

NOTAS GEOLOGICAS

1. ALGUNAS ANOTACIONES SOBRE LA FORMACION GUALANDAY

Jaime Galvis V.* Alfonso Támara*

GALVIS, J., TAMARA, A. (1985): Algunas anotaciones sobre la Formación Gualanday.- Geol. Colombiana, 14, pp. 71-76, 2 Figs., Bogotá.

RESUMEN

Al comparar las características petrográficas, las estructuras sedimentarias (por lo tanto el ambiente de depositación), las características geofísicas y la geomorfología de las diversas formaciones del Terciario en Colombia, con las de la Formación Gualanday (Scheibe, 1934), se puede observar que no presentan relación alguna. Existen además varias razones para considerar que dicha formación es precretácea y probablemente relacionada con lo que se conoce como Formación Girón.

ABSTRACT

On comparing the various tertiary, sedimentary formations of Colombia, their petrographic characteristics, their sedimentary structures (therefore their depositional environment), their geophysical characteristics and their morphology, with those of the Gualanday Formation, one notices no correlation. There are, on the other hand, many reasons to consider that the Gualanday is precretaceous and probably related to the Girón Formation.

INTRODUCCION

Los argumentos que se exponen en el presente artículo, son especialmente referentes al área del Huila, donde se hicieron la mayor parte de las observaciones. Sin embargo, las características de la Formación Gualanday son similares en los Departamentos de Cundinamarca y Tolima, lo cual será objeto de otra publicación.

Parte de la información proviene de la actividad petrolera, parte de la actividad exploratoria de uranio y el resto de información bibliográfica de diversas fuentes y observaciones de campo de los autores.

La Formación Gualanday fué definida por Scheibe (1934) y comprende una secuencia de conglomerados, areniscas y arcillolitas, con un espesor que algunos autores estiman en más de 2000 mts., en la región del Río Yaya, en las proximidades de la Población de Palermo (Beltrán & Gallo, 1979); los datos de algunos pozos petroleros tales como Corral I y Cascajales I, permiten inferir que el espesor puede ser mayor. Las columnas litológicas de esta formación concuerdan en asignar un alto porcentaje (generalmente más de la mitad del espesor total) a los conglomerados. En general los conglomerados y areniscas son de color rojo o violeta y las arcillolitas presentan tonos grises o azules. Los clastos de los conglomerados son principalmente jaspes de diversos colores, cuarzo y en menor proporción granitos y neises. En algunas

* Bogotá, Colombia.

localidades, tales como el Municipio de Colombia (Departamento del Huila), abundan los clastos de cuarcita. Es característica la pobreza fosilífera de la Formación Gualanday, por lo que no se ha datado en forma inequívoca.

GEOMORFOLOGIA

La Formación Gualanday en el Huila produce un relieve muy abrupto, formando serranías que descuellan, minimizando la expresión topográfica de las rocas cretáceas y destacándose aún sobre las rocas cristalinas de las dos cordilleras. Esto puede observarse en áreas tales como la parte occidental de los Municipios de Palermo y Aipe, en Tesalia, Pacarní, en el Paso de Pericongo entre Altamira y Pitalito, en la región de la población de Colombia y en proximidades del Caserío de San

Antonio al Este de Neiva. La figura 1 permite comparar la topografía generada por el Gualanday y la que producen las rocas cretáceas. Ninguna roca sedimentaria de edad terciaria en Colombia, presenta un relieve tan abrupto, comparable solamente al que producen las formaciones del Mesozoico Inferior y Paleozoico.

ESTRATIGRAFIA

La estratigrafía de la Formación Gualanday, también presenta características que permiten considerarla anterior al Terciario. En primer lugar, cabe anotar que los espesos conglomerados del Gualanday contienen cantos de jaspes, granitos y neises, pero no se han encontrado clastos de rocas cretáceas, tales como las areniscas de la Formación Guadalupe, supuestamente más anti-

