

# UNA PANORAMICA DE LOS SISTEMAS JURASICO Y CRETACICO DE CUBA

Jorge L. Cobiella-Reguera, Departamento de Geología, Universidad de Pinar del Río, Martí 270, Pinar del Río 20100, Cuba. E-mail: univpr@reduniv.cu



## INTRODUCCION

Durante varias décadas se ha acumulado una enorme cantidad de información (publicada e inédita) sobre las rocas mesozoicas cubanas, la cual es preciso interpretar en términos de la tectónica de placas. Esta ponencia trata de generalizar gran parte de esta información y de llamar la atención sobre algunos puntos oscuros o polémicos que el autor supone de interés discutir.

Cuatro grandes tipos de cortes mesozoicos (Jurásico- Cretácico), que contactan tectónicamente entre sí, están presentes en Cuba. Ellos son, de norte a sur (Fig.1):

- a- El paleomargen continental pasivo de la América del Norte (PCPAN).
- b- El cinturón ofiolítico.
- c- Los terrenos volcánicos.
- d- Los terrenos metamórficos meridionales.

## EL PALEOMARGEN CONTINENTAL PASIVO DE LA AMERICA DEL NORTE

El PCPAN (Fig.1) contiene el borde meridional de la placa norteamericana y posee una corteza continental, con un basamento prejurásico sobre el que se disponen cortes casi exclusivamente sedimentarios. En Cuba occidental, los depósitos del Jurásico Inferior al Oxfordiano medio son sedimentos de un gran delta (Haczewski 1976), con intercalaciones de mafitas en la parte alta de algunos cortes (Fm. San Cayetano y equivalentes, Cobiella-Reguera 1996). Del Oxfordiano medio al Cenomaniano los sedimentos son mayormente carbonatados. Una discordancia estratigráfica separa estos estratos de las capas del Campaniano o Maastrichtiano.

En Cuba central, las capas mesozoicas mas viejas son evaporitas jurásicas, sobre las que se disponen cortes principalmente carbonatados del Jurásico Superior- Cenomaniano. Una discordancia, con un hiatus hasta el Maastrichtiano, está bien establecida en los cortes meridionales de aguas profundas (Iturralde-Vinent 1996) y es muy posible que se extienda mas al norte.

En Cuba oriental (Maisí), el PCPAN está constituido por una secuencia inferior? metaterrígena cuarzosa (Fm. Sierra Verde), con algunas mafitas, sobre la que yacen metacarbonatos de posible edad Jurásico Superior alto (Millán et al. 1985).

## EL CINTURON OFIOLITICO

Al sur del PCPAN se disponen terrenos tectonoestratigráficos, cuyos límites son fallas de sobrecojamiento o zonas de melange. Las rocas de la faja ofiolítica descansan (excepto en el extremo oriental de Cuba) sobre el PCPAN. Ellas pudieron formarse en dos ambientes tectónicos diferentes:

- a- En una pequeña depresión oceánica originada al sur de la placa norteamericana, a consecuencia de la separación de un microcontinente del borde sur del PCPAN durante el Jurásico Superior y el Neocomiano.
- b- En la cuenca de retroarco ubicada al norte de un arco volcánico aptiano-albiano. Parte de la litosfera oceánica de esta cuenca se generó durante el episodio de deriva previamente señalado en (a).

## LOS TERRENOS VOLCANICOS

Los terrenos volcánicos yacen en casi toda Cuba en contacto tectónico sobre las ofiolitas y pudieran contener el testimonio de dos arcos volcánicos. El primero debió formarse sobre parte de la litosfera oceánica del Jurásico Superior - Neocomiano (Complejo Mabujina de Haydoutov et al. 1989, Fm. Guira de Jauco, etc.) y es el testimonio de un ciclo magmático aptiano- albiano. Las rocas del segundo arco están separadas de las del primero por un paquete sedimentario albiano- cenomaniano. Las litologías del segundo arco son, en general, mas ácidas, comprenden un espectro mas variado de composiciones y contienen mas intercalaciones sedimentarias que el primero. La vida del segundo arco concluyó en el Campaniano (Iturralde-Vinent 1996).

Ciertas evidencias sugieren que la zona de subducción vinculada al primer arco buzaba al norte, en tanto que entre el Cenomaniano y el Campaniano, la subducción estaba dirigida de norte a sur.

