

TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO DE GEOLOGÍA

N°	Carpt.		Pág.
1	214	AGUILAR Iliana & CARABALLO Enzo. Caracterización geoquímica de los abanicos aluviales del Valle de Caracas a partir de pozos en Los Chorros, Sebucán y Parque del Este.	166
2	215	ÁLVAREZ P. Margaret C. Estudio neotectónico de las cuencas de el Tocuyo, Quibor y Yay, estado Lara.	166
3	216	BECHARA V. Lourdes J. & MATOS Héctor J. Estudio geológico y caracterización geomecánica de la zona comprendida entre Charallave y Paracotos, estado Miranda.	167
4	217	GUILLEN Walter & TORIBIO Enrique. Compilación, digitalización y actualización geológica-cartográfica de la zona nor-central de Venezuela, estados Guárico y Aragua.	167
5	218	KUM P. Liliana A. & LÓPEZ R. Roigar L. Diseño de un geoparque en la isla de Cubagua, estado Nueva Esparta.	169
6	219	Olivar B. Mijail U. & Pedrique L. Rossmar D. Estudio hidrogeológico del valle del río Tucutunemo, municipio Zamora, estado Aragua.	170
7	220	POLANCO FERRER Rosa Elena De La Cruz. Estudio estructural del borde norte de la subcuenca de Guárico en la región de Altigracia de Orituco, estado Guárico, Venezuela.	170
8	221	RONDÓN U. Ramón A. Las formaciones Peroc, Ceibote y Carbonera en el área comprendida entre el río Yunyima y el río Negro, sierra de Perijá. Venezuela.	171
9	222	SOJO R. Freddy J. Comparación entre susceptibilidad magnética (K) y composición mineralógica en muestras de rocas de la isla Gran Roque, Dependencias Federales, y de Guayana, estado Bolívar.	172
10	223	TORRES O. José G. Caracterización geoquímica de la Formación Aguardiente en la presa la Vueltoza, Santa María de Caparo, estado Mérida.	172
11	224	VARELA G. Patricia Y. Caracterización geotécnica y estudio geológico de un área ubicada entre los sectores de Araguaita y una zona cercana a la quebrada Obispo a lo largo de la autopista de oriente "Gran Mariscal de Ayacucho", estado Miranda.	173
12	225	VELÁSQUEZ FERNÁNDEZ Wajari. La cerámica bajo el microscopio petrográfico: estudio tecnológico de la cerámica indígena tardía del bajo Unare.	173
13	226	VIEIRA R. Cristian J. Caracterización quimioestratigráfica de los pozos Auriol-9 y Auriol-10 en el intervalo Mioceno Temprano-Medio para la validación del modelo estratigráfico-secuencial del área Tacat.	174

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE LOS ABANICOS ALUVALES DEL VALLE DE CARACAS A PARTIR DE POZOS EN LOS CHORROS, SEBUCÁN Y PARQUE DEL ESTE

AGUILAR Iliana & CARABALLO Enzo

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2007

Tutores: Franco URBANI y Lenín GONZÁLEZ

(Texto completo 170 p. y material adicional en DVD anexo, carpeta 214)

Se realizó una caracterización química y radiométrica, por medio de minerales pesados, color Munsell y por difracción de rayos X de los sedimentos aluviales de la parte este del Valle de Caracas, a partir de pozos ubicados en Los Chorros (Colegio Don Simón), Sebucán (estacionamiento de la Escuela de Enfermería de la UCV) y Parque del Este (sede principal de INPARQUES).

Un total de 256 muestras fueron preparadas y analizadas, siendo 192 muestras de canal y el resto provenientes de una perforación SPT. El análisis químico consistió en la medición de las concentraciones de los componentes mayoritarios (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , MnO , CaO , MgO y ppm de V), mediante la fluorescencia de rayos X. En el análisis de isótopos radiactivos se determinó la radiactividad natural presente mediante la detección de 7 ventanas principales γF1 , $\gamma^{40}\text{K}$, γF2 , $\gamma^{214}\text{Bi}$, γF3 , $\gamma^{208}\text{Tl}$, γF4 . Los minerales pesados se separaron empleando bromoformo (2,89 gr/cm³) y las mineralogía por difracción de rayos X.

Los resultados químicos, mineralógicos y radiométricos obtenidos mediante los métodos mencionados se analizaron estadística y gráficamente para caracterizar los sedimentos y definir unidades, empleando al análisis de agrupaciones y confirmados con el análisis de funciones discriminantes. La elaboración de perfiles de abundancia químicos, permitieron definir unidades químicas, radiométricas y químico-radiométricas, siendo las primeras empleadas en la interpretación de procesos por su alto reflejo de la abundancia relativa del contenido mineral y a su vez a la textura y tipo del material.

Se interpretó que hacia la zona distal posiblemente haya existido una influencia de los sedimentos del río Guaire que provocase un incremento relativo de SiO_2 en la parte basal del pozo P-IN. Igualmente, se propone que hacia la zona media-proximal (P-SB) ha ocurrido un sucesivo retrabajo de los materiales más antiguos aflorantes en la parte apical del abanico del río Tócome y qda. Chacaíto.

