

## **EL COMITÉ COSTARRICENSE PARA EL PROGRAMA INTERNACIONAL DE CORRELACIÓN GEOLÓGICA DURANTE EL BIENIO 1995-1996**

Gerardo J. Soto<sup>1</sup> & Teresita Aguilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Oficina de Sismología y Vulcanología, Instituto Costarricense de Electricidad, 10032-1000, San José, Costa Rica, tel.: +506-220-7795; fax +506-220-8212, correo-e gesoto@msmail.ice.go.cr

<sup>2</sup>) Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica, Apdo 35-2060 UCR, San José, Costa Rica, tel.: +506-225-7941; fax +506-234-2347; correo-e aaguilar@cariari.ucr.ac.cr

### **COMPOSICIÓN Y ACTIVIDADES DEL COMITÉ**

La conformación del CCPICG es la siguiente: Teresita Aguilar (Presidenta; Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica, Apdo 35-2060 UCR, San José, Costa Rica, tel.: +506-225-7941; fax +506-234-2347; correo-e aaguilar@cariari.ucr.ac.cr); Gerardo J. Soto (Secretario; Oficina de Sismología y Vulcanología, Instituto Costarricense de Electricidad, 10032-1000, San José, Costa Rica, tel.: +506-220-7795; fax +506-220-8212, correo-e gesoto@msmail.ice.go.cr) y Guillermo E. Alvarado (misma dirección de Soto, correo-e gainduni@cariari.ucr.ac.cr). Después de una década, G. Soto ha renunciado como secretario del Comité.

Los informes anuales de 1993 y 1994 aparecieron durante este bienio (AGUILAR & SOTO, 1994; SOTO & AGUILAR, 1996). El Dr. Sergio Mora participó en las labores como miembro del Comité Científico del PICG durante la reunión a principios de 1995, en París. En mayo de 1995 y mayo de 1996 se propuso al Dr. Guillermo Alvarado como candidato para ocupar un puesto en el Comité Científico y Directivo del PICG. Además se le brindó información y asesoría a la Comisión Costarricense de Cooperación

con la UNESCO, para la reunión global de octubre de 1995 en París.

### **PARTICIPACIÓN COSTARRICENSE EN PROYECTOS DEL PICG**

Durante el bienio 1995-96 se participó en forma activa en los siguientes proyectos:

*301 El Paleógeno de Sudamérica:* Coordina en Costa Rica la Presidenta del CCPICG. Teresita Aguilar y Allan Astorga gestionaron su asistencia a la reunión del Proyecto paralela al Congreso Colombiano de Petróleo en Santafé de Bogotá del 3 al 5 de octubre de 1995, pero el ofrecimiento final de ayuda económica llegó extemporánemente, por lo que desistieron su participación. No hubo contribuciones formales en 1995. Durante 1996 se continuó el trabajo de la Síntesis General del Paleógeno de Costa Rica, la cual no se presentó en la última reunión del proyecto en Argentina en octubre, aunque se espera publicar en sus memorias. Además está en prensa el trabajo de AGUILAR & ARIAS, sobre el primer hallazgo de serpulidos del Eoceno de Costa Rica, lo cual tiene importancia por su correlación con el Caribe.

*345 Evolución litosférica andina:* En 1995 la única contribución fue la de CHIESA *et al.* (1994), la cual muestra una síntesis petrológica y estratigráfica de la evolución espacio-temporal de la Cordillera volcánica de Guanacaste, dentro del marco geotectónico de margen activo donde se ubica esta provincia geológica. Hubo otra contribución en 1996: SACHS & ALVARADO (1996), la cual muestra una interpretación de la corteza inferior bajo Costa Rica, basado en xenolitos metaígneos eyectados por el volcán Arenal.

*355 Evolución neógena y puentes oceánicos del Pacífico:* La Presidenta del Comité Nacional actúa como la coordinadora nacional del Proyecto, y participó en el Oji Seminar on Neogene Evolution of Pacific Gateways, celebrado en Kyoto, Japón, entre el 23 y 27 de octubre. La ayuda económica para su asistencia fue canalizada directamente por el Prof. S. Nishimura, líder del Proyecto PICG-355. En este simposio se dedicó una sesión a los eventos relacionados con el cierre del istmo centroamericano (*Central America and its vicinities*), en la cual se presentaron 4 trabajos orales y 2 posters, incluido el de T. Aguilar, *The ecological changes in Costa Rica related to palaeo-geography and closing of the Central American Seaway*. Durante las discusiones se concluyó que a pesar de que el istmo centroamericano sur es muy pequeño, ha ejercido una fuerte influencia en los patrones de circulación oceánica de todo el Pacífico, generando además una influencia en la distribución y diversidad de especies marinas. Durante este mismo seminario se presentó la candidatura de Costa Rica como sede para la realización de una reunión del Proyecto 355, en setiembre de 1996. Apareció además la publicación de AGUILAR & DENYER (1994) sobre la bioestratigrafía arrecifal del Plio-Pleistoceno en Limón, en el Caribe de Costa. Como corolario a la participación costarricense en el International Symposium: *Neogene Events of the Eastern Tropical Pacific and Central American Seaway* (Ciudad La Paz, Baja California Sur, México, diciembre de 1994), apareció publicado el trabajo de AGUILAR & ALVARADO (1996), el cual sintetiza los principales eventos magmáticos y sedimentarios del Neógeno con base en la literatura y nueva información geológica y paleontológica. En varias partes del país, durante el Mioceno ocurrió un fuerte vulcanismo calcoalcalino, el cual culmina durante el Mioceno Tardío con la erupción de grandes volúmenes de ignimbritas