Sobre las secuencias volcánicas cretácicas descansa una cobertura sedimentaria campaniano- maastrichtiana. En Cuba occidental y central (hasta Las Tunas), la parte baja de la cobertura son cortes terrígenos vulcanomícticos, con rasgos

turbidíticos y ocasionales clastos ofiolíticos. Entre Pinar del Río y Matanzas, la parte superior de la secuencia es una megaturbidita calcárea, la Fm. Peñalver, cuyos restos fósiles mas jóvenes datan del Maastrichtiano superior. Similares depósitos en composición y edad se registran en el PCPAN (formaciones Cacarajicara y Amaro, Pszczolkowski 1986). Las megaturbiditas deben estar relacionadas con algún evento en el límite K / T. En Cuba central, la parte alta del corte son sedimentos carbonatados. En el NE de Cuba oriental, la secuencia terrígena vulcanomítica se mantiene, pero la parte alta del corte presenta olistostromas maastrichtianos, vinculados al emplazamiento de los grandes macizos ofiolíticos del noreste de Cuba oriental.

## LOS TERRENOS METAMÓRFICOS MERIDIONALES

Los terrenos metamórficos meridionales afloran en las montañas del Escambray y en la Isla de la Juventud. Constituyen un bloque con corteza continental, infracorrido bajo los terrenos volcánicos. Su corte jurásico es muy semejante al de su coetáneo del PCPAN en Cuba occidental, en tanto que las capas cretácicas? en el Escambray contienen intercalaciones de metavolcanitas (Millán y Somin 1985). Este terreno pudiera representar un microcontinente separado de la placa norteamericana durante el Jurásico y posteriormente recapturado a fines del Cretácico.

## EDAD DE LOS PRINCIPALES EVENTOS TECTONICOS

El choque entre los diferentes terrenos ocurrió en distintos momentos del Cretácico, a partir del Albiano, en que colisionaron los terrenos metamórficos y el arco aptiano- albiano. Ya antes de finalizar el Maastrichtiano los tres terrenos tectonoestratigráficos estaban soldados entre sí y unidos al margen continental.

## SOBRE EL ORIGEN DE LOS TERRENOS CUBANOS

Los datos geológicos, en especial, la posición meridional de los terrenos metamórficos, sugieren que ni los terrenos volcánicos ni el cinturón ofiolítico cubano constituyen restos de litosferas originadas en el Pacífico, criterio sostenido por numerosos especialistas extranjeros, sin conocimientos directos de la geología de Cuba (Pindell 1985, 1994, Stephan et al, 1990 y otros).

Comenzando con la disrupción de Pangea, durante el Jurásico y Cretácico, se inició un prolongado proceso en el área mesoamericana. A partir de entonces surgieron varios arcos volcánicos y pequeñas cuencas oceánicas. Algunos de ellos colisionaron y fueron destruidos o arrastrados (subducidos) bajo placas continentales. Otros sobreviven, como la corteza oceánica jurásica en la Hoya de Sigsbee (Golfo de México), o la cresta Beata, en el mar Caribe). La compleja historia de la región del Caribe- Golfo de México es, posiblemente, uno de los episodios mas fascinantes de la evolución del planeta.

## BIBLIOGRAFIA

- Cobiella-Reguera, J. 1996, *El magmatismo jurásico (caloviano?- oxfordiano) de Cuba occidental: ambiente de formación e implicaciones regionales*: Revista de la Asociación Geológica Argentina, t. 51 (1), p. 15-28.
- Haczewski, G. 1976, *Sedimentological reconnaissance of San Cayetano Formation: an accumulative continental margin in the Jurassic of western Cuba*: Acta Geologica Polonica, v. 26 (2), p.331-353.
- Haydoutov, Y., Boyanov, Y., Millán, G. 1989, *Nuevos aspectos de la génesis del protolito del complejo anfibolítico Mabujina, sur de Cuba central*: Resúmenes y Programa Primer Congreso Cubano de Geología, La Habana, p. 97-98.
- Iturralde- Vinent, M. 1996, *Introduction to Cuban Geology and Geophysics*, en Iturralde- Vinent, ed., *Ofiolitas y Arcos Volcánicos de Cuba*, Miami, Florida, p. 83-120.
- Millán, G. y Somin, M. 1985, *Contribución al conocimiento geológico de las metamorfitas del Escambray y Purial*: Reporte de Investigación del Instituto de Geología y Paleontología, Academia de Ciencias de Cuba, pp. 69.
- Pindell, J. 1985, *Alleghanian reconstruction and subsequent evolution of the Gulf of Mexico, Bahamas and Proto-Caribbean*: Tectonics, v.1, p. 179-211.
- Pindell, J. 1994, *Evolution of the Gulf of Mexico and the Caribbean*, en: Donovan, S. y Jackson, T., *Caribbean Geology. An Introduction*, The University of the West Indies Publishers' Association (WWIPA), Kingston, Jamaica, p. 13-40.
- Pszczolkowski, A. 1986, *Megacapas del Maastrichtiano de Cuba occidental y central*: Bulletin of the Polish Academy of Sciences, v. 34 (1), p. 81-87.
- Stephan, J. et al. 1990, *Paleogeodynamic map of the Caribbean: 14 steps from Lias to Present*: Bulletin de la Societe Geologique de France, t. VI (6), p. 915-919.