ESTUDIO NEOTECTÓNICO DE LAS CUENCAS DE EL TOCUYO, QUIBOR Y YAY, ESTADO LARA*

ÁLVAREZ P. Margaret C.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006

Tutores: Franck AUDEMARD

* Contribución del proyecto GEODINOS (G2002000478)

(Texto completo 223 p. en DVD anexo, carpeta 215)

Se realizó un estudio neotectónico en las cuencas neógenas de El Tocuyo, Quíbor y Yay, con la finalidad de comprender la evolución tectónica de dichas cuencas, inventariar las evidencias geomorfológicas de deformaciones recientes y proponer un modelo evolutivo para cada una de las cuencas. En la cuenca de Yay se establecieron dieciséis estaciones mesotectónicas, seis de ellas se procesaron por métodos numéricos y las restantes por métodos gráficos, obteniéndose diez tensores de esfuerzos y diez configuraciones de direcciones estimadas de esfuerzos respectivamente. Se determinaron dos fases de deformación frágil: (a) una fase distensiva relacionada a la fase de apertura de la cuenca o a extensión en extrados de los sistemas de pliegues presentes en el área, cuyo tensor de esfuerzo resultó: s1: subvertical, s2: NE-SW, y s3: NW-SE; y (b) una fase compresiva que deforma la cuenca actualmente, cuyo esfuerzo máximo es subhorizontal, orientándose WNW-ESE, mientras que el esfuerzo mínimo es subvertical. En la cuenca de Quíbor se establecieron tres estaciones mesotectónicas ubicadas en el sureste del área estudiada. Una se analizó a través de métodos numéricos, mientras que las otras por métodos gráficos. Se obtuvo un tensor de características compresivas-restrictivas y dos configuraciones de esfuerzos estimados. A partir de estos resultados y las evidencias geomorfológicas determinadas, se corroboró la existencia de un corrimiento con vergencia NW en el sureste de la cuenca. Además, se evidenció un proceso de levantamiento general en la zona suroeste del área estudiada. En la cuenca de El Tocuyo se estableció una estación mesotectónica de donde no pudo obtenerse información microtectónica. A partir de evidencias geomorfológicas, pudo comprobarse la existencia de un frente de corrimiento con vergencia WNW en el límite este de la cuenca. El origen de la cuenca de Yay puede estimarse como tipo graben, sin embargo esta afirmación se fundamenta sólo en los diferentes elementos tectónicos

observados en este trabajo y no son determinantes para corroborar esta suposición. Por otro lado, no pudo establecerse por falta de datos, un modelo que explicara la génesis y evolución de las cuencas de Quíbor y El Tocuyo.

ESTUDIO GEOLÓGICO Y CARACTERIZACIÓN GEOMECÁNICA DE LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE CHARALLAVE Y PARACOTOS, ESTADO MIRANDA

BECHARA V. Lourdes J. & MATOS Héctor J.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006

Tutor: Feliciano DE SANTIS.

(Texto completo 226 p. en DVD anexo, carpeta 216)

El proyecto del sistema ferroviario Charallave-La Encrucijada requiere para su construcción un buen conocimiento geológico de la zona, los procesos de dinámica externa que la afectan y el comportamiento geomecánico del macizo que conforma la misma, y en vista de la falta de estudios que aporten dicha información, surge la idea de la realización del estudio geológico y caracterización geomecánica en la zona comprendida entre Charallave y Paracotos, por la cual esta proyectado el nuevo tramo ferroviario del Sistema Ezequiel Zamora, Charallave (Estado Miranda)–La Encrucijada (Estado Aragua). La zona de estudio se ubica al oeste del estado Miranda, entre las coordenadas 10° 17' - 10° 15' de latitud Norte y 66° 58' - 66° 50' de longitud Oeste, comprendiendo un área total aproximada de 55 km². Para la realización de este trabajo se levantaron aproximadamente 15 km de carreteras y un total de 25 km correspondientes a quebradas, éstas son: El Jobo, La Aguadita, Mesia, La Moniquera, Maitana, Paracotos y Charallave; en los cuales se tomaron muestras de rocas para su posterior estudio petrográfico y análisis de laboratorio. Se encontraron rocas asociadas a las formaciones: Chuspita, Tucutunemo, Esquisto de Tinapú, Gneis de La Aguadita, Gneis tonalítico de Curiepe y serpentinitas, siendo las litologías dominantes las filitas cuarzo-micáceas-graftitosas y cuarzo-calcíticas-graftitosas. Luego de realizado el trabajo se logró concluir que estas rocas en su totalidad están afectadas por un metamorfismo de la facies de los esquistos verdes y algunas por un metamorfismo anterior de la facies de la anfibolita granatífera. También se realizó la identificación de procesos de geodinámica superficial a partir de fotografías aéreas la cual está dominada por los procesos erosivos siendo las zonas de cárcavas y surcos los procesos más abundantes en la zona y están relacionados con la litología filítica encontrada. En cuanto a la geomecánica, la caracterización de los distintos macizos rocosos presentes en toda el área de estudio se realizó según Bieniawski y el criterio de resistencia de Hoek y Brown. los macizos rocosos se comportan de manera uniforme a lo largo de la zona de estudio y las rocas son de calidad media.