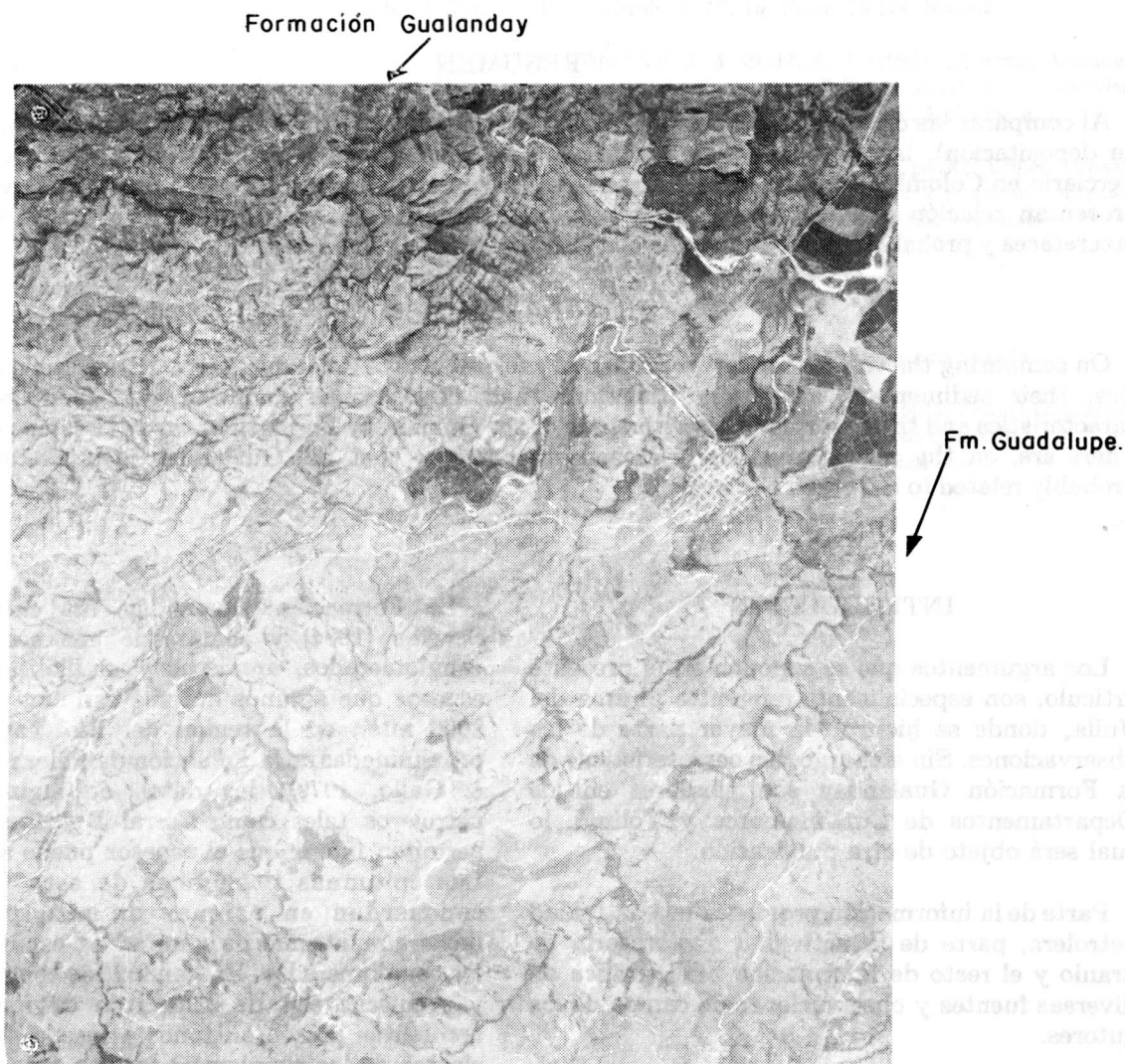


Fig. 1 En la fotografía aérea puede compararse el relieve topográfico que producen las Formaciones Gualanday y Guadalupe en Palermo.