andesíticas a riolíticas. Durante el Plioceno, se presentó un magmatismo principalmente toleítico y alcalino, localizado en las cuencas del arco externo y trasarco, respectivamente. Fueron frecuentes las intrusiones plutónicas principalmente en el Mioceno Tardío en la parte sur de Costa Rica. Las dataciones K-Ar indican períodos de actividad volcánica más intensa, separados por intervalos de reposo. A partir del Oligoceno Superior-Mioceno, se desarrollaron asociaciones de invertebrados marinos de ambiente somero, alcanzando su máxima evolución durante el Mioceno Medio, determinada por una alta diversidad de especies y una gran homogeneidad. Esto fue un reflejo de las condiciones ambientales y geológicas del istmo, constituido por islas extensas, separadas por canales angostos.

El 13 y 14 de setiembre de 1996 se celebró el INTERNATIONAL SYMPOSIUM FOR IGCP-355 "NEOGENE EVOLUTION OF PACIFIC OCEAN GATEWAYS: THE SOUTHERN CENTRAL AMERICAN CONNECTION" en la ciudad de San José, paralelo al IV Simposio Latinoamericano sobre Riesgos Geológicos Urbanos. El evento fue organizado por el CCPICG y el Comité Nacional del proyecto 355. Se presentaron 11 trabajos (5 contribuciones de Costa Rica), cuyos resúmenes fueron publicados para el evento (SOTO *et al.*, eds).

Participaron 13 especialistas de siete países (Colombia, Costa Rica, Cuba, Guatemala, Japón, México y Nicaragua). La sesión matutina se dedicó a analizar los rasgos y eventos regionales de la conexión de América Central Meridional. La sesión vespertina trató íntegramente sobre ejemplos del Neógeno de Costa Rica. La discusión general se centró en cuatro problemas principales por resolver:

- 1- ¿Cuáles fueron los últimos sectores del istmo en cerrarse?
- 2- ¿Cuál era la dirección de las corrientes oceánicas a lo largo de los canales angostos finales?
- 3- ¿El cierre del istmo fue gradual y progredante o súbito?
- 4- El cierre fue principalmente debido a actividad volcánica intensa?

Una gira de campo finalizó el simposio. Se visitaron rocas volcánicas neógenas en los Montes del Aguacate, y depósitos marinos someros

del Mioceno Medio-Superior, así como depósitos fluviales del Plioceno, ambos en la costa pacífica.

*364 Arcos volcánicos y ofiolitas del Caribe:* ALVARADO *et al.* (1997) y ALVARADO & DENYER (remitido) han contribuido con este proyecto, con los reportes del hallazgo de komatiitas del Mesozoico terminal en el complejo ofiolítico de Nicoya, lo cual sugeriría implicaciones con otras rocas similares en el Caribe y el Pacífico Oriental, a partir de una pluma mantélica.

*367 Registros costeros de rápido cambio en el Cuaternario tardío:* Percy Denyer (Escuela de Geología de la Universidad de Costa Rica) ha continuado sus investigaciones en los levantamientos costeros cosísmicos del área caribe de Costa Rica, adscrito al Proyecto, pero sin contribuciones formales.

## CONCLUSIONES

Durante 1995 hubo un descenso drástico en las contribuciones a los proyectos del PICG, comparado con los años anteriores. Las contribuciones se incrementaron en 1996, debido principalmente al simposio del proyecto 355 celebrado en San José. Sin embargo, el bienio 95-96 muestra un menor número de contribuciones que el anterior. De los proyectos en que Costa Rica ha estado involucrada, el 355 es de nuevo el que más actividad ha mostrado. Las contribuciones hechas en este marco, para conocer más sobre las comunicaciones oceánicas a través del istmo son de particular importancia geocognoscitiva.

## REFERENCIAS

AGUILAR, T., 1995: The ecological changes in Costa Rica related to palaeogeography and closing of the Central American Seaway. - Abstract Volume, Oji Seminar on Neogene Evolution of Pacific Gateways, Kyoto, Japan, 23-27 de octubre de 1995.