COMPILACIÓN, DIGITALIZACIÓN Y ACTUALIZACIÓN GEOLÓGICA-CARTOGRÁFICA DE LA ZONA NOR-CENTRAL DE VENEZUELA, ESTADOS GUÁRICO Y ARAGUA*

GUILLÉN Walter & TORIBIO Enrique

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006

Tutor: Ricardo ALEZONES

*Contribución del proyecto GEODINOS (G2002000478)

(Texto completo 250 p. en DVD anexo, carpeta 217)

El área de estudio abarca una extensión superficial de 3.888 km² aproximadamente, la cual se encuentra ubicada en la región norte del estado Guárico y sur del estado Aragua (Mapas cartográficos 6845 y 6945), estando comprendida entre los siguientes puntos geográficos de Latitud Norte 10°00' (San Francisco de Macaira) y Latitud Norte 9°40' (San Francisco de Cara) y de Longitud Oeste 67°00' (Camatagua) y Longitud Oeste 66°00' (Paso Real). En esta región se recopiló, integró y actualizó la cartografía geológica existente, la cual se complementó con la incorporación de información geológica en aquellas zonas que lo requirieron, a fin de elaborar el modelo geológico estructural en la zona mencionada.

El presente trabajo, surgió de la necesidad de disponer una base geológica digital actualizada y normalizada en hojas a escala 1:50.000, dentro del proyecto GEODINOS. Específicamente se elaboraron 8 mapas geológico-estructurales y tres secciones o cortes geológicos, donde se presentan una serie de unidades igneo-sedimentarias metamorfozadas y otras netamente sedimentarias, las cuales se presentan a continuación:

UNIDADES SEDIMENTARIAS

Terciario

(Tqm) Formación Quiamare

(Tqb) Formación Quebradón

(Tn) Formación Naricual

(Tr) Formación Roblecito

Cretácico- Terciario

(K-Tch) Complejo Chacual

(Tgu) Formación Guárico

Cretácico

(Kgg) Grupo Guayuta Sin Diferenciar

(Kq) Formación Querecual

(Km) Formación Mucaria

(Ksa) Formación San Antonio

(Kga) Formación Garrapata

UNIDAD METAVOLCANOSSEDIMENTARIA

Cretácico

(Kvc) Asociación Volcánosedimentaria Villa de Cura Sin Diferenciar

(Kt) Volcánicas de Las Hermanas

Estructuralmente la región que abarca el área de estudio es sumamente compleja. En ella se pueden definir tres dominios, que de norte a sur son: el alóctono, el cual comprende la faja de Villa de Cura, y está limitada al sur por el corrimiento o falla de Cantagallo; el para autóctono, que forma parte de la faja piemontina y la faja de capas volcadas, está constituido por un conjunto de escamas de dirección NE a ENE, las cuales se encuentran a su vez controladas por sendas fallas transcurrentes dextrales (Río Guárico, Tácata y Aragüita) de dirección NO, que afectan además al alóctono. El autóctono, el cual comprende esencialmente la faja de buzamientos suaves y parte de la faja de capas volcadas, está caracterizado por una deformación leve, mayormente fallas transcurrentes y normales (Falla de Lezama), con algunos plegamientos importantes como los Anticlinales de Taguay, El Placer y Barbacoas. El autóctono se separa de los demás dominios a través del Frente de Corrimiento de Guárico.

La Asociación Meta-volcanosedimentaria Villa de Cura es la unidad que presenta el mayor número de interpretaciones, todas asociadas a la existencia de un conjunto de arco volcánico que conformaban el Proto-Caribe, el cual fue subductado debido al movimiento de la Placa Caribe pero como consecuencia de componentes rotacionales fue obductado y emplazado en el continente, representando el dominio alóctono

Las unidades cretácicas, Grupo Guayuta, Formación Querecual, Formación San Antonio, Formación Mucaria se interpretan dentro de un ambiente pelágico, en un margen tipo Atlántico el cual va a representar el dominio para-autóctono formado por la faja de corrimiento localizada al frente de la faja de Villa de Cura, separadas por la falla Cantagallo

Las unidades cretácicas terciarias, también de dominio para-autóctono, formaciones Garrapata. y Guárico, se depositan en el “foredeep” entre el arco de isla y el continente en una “cuenca ante arco” sobrecorridas en el Oligoceno junto con la faja de Villa de Cura. Además se conforma el Complejo Chacual como una zona de imbricación que va a conformar una zona de fajas volcadas que mezcla secuencia terciarias de la base autóctona como la Formación Quebradón.

Las unidades terciarias: formaciones Roblecito, Naricual. Quebradón. Quiamare son depositadas durante y posterior emplazamiento oligoceno de las fajas de corrimientos en un ambiente transicional y recibiendo la deposición molásica miocena de la Formación Quiamare, producto de la orogénesis de la Serranía del Interior Central.

De toda la información recolectada y analizada, se propone a manera general el siguiente modelo evolutivo de la zona nor-central de Venezuela: se desarrollan un conjunto de fallas normales que afectan al basamento, Jurásico Medio, esto coincide con la separación entre Laurasia y Gondwana. Para el Jurásico Tardío se desarrolla un proceso de “rifting” creador de un Proto-Caribe que se desarrolla de este a oeste logrando formar una corteza oceánica, en la cual encontramos representación de un arco primitivo por las unidades El Chino, El Caño, El Carmen, Santa Isabel. Para el Cretácico Temprano comienza la colisión oblicua entre las placas Caribe y Suramérica, generando el sistema de arco volcánico migratorio el cual se desplaza al este, A su vez comienza a generarse un arco volcánico, en el extremo oeste del Proto-Caribe por subducción del mismo, lo cual está evidenciado por las volcánicas de Las Hermanas. A su vez entre la sección sur del arco de isla formado en el extremo oeste del proto Caribe y el continente se empieza a depositar Grupo Guayuta (Querecual, San Antonio y Mucaria) en un ambiente marino profundo, de aguas tranquilas y poco aporte de clásticos gruesos. Para el Cretácico Tardío al noroeste de Venezuela se extingue el arco volcánico (evidenciado por las volcánicas de Las Hermanas), al chocar con una masa granítica “Ávila” que proviene de un desprendimiento continental por el desplazamiento del arco volcánico en el extremo noroeste del continente, la cual se desplaza junto con el arco de isla como consecuencia de poseer una menor densidad. Al extremo norte del continente se crea una cuenca antepaís (foreland) en la cual se depositaran la formaciones Garrapata y Guárico ambas de características turbidíticas hasta llegar a depósitos tipo “flysch” para el Miembro Los