guas. En segundo lugar, es importante tener en cuenta que el Gualanday no presenta relación alguna con los sedimentos terciarios del Valle Medio del Magdalena, de Cundinamarca, ni con los de Caquetá y Putumayo. El Terciario de las zonas mencionadas, comprende sedimentos fluviales y lacustres (Formaciones La Paz, Esmeraldas, Mugrosa, Bogotá, Losada, San Fernando, etc.) con claros indicios de haberse originado en un

clima pluvial con abundante flora y fauna, tal como lo atestigua el copioso registro fosilífero y polínico (Van der Hammen, 1957). Este no es el caso de la Formación Gualanday, donde se presentan indicios tales como barniz del desierto, ventifactos, ausencia casi total de fósiles y fuerte oxidación, que permiten inferir un clima de aridez intensa. Por otra parte, el enorme espesor de conglomerados presente en la Formación Gualan-

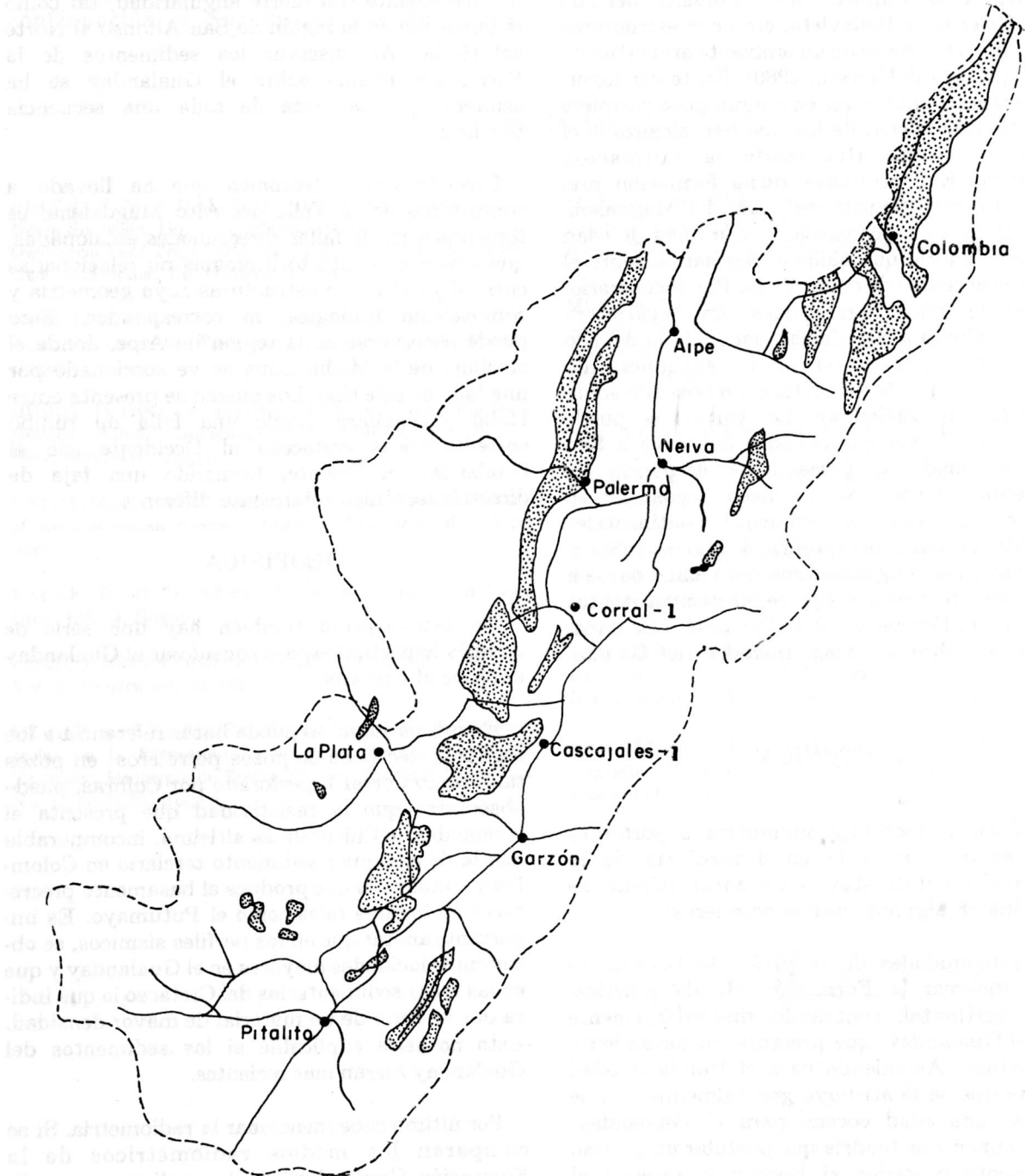


Fig. 2 Afloramientos de la Formación Gualanday en el Huila.
(Tomado de cartografía Geológica del Centro Interamericano de Fotointerpretación).