AGUILAR, T. & ALVARADO, G.E., 1996: A Synopsis of the Neogene Events in Costa Rica. - En: S. Nishimura, Molina-Cruz, A. & Tsuchi, R. (eds.): Neogene Events of the Eastern Tropical Pacific and Central American Seaway, Kyoto University, 51-68.

TABLA 1: CONTRIBUCIONES COSTARRICENSES AL PICG, 1979-96

PERIODO	CONTRIBUCIONES
1979-83	11
1986-92	34
1993-94	21
1995-96	13

AGUILAR, T. & ARIAS, M., en prensa: Primer hallazgo de serpúlidos (*Rotularia clymenoides*) en el Eoceno de Costa Rica. *Rev. Geol. Amér Central*, 19.

AGUILAR, T. & DENYER, P., 1994: Bioestratigrafía del parche arrecifal de la Quebrada Brazo Seco, Plio-Pleistoceno, Limón, Costa Rica. - *Rev. Geol. Amér. Central*, 17: 55-66.

AGUILAR, T & FISCHER, R., 1996: Esparza locality: Key to solve the problem of Punta Carballo Formation and its relation to the closing of Central American Isthmus. - En: Soto, G., Aguilar, T. & Alvarado, G. (eds.): IGCP-355 International Symposium Neogene Evolution of Pacific Ocean Gateways: The Southern Central American Connection. Program and Abstracts, San José, 13-14 de setiembre de 1996, p. 1.

AGUILAR, T. & SOTO, G.J., 1994: Informe anual 1993 del Comité Costarricense Para el Programa Internacional de Correlación Geológica (CCPICG). - *Rev. Geol. Amér. Central*, 17: 101-103.

ALVARADO, G.E., 1996: La secuencia volcano-sedimentaria del Oligoceno al Holoceno en la región de Angostura (Turrialba, Costa Rica): Regresión marina y colmatación de cuencas en coincidencia con el cierre del istmo centroamericano. - En: Soto, G., Aguilar, T. & Alvarado, G. (eds.): IGCP-355 International Symposium Neogene Evolution of Pacific Ocean Gateways: The Southern Central American Connection. Program and Abstracts, San José, 13-14 de setiembre de 1996, p. 2.

- ALVARADO, G.E., DENYER, P. & SINTON, C.W. (1997): The 89 Ma Tortugal komatiitic suite, Costa Rica: Implications for a common geological origin of the Caribbean and Eastern Pacific region from a mantle plume. - *Geology*, 25: 439-442.
- ALVARADO, G.E. & DENYER, P. (en prensa): Implications for the Caribbean region of the high Mg volcanic rocks in the Costa Rican ophiolitic complex: the case of the Tortugal komatiitic-like suite. - *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie*.
- CHIESA, S., ALVARADO, G.E., PECCHIO, M., CORELLA, M. & ZANCHI, A., 1994: Contribution to petrological and stratigraphical understanding of the Cordillera de Guanacaste lava flows, Costa Rica. - *Rev. Geol. Amér. Central*, 17: 19-43.
- LAURITO, C., 1996: A brief analysis of the fossil fish fauna of Alto Guayacán Beds. Upper Miocene-Lower Pliocene of the Caribbean area in Costa Rica. Part 1: Teleostean teeth and otoliths. - En: Soto, G., Aguilar, T. & Alvarado, G. (eds.): IGCP-355 International Symposium Neogene Evolution of Pacific Ocean Gateways: The Southern Central American Connection. Program and Abstracts, San José, 13-14 de setiembre de 1996, p. 8.
- LAURITO, C., 1996.: A brief analysis of the fossil fish fauna of Alto Guayacán Beds. Upper Miocene-Lower Pliocene of the Caribbean area in Costa Rica. Part 1: Sharks and rays. - En: Soto, G., Aguilar, T. & Alvarado, G. (eds.): IGCP-355 International Symposium Neogene Evolution of Pacific Ocean Gateways: The Southern Central American Connection. Program and Abstracts, San José, 13-14 de setiembre de 1996, p. 9.
- SACHS, P.M. & ALVARADO, G.E., 1996: Mafic metaigneous lower crust beneath Arenal Volcano (Costa Rica): Evidence from xenoliths. - *Bol. Obs. Vulc. Arenal*, 6(11-12): 71-78, 1993, San José.
- SOTO, G.J. & AGUILAR, T., 1996: Actividades del Comité Costarricense para el Programa Internacional de Correlación Geológica (CCPICG) 1993-94: Promoción geocientífica en Costa Rica. - *Rev. Geol. Amér. Central*, 18: 101-106.
- VILLEGAS, A, 1996.: El Neógeno de la Cordillera de Tilarán. Efecto de la colisión de Panamá con Suramérica. - En: Soto, G., Aguilar, T. & Alvarado, G. (eds.): IGCP-355 International Symposium Neogene Evolution of Pacific Ocean Gateways: The Southern Central American Connection. Program and Abstracts, San José, 13-14 de setiembre de 1996, p. 14.