Cajones de la Formación Guárico En el periodo Paleoceno - Eoceno continua la depositación en el norte de Venezuela de la Formación Guárico. En la zona norcentral de Venezuela se depositan entre el “forebulge” y el cratón las formaciones Peñas Blancas, Roblecito y Vidoño en una plataforma externa de mar hemipelágico con períodos de ambiente de talud. Para el Oligoceno el paso de Placa Caribe emplaza al Grupo Villa de Cura en la región norcentral de Venezuela. Se generan las fallas Guárico, Araguaita y Tacata debido al esfuerzo transpresivo. En la cuenca se depositan las Formaciones Naricual y Quebradón. En el Mioceno se genera el levantamiento de la Cordillera del Interior y es evidenciado en la zona norcentral de Venezuela dentro de la Formación Quiamare, la cual es una secuencia molásica postorógena. Por último en el Plioceno hasta el Reciente el paso de la Placa Caribe deja tras su paso un límite de placas que actualmente es considerado como un “orógeno en flotación”. En la subcuenca Guárico comienza la deformación de las formaciones autóctonas, y además de algunas evidencias de tectónica gravitacional.

DISEÑO DE UN GEOPARQUE EN LA ISLA DE CUBAGUA, ESTADO NUEVA ESPARTA

KUM P. Liliana A. & LÓPEZ R. Roigar L.

UCV. Fac. Ingeniería Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2007

Tutor: Víctor PADRÓN

(Texto completo 297 p. en DVD anexo, carpeta 218)

La isla de Cubagua está ubicada en el mar Caribe, al Noreste de Venezuela y junto a las islas de Margarita y Coche conforman el estado Nueva Esparta. Se encuentra específicamente al sur de la isla de Margarita a 9 km de punta de Piedras, 16 km al oeste de San Pedro de Coche y a 16 km al norte de la península de Araya, en tierra firme. Pertenece al municipio Tubores y abarca una extensión de 24,5 km² y 26 km de costa.

El objetivo principal del estudio fue realizar un inventario de la geodiversidad en la isla de Cubagua para diseñar un Geoparque, mediante la creación de senderos de interpretación a través de los cuales pueda divulgarse la importancia geocientífica de la isla. La geodiversidad de Cubagua comprende una geografía con variedad de ambientes geológicos, fenómenos y procesos que crean paisajes, rocas, minerales, fósiles y suelos que proporcionan la base de la vida en la Tierra, así como las relaciones culturales entre la geología y los habitantes del lugar.

Para realizar dicho inventario se procedió en primer lugar a la revisión de toda la información geológica referente a la zona para luego efectuar levantamientos geológicos, toma de muestras, y el reconocimiento de los Puntos de Interés Geológico (PIG), esto último con ayuda de la comunidad siguiendo sus recomendaciones sobre algunos sitios que consideraban importantes por su belleza escénica o su singularidad. La etapa final del trabajo consistió en procesamiento de muestras de rocas y de fósiles, y de búsqueda de información que sustentara las explicaciones científicas de los fenómenos geológicos observables en los PIG.

La isla de Cubagua está constituida por dos unidades litoestratigráficas: Formación Cubagua (Plioceno – Pleistoceno Temprano) y Formación Tortuga (Pleistoceno Tardío); la primera aflora en un 75% generando la mayor parte del relieve que se encuentra en la isla y comprende una secuencia principalmente lutítica intercalada con cuerpos carbonáticos de variados espesores, reconocidos como carbonatos de mezcla que corresponden a 4 facies según la clasificación de Mount (1985). La Formación Tortuga está representada por un conjunto de terrazas marinas que se encuentran en discordancia angular con las rocas de la Formación Cubagua y está compuesta por tres ciclos de micritas arenosas, las cuales pueden identificarse por una base más deleznable y un tope endurecido de roca de playa, con abundantes fósiles, reconociéndose dos facies.

Se identificaron 25 PIG, de los cuales el 50% de ellos se ubican en la Formación Cubagua y el resto se encuentra distribuido entre la Formación Tortuga y los sedimentos recientes. Los PIG comprenden sitios geomorfológicos, estructurales, estratigráficos, paleontológicos, arqueológicos, geología petrolera, mineralógicos e hidrogeológicos. También incluyen manifestaciones culturales que tienen relación directa con la geología de la isla.

A partir de estos PIG se propusieron 6 rutas para reconocer la geodiversidad de Cubagua y los tópicos principales fueron: la geodiversidad, geo-arqueología, paleontología, geomorfología, geología estructural y relaciones geoculturales. Estos senderos propuestos se diseñaron para divulgar la información geocientífica, principalmente a público común, lo que concuerda con el objetivo principal de un Geoparque: no es un parque para geólogos sino un Parque-Tierra, para exaltar los valores de patrimonio geológico de forma de que sean reconocidos a nivel nacional e internacional.

