



XV CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA, 2015
"Innovar en Sinergia con el Medio Ambiente"
Bucaramanga, Colombia
Agosto 31 – Septiembre 5, 2015

NUEVOS APORTES A LA ESTRATIGRAFÍA DE LAS SECUENCIAS SEDIMENTARIAS AFLORANTES EN LAS ISLAS DE GORGONA Y GORGONILLA

Bermúdez, H.D.¹, Rodríguez, J.V.¹, García, J.¹, Pineda-Salgado, G.², Stinnesbeck, W.³, Bolívar, L.¹, Corredor, V.E.¹, Numpaque, J.A.¹, Vega, F.J.⁴

1. Paleoexplorer s.a.s.; 2. Universidad Nacional de la Plata; 3. Universität Heidelberg; 4. Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México.

RESUMEN

A partir de la descripción detallada, el análisis de facies y paleoambientes de depósito, los estudios petrográficos y las determinaciones micro y macropaleontológicas realizadas a secciones estratigráficas de algunas de las rocas aflorantes en las islas de Gorgona y Gorgonilla, se aportan nuevos datos al conocimiento de la estratigrafía de las secuencias sedimentarias de esta región poco conocida de Colombia. Se extiende la edad de las sucesiones sedimentarias de las islas hasta el Cretácico tardío, con el descubrimiento, en Gorgonilla, de intercalaciones rítmicas de arenitas y lodolitas depositadas en paleoambientes turbidíticos de aguas profundas del Maastrichtiano tardío. Afloramientos de rocas del Paleógeno, compuestas por interposiciones de arenitas, conglomerados, lutitas y radiolaritas, acumuladas en paleoambientes de *offshore* distal y turbiditas, se desarrollan entre la isla de Gorgonilla y el islote el Viudo, al SW de la isla de Gorgona; en donde se exponen secuencias neógenas compuestas por lodolitas y arenitas fosilíferas, depositadas en paleoambientes relativamente someros de *offshore* proximal a *lower shoreface*, en afloramientos localizados cerca a Poblado (Mioceno tardío – Plioceno) y frente al estrecho de Tasca.

Palabras clave: Islas de Gorgona y Gorgonilla, Pacífico, Colombia, Estratigrafía.

INTRODUCCIÓN

Existen pocos trabajos concernientes a la estratigrafía de las secuencias sedimentarias aflorantes en las islas de Gorgona y Gorgonilla, las cuales se pensaba se acumularon desde el Eoceno al Reciente. Sin embargo estos trabajos son poco detallados y no existen columnas estratigráficas, descripciones de facies o estudios micro y macropaleontológicos precisos. Teniendo en mente esto y como parte del proyecto "Estratigrafía del Pacífico colombiano" el Grupo de Investigación de Paleoexplorer s.a.s., y sus asesores internacionales, ha realizado un estudio integral de algunos de los principales afloramientos



XV CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA, 2015
"Innovar en Sinergia con el Medio Ambiente"
Bucaramanga, Colombia
Agosto 31 – Septiembre 5, 2015

de sedimentitas de este sector del Pacífico colombiano (ver figura), que incluyen análisis de facies y paleoambientes de depósito, la primera prospección paleontológica realizada en estas islas y determinaciones de edad precisas a partir de estudios de nanoplancton calcáreo.

METODOLOGÍA ANALÍTICA

La descripción estratigráfica detallada, así como el muestreo de los afloramientos de las rocas sedimentarias de las islas de Gorgona y Gorgonilla se realizó en el mes de junio de 2014, con GPS, cinta y brújula, siguiendo el método del bastón de Jacob. Los análisis bioestratigráficos se realizaron en el Instituto Mexicano del Petróleo, en México D.F, por los micropaleontólogos PhD Marcelo Aguilar (foraminíferos) y MSc Patricia Padilla (nanoplancton calcáreo). Los estudios de composición (petrografía y microscopio electrónico) fueron realizados en Bogotá D.C.

RESULTADOS

Los análisis micropaleontológicos realizados (nanofósiles calcáreos) a las rocas de la base de los afloramientos de la parte SW de la isla de Gorgonilla, han definido con claridad que estos estratos son de edad cretácica tardía y no eocénica, como se aceptaba de forma general (Gansser, 1950; Dietrich *et al.* 1981; Kerr, 2005), aportando nueva información para el entendimiento del origen de las islas de Gorgona y Gorgonilla.

La sección de Gorgonilla (Maastrichtiano – Daniano) está compuesta por intercalaciones rítmicas de arenitas y lodolitas tobáceas, ricas en radiolarios, nanoplancton calcáreo y algunos foraminíferos, que evidencian fondos de depósito ubicados en paleoambientes turbidíticos de aguas profundas (cientos a miles de metros), cercanos a fuentes volcánicas relacionadas con las famosas secuencias ultramáficas de la isla de Gorgona (Gansser, 1979; Echeverría, 1980; Dietrich *et al.* 1981; Kerr, 2005; Serrano *et al.* 2011).

