROCESOS QUE CONTROLAN LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DEL SECTOR YAGUA-GUACARA, EDO. CARABOBO

MONTERO R. L., MARTÍNEZ M. & YÁNEZ C.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: rmontero@strix.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 202)

Se realizó un estudio hidrogeoquímico de 26 muestras de aguas subterráneas captadas en pozos de bombeo ubicados al noroeste de la cuenca del Lago de Valencia, en el sector Yagua-Guacara en el edo. Carabobo. Durante la campaña de muestreo, se midieron los parámetros fisicoquímicos pH y conductividad; mientras que, en el laboratorio se determinaron las especies químicas Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- y HCO_3^- . Los resultados obtenidos permitieron reconocer la presencia de tres grupos de aguas, a saber: HCO_3^- - Na^+ , HCO_3^- - Ca^{2+} y SO_4^{2-} - Ca^{2+} . Los procesos que controlan la composición química de esta agua son la disolución de aluminosilicatos y minerales calcáreos; así como el intercambio iónico. Mientras que al sur de la zona de estudio los procesos son la disolución de yeso y el intercambio iónico, sin descartar la influencia de las actividades antrópicas predominantes hacia este sector.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO

MONTERO R. L. & YÁNEZ C.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: rmontero@strix.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 203)

Un estudio hidrogeoquímico fue realizado a partir del análisis de 67 muestras de aguas subterráneas captadas en pozos de bombeo ubicados al occidente de la cuenca del Lago de Maracaibo. Durante la campaña de muestreo fueron medidos in situ los parámetros fisicoquímicos pH y conductividad; mientras que en el laboratorio fueron determinadas las especies químicas Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- y HCO_3^- . Los resultados obtenidos permitieron observar una alta variabilidad en las especies químicas determinadas, así como el reconocimiento de cuatro grupos de aguas, a saber: HCO_3^- - Ca^{2+} , HCO_3^- - Na^+ , intermedias (HCO_3^- - Cl^- - Na^+ - Ca^{2+}) y Cl^- - SO_4^{2-} - Na^+ - Ca^{2+} . Los procesos que controlan la composición química de estas aguas son: la interacción agua-roca, el intercambio iónico, la disolución de sales evaporíticas y mezclas de aguas de diferente composición u origen.

ENSAYOS DE BIORREMEDIACIÓN DE UN LODO CONTAMINADO CON CRUDO PESADO

PEÑA N.¹, LIRA A.¹ & RAMOS J.²

¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac. Ciencias. IZT. Caracas 1053. email: nohenkis@gea.ciens.ucv.ve
(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 204)

Se estudió la respuesta de un ensayo de biotransformación de un lodo contaminado con hidrocarburos parafínicos y una porción de crudo pesado, el cual fue tratado con un consorcio (pool) de microorganismos aislados del mismo lodo, empleando melaza al 5% como disparador auxiliar del crecimiento bacteriano, en sustitución de los fertilizantes químicos comúnmente empleado en los procesos de biorremediación y un surfactante biodegradable. Los resultados obtenidos medidos en términos de determinaciones SARA y transcurrido un lapso de 70 días, sustentan una relativa constancia en la distribución original de las fracciones SARA, lo que sugiere por tanto una baja efectividad de la capacidad biotransformadora de los microorganismos bajo las condiciones experimentales impuestas sobre los hidrocarburos presentes en el biorreactor. El monitoreo establecido a diferentes tiempos dentro del intervalo de los 70 días muestra variaciones SARA erráticas, las cuales se atribuyen a heterogeneidad en la distribución de fases presentes.

NUEVA PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DE ADSORCIÓN DE RESINAS SOBRE ASFALTENOS

PEREIRA J., LÓPEZ. & CARRASQUERO E.

UC. Fac. Experimental de Ciencias y Tecnología. Dpto. Química. Valencia.
email: jcpereir@uc.edu.ve
(Texto completo 3 p. en DVD anexo, carpeta 205)

Los asfaltenos y resinas constituyen las fracciones más complejas del petróleo, y el conocimiento de sus interacciones es de vital importancia para proponer soluciones que eviten las precipitaciones en las distintas instalaciones de la industria petrolera. La adsorción de estos componentes sobre material inorgánico del yacimiento puede causar problemas, como cambios de mojabilidad. El estudio de estas mezclas ha sido limitado por la naturaleza compleja de las mismas, como por ejemplo la solubilidad. En el presente trabajo se propone una nueva metodología para el estudio de adsorción de resinas sobre asfaltenos. Se pretende depositar una capa de asfaltenos sobre sílice y emplearlo como adsorbente, en heptano a 25°C.