Se concluye que es de gran importancia para Venezuela el desarrollo de Geoparques, como forma de proteger y utilizar racionalmente los recursos naturales geológicos con fin de crear mayor bienestar a las comunidades que los habitan, enmarcado dentro del concepto de Desarrollo Sostenible, y como fuente de empleos para geólogos en el futuro.

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DEL VALLE DEL RÍO TUCUTUNEMO, MUNICIPIO ZAMORA, ESTADO ARAGUA

OLIVAR B. Mijail U. & PEDRIQUE L. Rossmar D.
UCV. Fac. Ingeniería Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006
Tutor: Armando DÍAZ QUINTERO y Fernando DECARLI
(Texto completo 135 p. y material adicional en DVD anexo, carpeta 219)

El valle del río Tucutunemo está ubicado al NE de la población de Villa de Cura, municipio Zamora, estado Aragua, entre las coordenadas U.T.M. norte 1.110.000-1.123.000 y este 666.000-685.000, con una extensión geográfica de 132 km². Este valle está comprendido por 9 asentamientos campesinos, cuyos nombres de oeste a este son: La Lagunita, El Cortijo, Los Bagres, La Majada, Los Chorros, Las Tunitas, El Espinal, El Onoto y El Ocumo. El objetivo de esta investigación, es la realización de un estudio hidrogeológico de las reservas de agua subterránea del valle del río Tucutunemo, para conocer la situación real del acuífero, puesto que éste ha sido explotado de forma intensiva sin ninguna estrategia y/o plan de manejo. El estudio hidrogeológico se basó en la información compilada y el inventario de pozos efectuado en la zona de estudio, los cuales permitieron la elaboración de cinco perfiles estratigráficos para establecer las zonas con mejor condición acuífera, el levantamiento geológico de las unidades litodémicas que limitan el valle para buscar evidencias de los controles estructurales y climáticos que influyen en éstas, tres pruebas de bombeo para determinar los parámetros hidráulicos de los acuíferos, dos mapas piezométricos correspondientes a los años 1982 y 2004 con el fin de mostrar la variación a través de los años de la superficie piezométrica y el análisis fisicoquímico y bacteriológico de 20 muestras de agua para determinar la calidad de ésta acuerdo a su uso. Se determinaron dos zonas donde predominan los materiales permeables; una al SO por el sector El Cortijo y la otra al SE entre los sectores Los Bagres y El Onoto, los cuales coinciden con los posibles saltos verticales de dos fallas que pudiesen estar generando permeabilidad secundaria. Se estableció la existencia de dos tipos de acuíferos, uno de régimen confinado ubicado hacia el SO (sector La Lagunita) y SE (sector Los Bagres-El Onoto) de la zona de estudio y otro de régimen libre ubicado hacia el oeste (sector El Cortijo). De acuerdo a los valores de transmisibilidad, la zona más productiva se encuentra hacia el oeste y centro del valle, específicamente hacia el sector El Cortijo. A partir de la morfología de la superficie piezométrica se determinó que la dirección de flujo de las aguas subterráneas es en sentido este-oeste, siendo ésta la misma dirección en la cual la permeabilidad aumenta. Se calculó que el espacio poroso existente en el subsuelo aloja aproximadamente 61.906.280 m³ de agua representando así una pérdida en las reservas de agua de 39% en los últimos 20 años. La calidad del agua es apta tanto para riego como para consumo humano a excepción de 8 pozos que presentan coliformes en sus resultados, restringiendo de esta manera su uso.

ESTUDIO ESTRUCTURAL DEL BORDE NORTE DE LA SUBCUENCA DE GUÁRICO EN LA REGIÓN DE ALTAGRACIA DE ORITUCO, ESTADO GUÁRICO, VENEZUELA*

POLANCO FERRER Rosa Elena De La Cruz
UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2004
Tutor: Franck AUDEMARD y Ricardo ALEZONES
*Contribución del proyecto GEODINOS (G2002000478)
(Texto completo 151 p. en DVD anexo, carpeta 220)

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar para la región de estudio una interpretación estructural a partir de imágenes de sensores remotos (Landsat TM, radar ERS), así como de los datos recolectados durante la etapa de campo. Dichos datos estructurales están expresados según el sistema francés de nomenclatura.

Dentro de los resultados más resaltantes se tienen los de la fracturación. La tipología de la misma resultó ser muy similar en todos los conjuntos tectónicos estudiados en superficie, así como en el subsuelo (datos de pozos). La fracturación sigue ciertas direcciones principales: N0-10, N45-55 y N140-150, si bien existe otra

de rumbo aproximado N80-90. También se caracteriza por ser principalmente subvertical. Sobre las imágenes se identificaron ciertos lineamientos de orientación N-S y NNE-SSW dentro de la cuenca. Algunos de ellos pueden deberse a fallamiento transcurrente, mientras que otros parecen ser la expresión de estructuras profundas recientemente reactivadas. Algunas de estas estructuras no han sido cartografiadas en los trabajos previos llevados a cabo en la región. Para la determinación de la orientación del tensor de esfuerzos se empleó el método de Angelier El establecimiento de estaciones microtectónicas se dificultó en cierto modo por las condiciones de los afloramientos, y

la poca cantidad de superficies estriadas utilizables. Entre las orientaciones halladas se destaca una compresión con S_1 entre NNW-SSE y N-S, pudiendo atribuir esas variaciones locales a la cercanía de ciertas estructuras, como el frente de cabalgamientos; esta sería la que diera origen a las estructuras principales (pliegues, cabalgamientos). La otra fase de deformación identificada, que por todos los indicios es la más reciente, corresponde a una extensión - más notoria en el piedemonte- que probablemente corresponda al inicio de un desplome o "étalement" lateral en la Serranía del Interior Central.