Desde el extremo SW de la Isla de Gorgonilla, al sur de la Playa del Amor, y hacia el W, se desarrollan afloramientos aislados, de poca extensión, de litoarenitas, conglomerados, lodolitas y radiolaritas, que constituyen los islotes de El Barco, El Submarino y El Viudo. Estas rocas constituyen depósitos paleógenos, que se presume incluyen rocas depositadas en paleoambientes de aguas profundas (turbiditas y secuencias de *offshore* distal) desde el Daniano hasta el Oligoceno.

Afloramientos del Neógeno se presentan en el extremo SW de la Isla de Gorgona, al sur de Playa Palmeras, frente al Estrecho de Tasca y la Isla de Gorgonilla, donde se encontraron lodolitas y arenitas fosilíferas, dispuestas en sucesiones grano-crecientes, progresivamente



XV CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA, 2015
"Innovar en Sinergia con el Medio Ambiente"
Bucaramanga, Colombia
Agosto 31 – Septiembre 5, 2015

más someras, depositadas en paleoambientes de *offshore*, zona de transición y *lower shoreface*. En estas rocas es notoria la presencia de abundantes restos de bivalvos, gasterópodos, escafópodos, crustáceos, equinodermos y corales.

A mediados del siglo pasado Gansser (1950) describió una serie de afloramientos aislados de calizas fosilíferas conglomeráticas de edad Mioceno medio a superior; cubiertos por terrazas marinas (playas actuales) cerca a Poblado, al E de la Isla de Gorgona. Sin descripción alguna de la fauna que albergaban estas rocas, la prospección paleontológica de estos niveles, realizada para este estudio (solo posible durante el máximo nivel de la marea baja); permitió apreciar una secuencia conformada por lodolitas y arenitas fosilíferas conglomeráticas, con abundantes restos (algunos muy bien preservados) de corales, gasterópodos, bivalvos y dientes de peces, acumulados mecánicamente durante las tormentas, representando depósitos de zona de transición de edad Mioceno tardío – Plioceno.

CONCLUSIONES

Los depósitos sedimentarios más antiguos de las islas de Gorgona y Gorgonilla, corresponden a turbiditas de edad Maastrichtiano tardío, que afloran al SW de la Isla de Gorgonilla, aparentemente cortados por rocas máficas y ultramáficas del Cretácico superior y Paleoceno.

Arenitas tobáceas, conglomerados, lodolitas y radiolaritas del Paleógeno (Paleoceno - Oligoceno) se presentan en afloramientos aislados ubicados entre Gorgonilla y los islotes de El Barco, El Submarino y El Viudo y corresponden a depósitos de aguas profundas que incluyen turbiditas y depósitos de *offshore* distal.

Durante el Mioceno temprano se desarrollaron secuencias marinas, progresivamente más someras, de paleoambientes de *offshore* a *lower shoreface*, que incluyen lodolitas fosilíferas y arenitas, con restos de bivalvos, gasterópodos, escafópodos, crustáceos, equinodermos y corales, que afloran en el extremo SW de la Isla de Gorgona, frente al Estrecho de Tasca.

Para el Mioceno tardío – Plioceno, se desarrollaron secuencias de lodolitas y arenitas fosilíferas (tormentitas), con restos de bivalvos, gasterópodos, dientes de peces y corales, que afloran localmente bajos las terrazas marinas (playas actuales) del sector de Poblado, al E de la Isla de Gorgona.



XV CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGÍA, 2015
"Innovar en Sinergia con el Medio Ambiente"
Bucaramanga, Colombia
Agosto 31 – Septiembre 5, 2015

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Echeverría. L.M, Aitken. B.G. Pyroclastic rocks: another manifestation of ultramafic volcanism on Gorgona Island, Colombia. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 92 (4). Pág. 428-436. 1986.

Dietrich. V.J, Gansser, A.G., Sommerauer. J, Cameron. W.E. Palaeogene komatiites from Gorgona Island, East Pacific - A primary magma for ocean floor basalts? *Geochemical Journal*, 15. Pág. 141-161. 1981.

Gansser. A. Geological and petrographical notes on Gorgona Island in relations to north western South America. *Schweizer Miner. Petrog.*, 30. Pág. 219-237. 1950.

Gansser. A, Dietrich V.J, Cameron. W.E. Paleogene komatiites from Gorgona Island. *Nature* 278. Pág. 545-546. 1979.