ESTUDIO GEOQUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA CUENCA DEL RÍO ARO, ESTADO BOLÍVAR, VENEZUELA

PEREZ N., YANEZ C. & PASQUALI J.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: perez.nathalie@gmail.com
(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 206)

En el presente estudio fueron analizados los elementos químicos mayoritarios y algunos traza en las aguas subterráneas y superficiales de la cuenca del río Aro, con el propósito de elaborar un mapa que indique el uso recomendable de las aguas de la cuenca, según su calidad química. Los resultados obtenidos indican la presencia de dos tipos principales de agua, $\text{Na}^+\text{-HCO}_3^-$ para la zona norte de la cuenca y $\text{Ca}^{2+}\text{-HCO}_3^-$ para la zona sur. En general las aguas de la cuenca del río Aro son de buena calidad química, salvo muy pocas excepciones en las cuales los valores obtenidos para las concentraciones de NO_3^- , Fe total y Mn total sobrepasan los límites nacionales permitidos para las aguas de tipo doméstico.

ESTUDIO GEOQUÍMICO DE ROCAS DEL MIEMBRO TRES ESQUINAS ESTADO TÁCHIRA, VENEZUELA

PIRELA M.¹, LÓPEZ L.¹, LO MÓNACO S.¹ & ROJAS H.²

¹UCV. Fac. Ciencias. ICT. ²UCV. Fac. Ciencias. Escuela de Física. Centro de Microscopía Electrónica. Caracas 1053. email: motatan79@hotmail.com

(Texto completo 3 p. en DVD anexo, carpeta 207)

Se caracterizaron dos muestras de rocas del Miembro Tres Esquinas, mediante la determinación de la composición mineralógica y química (elementos mayoritarios, traza y REE). Adicionalmente en una muestra se determinó la composición química en diferentes fracciones (fracción libre de carbonato y fracción libre de silicato). La distribución espacial de los elementos mayoritarios y traza se determinó por microsonda electrónica (EPMA). La composición química obtenida en la roca total se encuentra dominada por Ca, P y Si. Al normalizar dichas concentraciones respecto a PAAS se observó un enriquecimiento en P, Ca y U. Por otra parte, mediante EPMA se evidenciaron asociaciones inter-elementales entre Ca, P y O (fosfato de calcio) y Si y O (cuarzo), mientras que el S se asocia al Ba (barita) o al Fe (pirita). Los resultados obtenidos permiten concluir que el ambiente de sedimentación de las muestras presentó variaciones en la disponibilidad de oxígeno para la formación principalmente de sulfato (SO_4^{2-}) respecto a sulfuros (S^{2-}) durante la sedimentación de la roca. De estos resultados se evidencia la utilidad del análisis químico de la roca en diferentes fracciones (libre de carbonatos y libre de silicatos), junto con EPMA, para un estudio más detallado de este tipo de rocas.

APLICACIÓN DE ESPECTROSCOPIA RAMAN EN LA CARACTERIZACIÓN DE ROCAS GRAFITOSAS ASOCIADAS A METAMORFISMO DE CONTACTO EN BARINITAS, VENEZUELA

REATEGUI K. & MARTÍNEZ M.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: kreateg@gea.ciens.ucv.ve

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 208)

Se estudió la aplicabilidad de la técnica de espectroscopía RAMAN en la determinación del grado de grafitización y la temperatura máxima de metamorfismo para materiales grafitosos presentes en el contacto entre el granito La Soledad y las filitas de la Formación Cerro Azul (Paleozoico, edo. Barinas, Venezuela). Los resultados indican que la temperatura máxima alcanzada por las filitas en la zona de contacto fue de $528 \pm 16^\circ\text{C}$, con un gradiente de enfriamiento de -2.6°C/m . Las observaciones de campo y mineralógicas, junto con la concordancia con otras técnicas cristalográficas, dan soporte a estos resultados.

USO Y LIMITACIONES DE LOS BENZOCARBAZOLES COMO INDICADORES MOLECULARES DE DISTANCIA DE MIGRACIÓN SECUNDARIA EN CRUDOS DE LA CUENCA ORIENTAL DE VENEZUELA

RODRÍGUEZ M., GALLANGO O. & LÓPEZ L.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: llopez@strix.ciens.ucv.ve.

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 209)

En el presente estudio se determinaron las concentraciones de los benzocarbazoles en siete muestras de crudos de la cuenca oriental de Venezuela, las cuales fueron seleccionadas considerando el nivel de madurez térmica y la distancia de migración de las mismas. Los benzocarbazoles fueron extraídos del crudo, haciendo modificaciones al método propuesto por FROLOV (1997). Seguidamente se cuantificaron por cromatografía de gases-espectrometría de masa (CG-EM) y se determinó la relación BC entre ellos, utilizando un estándar interno. Para determinar el efecto de la madurez y la distancia de migración sobre la distribución de estos compuestos, se graficó la relación BC contra estos parámetros, observándose que no existe una dependencia de la misma con la madurez. Sin embargo, los resultados obtenidos respecto a la distancia de migración no fueron concluyentes debido al limitado número de muestras utilizadas.