Algunas estructuras que corresponderían a esta misma fase son reconocidas sobre las imágenes de radar.

Sin embargo, la orientación del esfuerzo máximo horizontal S_H en los pozos es bastante distinta de la determinada en superficie: N40. Esta diferencia entre las orientaciones de los esfuerzos en superficie y en subsuelo puede explicarse por la presencia de fallas normales profundas con orientación entre ENE-WSW y NE-SW, las cuales podrían estar afectando los yacimientos, la hipótesis de una permutación de los vectores de esfuerzos también es planteada. La existencia de varios niveles de despegue que estarían actuando como los límites de diversos compartimientos tectónicos también podría ejercer una importante influencia.

LAS FORMACIONES PEROC, CEIBOTE Y CARBONERA EN EL ÁREA COMPRENDIDA ENTRE EL RÍO YUNYIMA Y EL RÍO NEGRO, SIERRA DE PERIJÁ, VENEZUELA

RONDÓN U. Ramón A.

UDO. Núcleo Bolívar. Escuela Ciencias de La Tierra. Dpto. Geología. Ciudad Bolívar. 2000
(Texto completo 74 p. en DVD anexo, carpeta 221)

Este trabajo presenta el resultado del estudio estratigráfico, sedimentológico y petrográfico de las formaciones Peroc, Ceibote y Carbonera, en los ríos Negro, Yasa y Yunyima, en Perijá Central. Los resultados servirán para generar un modelo estratigráfico en el occidente de Venezuela. En el área de estudio se realizó el levantamiento de 31 secciones parciales que incluyen mediciones del GR Espectral, identificación y descripción litológica de los estratos, toma de 472 muestras de mano para análisis bioestratigráficos y petrográfico en un espaciado promedio de 3 m, toma de 56 muestra para estudios magnetoestratigráficos y toma de fotografías. El levantamiento geológico se basa en el levantamiento de una poligonal que incluye datos de rumbo y buzamiento en 46 sitios en Río Negro, 21 sitios en Río Yasa y 21 sitios en Río Yunyima. El levantamiento se basa en 734 puntos poligonales en Río Negro, 393 puntos poligonales en Río Yasa y 671 puntos poligonales en Río Yunyima, ubicados con cinta métrica y brújula. La información obtenida en campo está integrada en 31 columnas detalladas a una escala 1:200 y en 3 mapas geológicos de las áreas de estudio. Estos datos sirvieron para construir la columna compuesta que se presenta a escala 1:200.

En la sección del río Negro se levantaron 101,25 m de la Formación Peroc, y 95,20 de Formación Ceibote. Los contactos entre ambas formaciones son continuos. En el área del río Yasa se levantaron 32,65 m de la Formación Peroc y 48,20 m de la Formación Ceibote. En el área del río Yunyima se levantaron 241,20 m de la Formación Peroc, 22,90 m de la Formación Ceibote y 39,10 m de la Formación Carbonera.

Mediante la integración de los datos de este estudio se determina la relación existente entre las fracturas de un área de una forma macro a una micro, con las fracturas de los granos de cuarzo vistos en secciones fina, además de evidenciar el ambiente de sedimentación de las formaciones correspondientes. Además con el análisis petrográfico se determina que las areniscas de la Formación Ceibote son arcillosas. Se definieron 4 litofacies que permitieron interpretar un ambiente de sedimentación junto con los datos de biostratigrafía y con estos a su vez se determinó la edad de deposición.

COMPARACIÓN ENTRE SUSCEPTIBILIDAD MAGNÉTICA (k) Y COMPOSICIÓN MINERALÓGICA EN MUESTRAS DE ROCAS DE LA ISLA GRAN ROQUE, DEPENDENCIAS FEDERALES, Y DE GUAYANA, ESTADO BOLÍVAR

SOJO R. Freddy J.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006

Tutores: Mauricio BERMÚDEZ Y Freddy FERNÁNDEZ

(Texto completo 324 p. y material adicional en DVD anexo, carpeta 222)

El presente trabajo tuvo como objetivo general la comparación entre la susceptibilidad magnética (k) y la composición mineralógica en muestras de rocas ígneo-metamórficas de la Isla Gran Roque, Dependencias Federales, y de Guayana, Estado Bolívar.

Este objetivo surgió como una consecuencia de tratar de entender más sobre la interacción puntual entre la corteza oceánica (placa del Caribe) y la corteza continental (placa Suramericana). Con esta finalidad, fueron evaluadas un total de ochenta y dos muestras de mano recolectadas en las regiones mencionadas, a través del análisis petrográfico de secciones finas bajo microscopio, y el análisis de susceptibilidades magnéticas (k) por medio de un equipo de susceptometría. Los resultados fueron analizados e interpretados por aplicaciones de la estadística descriptiva y multivariante, para estudiar similitudes y diferencias puntuales entre estas rocas.

Se definieron cuatro litogrupos para la isla Gran Roque, estos se caracterizaron por: Meta-Volcánicas (MV), Meta-Diabasas (MD), Meta-Gabros (MG) y Graníticas (G). Análogamente para Guayana se definen también cuatro litogrupos, como: Meta-Volcánicas (MV), Diabasas (D), Graníticas (G) y Metamórficas (M).