Kerr. A.C. La Isla de Gorgona, Colombia: A petrological enigma? *Lithos*, 84(1-2). Pág. 77-101. 2005.

Serrano. L, Ferrari. L, López-Martínez. M, Petrone. C.M, and Jaramillo. C. An integrative geologic, geochronologic and geochemical study of Gorgona Island, Colombia. *Earth and Planetary Science Letters*, 309. Pág. 324–336. 2011.

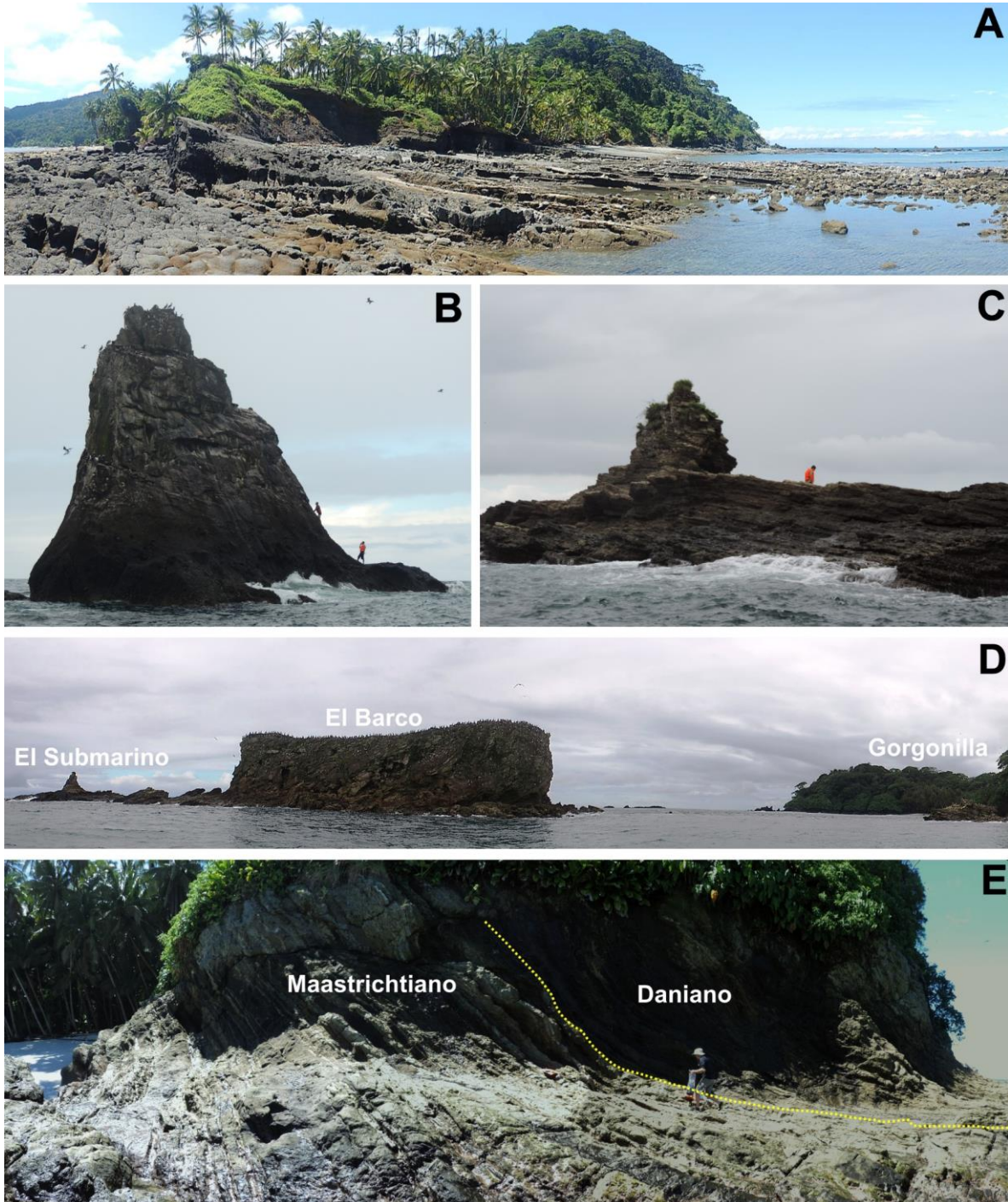


Figura. Aforamientos de las secuencias sedimentarias de las Islas de Gorgona y Gorgonilla. A) Neógeno en el Estrecho de Tasca (SW de Gorgona). B) Conglomerados y areniscas del Paleógeno en El Viudo. C) Radiolaritas en El Submarino. D) Secuencias paleógenas al W de Gorgonilla. E) Límite K/Pg en Gorgonilla.