QFH: UNA HERRAMIENTA ESTADÍSTICA DISEÑADA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y COMPARACIÓN DE QUIMIOFACIES

SABINO A.¹, BARRÁEZ D.¹, MARTÍNEZ M.² & GUTIÉRREZ J.V.²

¹UCV. Fac. Ciencias. Escuela de Matemáticas, ²UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053.

email: ajs79@tutopia.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 210)

La quimioestratigrafía consiste en el análisis de atributos químicos para la caracterización y subdivisión de secuencias sedimentarias en unidades geoquímicamente distintivas (quimiofacies). A través de ella puede derivarse información valiosa: son ejemplos la correlación lateral de estratos, la determinación de la composición de la roca fuente (proveniencia de los sedimentos); condiciones climáticas al momento de la depositación de la secuencia; condiciones redox, etc. Comúnmente se generan matrices numéricas que constan de un importante conjunto de atributos (los elementos químicos analizados) en una secuencia amplia de casos (muestras de roca). El análisis integrado requiere de procedimientos estadísticos para su tratamiento efectivo; uno de los problemas mas importantes se deriva de la necesidad de clasificar o catalogar las muestras por grupos dentro de la columna litológica, generando así las quimiofacies. Este trabajo consiste en la elaboración e implementación de métodos (basados en herramientas estadísticas) capaces de dar una respuesta a cada uno de los problemas a partir de un conjunto de muestras dado. Como parte final y punto central del trabajo se desarrolló un software bajo lenguaje MATLAB, llamado QFH, que contiene los métodos elaborados, junto con otras herramientas de gran utilidad y una interfaz grafica de fácil manejabilidad que permitirán al usuario analizar, comparar y modificar muestras provenientes de archivos de datos que contienen la información de la muestra creada por él.

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE PROCESOS DIAGENÉTICOS EN SECUENCIAS CARBONÁTICAS. FORMACIÓN LA LUNA, OCCIDENTE DE VENEZUELA

SOTO G. & ZAPATA E.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053.

email: gilsoto_gonzalez@yahoo.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 211)

La evaluación del comportamiento geoquímico de una secuencia carbonática frente a la influencia de procesos diagenéticos es el objetivo principal de este estudio. El trabajo petrográfico llevado a cabo en tres secciones de la Formación La Luna (estados Táchira y Mérida) reveló el desarrollo de una diagénesis en su etapa temprana. Entre los procesos diagenéticos más importantes que pueden verse reflejados y resaltados en parámetros geoquímicos están las fosfatizaciones, glauconitizaciones y silicificaciones.

IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS ENCADENADOS EN SEDIMENTOS PELÁGICOS MEDIANTE MÉTODOS GEOQUÍMICOS. FORMACIÓN LA LUNA, OCCIDENTE DE VENEZUELA

SOTO G. & ZAPATA E.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053.

email: gilsoto_gonzalez@yahoo.com

(Texto completo 2 p. en DVD anexo, carpeta 212)

La influencia de cambios del nivel del mar en una secuencia carbonática puede ser evaluada a través de la geoquímica. Esta herramienta integrada a la sedimentología y a la bioestratigrafía ha permitido identificar cinco secuencias depositacionales en la Formación La Luna y sus sistemas encadenados asociados. Estas ocurrieron desde el Turoniense hasta el Campaniense, siendo comparables y coincidentes en tiempo con la curva global de cambios eustáticos del nivel del mar.

ESTUDIO DE LAS PARTÍCULAS TOTALES SUSPENDIDAS EN PUERTO ORDAZ, EDO. BOLÍVAR

ZAMBRANO C. & RAMÍREZ A.

UCV. Fac. Ciencias. ICT. Caracas 1053. email: kalezam@yahoo.com
(Texto completo 1 p. en DVD anexo, carpeta 213)

En una primera de evaluación, ha sido posible determinar la composición química de las partículas totales suspendidas (PTS) en la atmósfera de Puerto Ordaz, recolectadas durante los años 2002 y 2003. Los resultados obtenidos para las concentraciones de PTS indican que las mismas tienen una distribución log-normal y que los mayores valores de concentración ocurren durante los meses de enero a mayo, los cuales corresponden al periodo de sequía en Ciudad Guayana. Dado que las concentraciones de Fe en las PTS oscilan desde 1,3% hasta 60%, puede ser usado como un indicador de las fuentes de PTS.