Los valores arrojados por las susceptibilidades (k) fueron comparados según los litogrupos. El análisis descriptivo señala dos fuertes relaciones: La primera, entre los dos litogrupos MV, donde las muestras de Gran Roque arrojan un rango de (k) mayor que las de Guayana, esto posiblemente se atribuye a las composiciones máficas de las primeras en comparación a las félsicas de las últimas, aunque no se descarta que las propiedades magnéticas de las rocas de la Isla hayan sido afectadas por eventos tectotérmicos recientes en el contexto de la geodinámica del Caribe. La segunda relación es señalada entre los dos litogrupos G, donde se tienen contenidos mineralógicos de composición félsica muy similares y con bajos rangos de (k), donde al parecer no hay variaciones significativas, sin embargo, para el caso de Guayana se observó la presencia de tres muestras con bajos porcentajes de minerales opacos y altos valores anómalos de (k), probablemente esto sugiere que las propiedades magnéticas de las rocas cratónicas pudieron haber sido también afectadas por cambios en el paleomagnetismo terrestre desde edades Precámbricas.

El análisis estadístico realizado sobre el total de las muestras, logra una buena discriminación entre las composiciones mineralógicas de Gran Roque y Guayana a partir de los valores de (k). Por último, el modelaje estadístico de estas indicó una mayor resolución por métodos de regresión múltiple para las muestras de Guayana, debido a su mayor abundancia y diversidad mineralógica.

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA DE LA FORMACIÓN AGUARDIENTE EN LA PRESA LA VUELTOSA, SANTA MARÍA DE CAPARO, ESTADO MÉRIDA

TORRES O. José G.

UDO. Núcleo de Bolívar Escuela de Ciencias de La Tierra. Dpto. Geología. Ciudad Bolívar. 2005

(Texto completo 262 p. y material adicional en DVD anexo, carpeta 223)

Una sección de superficie de la Formación Aguardiente fue caracterizada por geoquímica inorgánica, los datos fueron obtenidos mediante el análisis de las 108 muestras extraídas, mediante la técnica de fluorescencia de rayos X por dispersión de energía. La sección de superficie se halla a unos 3 km al norte de Santa María de Caparo, estado Mérida. Se emplearon métodos estadísticos univariantes, bivariantes y multivariantes para analizar los datos, las hipótesis surgidas durante el estudio fueron corroboradas mediante el apoyo de análisis de difracción de rayos X, a un número seleccionado de muestras. La interpretación de los datos dio como resultado la proposición de dos ambientes sedimentarios presentes dentro de la formación, cinco quimiofacies, diez subquimiofacies, dos agrupaciones químicas mayores, funciones discriminantes con precisión máxima de 98.15%, y la huella química de aporte de material máfico a la formación. Los resultados propuestos fueron cotejados en lo máximo posible con estudios previos sobre la Formación Aguardiente, con el fin de evaluar la veracidad de los mismos.

CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA Y ESTUDIO GEOLÓGICO DE UN ÁREA UBICADA ENTRE EL SECTOR DE ARAGÜITA Y UNA ZONA CERCANA A LA QUEBRADA OBISPO, A LO LARGO DE LA AUTOPISTA DE ORIENTE “GRAN MARISCAL DE AYACUCHO”, ESTADO MIRANDA

VARELA G. Patricia Y.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2007

Tutores: Feliciano DE SANTIS y Ricardo ALEZONES

(Texto completo 126 p. y material adicional en DVD anexo, carpeta 224)

En este trabajo se hizo un estudio geotécnico que permitió evaluar los materiales que se encuentran dispuestos en el último metro de los terraplenes de los Tramos 0, Sub-Tramo I y Sub-Tramo II de la Autopista de Oriente. Para esta labor se desarrolló un muestreo que permitió reconocer los materiales que conforman los suelos a lo largo de todo el trazado de la vía, ya que las muestras fueron sometidas a diversos ensayos normalizados de laboratorio tales como granulometría, hidrometría, determinación de límites de consistencia, determinación de peso específico, compactación, C.B.R. y consolidación unidimensional.

Con la información obtenida en estos ensayos se pudieron generar mapas geotécnicos que permiten identificar en el cuerpo de la vía el tipo de suelo que conforma los terraplenes según el SUCS y el Método AASHTO. También se pudo generar un patrón en el que se puede observar en cada progresiva si los materiales presentan alta, media, baja o ninguna susceptibilidad a la deformación.

Se pudo determinar que aproximadamente el 64% de los suelos ensayados son arcillas de baja plasticidad con porcentajes variables de arena (CL, (CL)s o s(CL)) y limos ((CL-ML), (ML)s o s(ML)). También se determinó que el 60% de los suelos clasifican como materiales tipo A-6 o A-7-6, en la clasificación AASHTO, lo que le confiere a estos suelos una pobre calidad para conformar los materiales dispuestos a nivel de subrasante de una vía.

Los resultados de los ensayos de compactación y C.B.R. permitieron generar análisis en los que se discute la calidad de los suelos en sus funciones de materiales de subrasante y el ensayo de consolidación a suelos finos permitió determinar los asentamientos máximos a los que pueden estar sometidos estos suelos bajo condiciones de saturación.