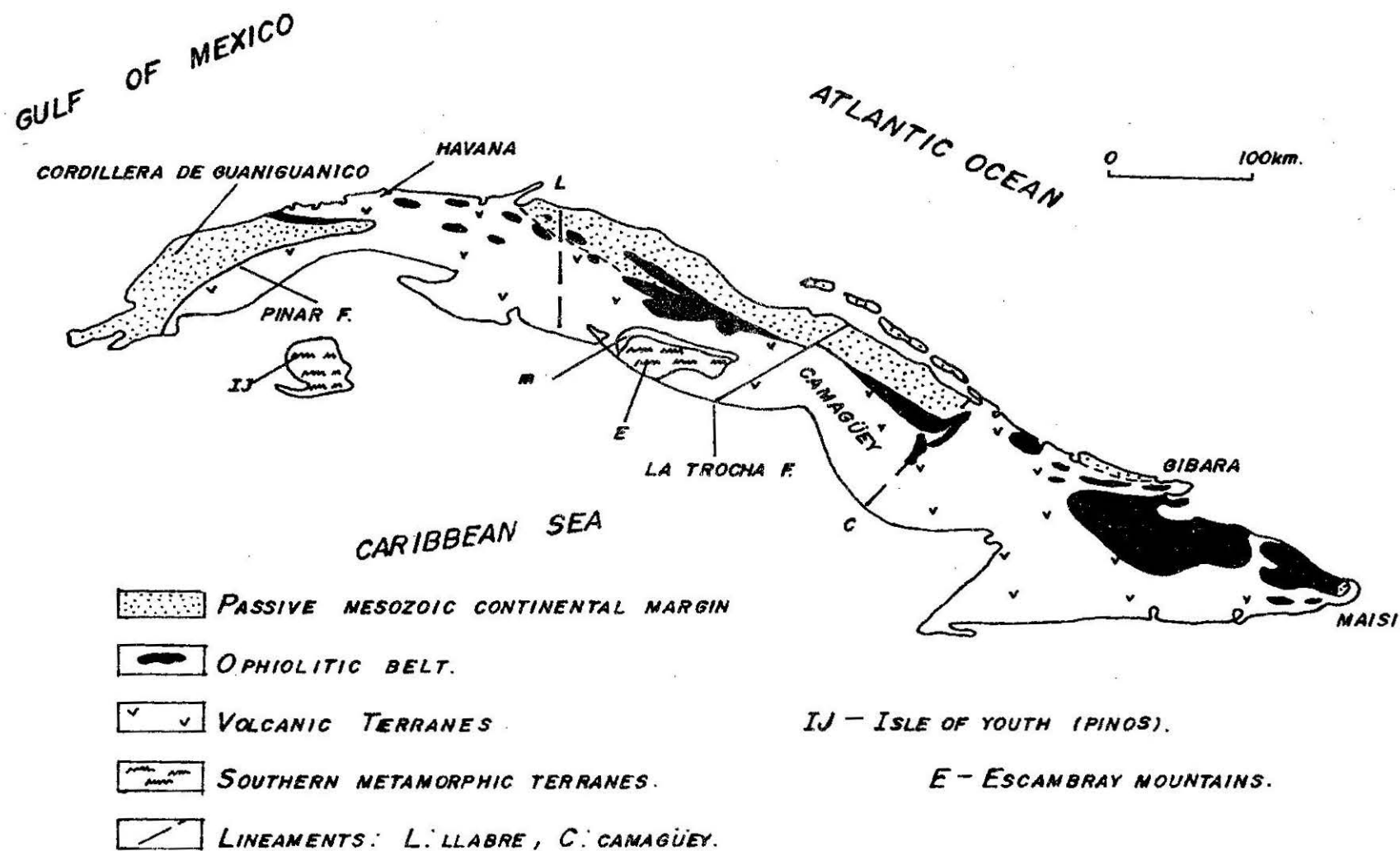


FIG. 1 - MAIN MESOZOIC TECTONIC DOMAINS OF CUBA.