Adicionalmente a este trabajo geotécnico se hacen definiciones de facies sedimentarias a través de los levantamientos geológicos de campo desarrollados en los taludes de corte generados por esta obra constructiva, donde fueron descritas columnas estratigráficas que representan los afloramientos en los bordes de la autopista. Fueron definidas 14 facies sedimentarias, de las cuales 2 son conglomeráticas, 8 son arenosas, 2 son limosas o arcillosas y dos son carbonáticas. Las facies más frecuentes son las limosas arcillosas las cuales representan el 70,51% del espesor total levantado.

Se desarrolló un mapa en el que sobre la base cartográfica se presenta la información geológica consultada en la bibliografía digitalizada de la zona de estudio y en la que se vació la información de campo recolectada en este trabajo, tal como planos de estratificación, diaclasas y fallas. También se pudo representar en este mapa las columnas estratigráficas desarrolladas en cada ubicación del levantamiento geológico al cual corresponden. Los afloramientos que fueron objeto de estudio en este trabajo comprenden esquistos feldespáticos cuarzosos epidóticos ubicados hacia el oeste pertenecientes a la unidad formal Filita de Muruguata, y una extensa secuencia sedimentaria de predominantemente arcillitas y limolitas con menor proporción de areniscas y escasas rocas carbonáticas pertenecientes a la Formación Aramina.

LA CERÁMICA BAJO EL MICROSCOPIO PETROGRÁFICO: ESTUDIO TECNOLÓGICO DE LA CERÁMICA INDÍGENA TARDÍA DEL BAJO UNARE

VELÁSQUEZ FERNÁNDEZ Wajari

UCV. Fac. Ciencias Económicas y Sociales. Escuela de Antropología. Dpto. Arqueología. Caracas 1053. 2006

Tutor: Rodrigo NAVARRETE

(Texto completo 354 p. en DVD anexo, carpeta 225)

La mayor parte del registro arqueológico con que se cuenta, por lo menos en Venezuela, es de tipo cerámico; por lo tanto se hace evidente la necesidad de un análisis crítico del estudio de la cerámica como indicador cultural. La presente investigación se plantea como objetivo general analizar el antiplástico y otras variables tecnológicas pertinentes a la materia prima cerámica (colores, angularidad, tamaño y concentración de las inclusiones en la pasta) a través de técnicas de análisis cerámico (macroscópico y microscópico) en la alfarería indígena tardía del Bajo

Unare, a fin de discernir distinciones de tradiciones alfareras o estilos tecnológicos (desde el punto de vista espacial, temporal o cultural) de los grupos indígenas de la zona posiblemente asociados con el período de contacto.

Por medio del análisis de muestras cerámicas a través de técnicas científicas que no son propios de la arqueología, como el análisis petrográfico y la microscopía electrónica y a través de un enfoque teórico enfocado hacia la tecnología de las sociedades se podría entender mejor el pasado socio cultural de la región del Bajo Unare en el Estado Anzoátegui.

CARACTERIZACIÓN QUIMIOESTRATIGRÁFICA DE LOS POZOS AURIOL-9 Y AURIOL-10 EN EL INTERVALO MIOCENO TEMPRANO-MEDIO PARA LA VALIDACIÓN DEL MODELO ESTRATIGRÁFICO-SECUENCIAL DEL ÁREA TACAT

VIEIRA R. Cristian J.

UCV. Fac. Ingeniería. Escuela de Geología, Minas y Geofísica. Caracas 1053. 2006

Tutores: Lenin GONZÁLEZ, Nubia SANTIAGO y Henry ROJAS

(Texto completo 141 p. en DVD anexo, carpeta 226)

Se realizó el análisis quimioestratigráfico en muestras de canal a intervalos de cincuenta pies para dos pozos en el área TACAT durante el Mioceno Temprano-Medio a través de la técnica EEA-ICP. El estudio apunta a establecer criterios que permitan definir ambientes depositacionales asociados a condiciones redox en función de validar el modelo estratigráfico-secuencial ya establecido a partir de registros eléctricos, bioestratigráficos y sedimentológicos calibrados con sísmica.

Los resultados obtenidos señalan concentraciones químicas supeditadas a ambientes depositacionales y no así para sistemas encadenados. Las respuestas químicas en las muestras de canal permiten establecer una tendencia general que refleja la sucesión de ambientes depositacionales; son especialmente marcados los cambios repentinos en la columna de agua reportados durante las superficies de máxima inundación y límites de secuencia.

Debido a la contaminación por procesos operacionales durante la perforación del Auriol-10, las señales químicas controladas por procesos geológicos son enmascaradas por agregados de barita, material antipérdida y lodo de perforación en base aceite; por lo tanto, la determinación de patrones químicos asociados a procesos estratigráficos y sedimentológicos no pudo ser lograda.

La integración de las interpretaciones obtenidas a partir de quimioestratigrafía soportadas por estudios anteriores realizados en la zona, refieren ambientes deltaicos que son abandonados por una trasgresión generalizada que culmina con la implantación de un sistema marino abierto. La diferencia de salinidades por parte de ambos ambientes conlleva al desarrollo de estratificación en la columna de agua que eventualmente genera condiciones reductoras en aguas de fondo subordinadas por el espesor en la columna de agua. El registro de estos cambios en las condiciones redox permite evaluar cambios en el nivel del mar y consecuentemente determinar patrones estratigráficos-secuenciales. Se logró delimitar eventos asociados a límites de secuencia y superficies de máxima inundación a partir de concentraciones de metales sensitivos a condiciones reductoras (V, Ni, Ag, Cd, U, Pb, Zn) y elementos vinculados a condiciones oxidantes (Mn).