day, no tiene equivalente en ninguna formación terciaria continental de Colombia. Una masa de conglomerados semejante, con una extensión longitudinal de más de 300 Kms. y una anchura relativamente pequeña, solo pudo originarse en un proceso de rifting y de esto solamente hay evidencias en el Mesozoico Inferior (Estrada 1972), cuando se depositaron grandes espesores de sedimentos de características similares (Formación Girón, Guatapurí, Luisa, Jurásico del Río Batá, Brechas de Bellavista, etc.) con estructuras sedimentarias típicas de un ambiente árido (Burgl, 1961), (Mojica & Herrera, 1980). En tercer lugar, es importante anotar que en ningún pozo petrolero del Alto Magdalena, de los que han alcanzado el Cretáceo, se ha atravesado la Formación Gualanday. Encontrándose dicha formación presente en ambos flancos del Valle del Magdalena (Ver Fig. 2), es lógico pensar que si fuera de edad terciaria, tendría que hallarse reposando sobre el Cretáceo al centro de dicho Valle. Por el contrario, cabe anotar, que en lugares tales como la carretera del Río Cabrera a Alpujarra y en el curso del Río Yaya, se puede observar la secuencia de sedimentos marinos del Cretáceo, reposando sobre la Formación Gualanday. Los mismo se puede observar en la vía que conduce de Neiva a San Antonio, donde se presenta la secuencia de sedimentos marinos del Cretáceo, reposando en forma normal sobre los sedimentos continentales de la Formación Yaví (Mojica & Macía, 1983) y bajo éstos, los conglomerados del Gualanday. En la carretera de Aipe a Praga, se pueden ver riolitas típicas de la Formación Post-Payandé o Saldaña, reposando sobre los conglomerados del Gualanday.

TECTONICA

También la Tectónica suministra importantes argumentos contra la edad terciaria de la Formación Gualanday o Chicoral (Como se denomina en algunos medios petroleros).

En proximidades de la presa de Betania se puede observar la Formación Honda practicamente horizontal, reposando discordantemente sobre el Gualanday, que presenta un buzamiento casi vertical. Asumiendo para el Honda la edad miocena que se le atribuye generalmente y si se aceptase una edad eocena para el Gualanday, necesariamente se tendría que postular un intenso plegamiento posterior al Eoceno y anterior al Mioceno, del cual no existe evidencia en localidad alguna de Colombia.

Hay dos fenómenos tectónicos que han originado frecuentes confusiones en el conocimiento de la estratigrafía del Huila, el primero de ellos, un suave plegamiento con directriz Norte-Sur que tuvo lugar al final del Cretáceo. Como consecuencia de esto, los sedimentos del Terciario presentan una suave discordancia con los del Cretáceo, pero también se pueden observar discordantes sobre formaciones pre-cretáceas, frecuentemente con fuerte angularidad, tal como se puede ver en la región de San Alfonso al Norte del Huila. Al observar los sedimentos de la Formación Honda sobre el Gualanday se ha asumido que se trata de toda una secuencia terciaria.

Otro fenómeno tectónico que ha llevado a confusiones en el Valle del Alto Magdalena, es toda una serie de fallas direccionales escalonadas, que ponen en contacto litologías no relacionadas entre sí y enfrentan estructuras cuya geometría y composición litológica no corresponden. Esto puede observarse en la región de Aipe, donde el sinclinal de la Media Luna se ve seccionado por una falla de este tipo. Los mismo se presenta entre Hobo y Yaguará donde una falla de rumbo enfrenta rocas cretáceas al Occidente con el Gualanday al Oriente, formando una faja de directriz tectónica totalmente diferente.

GEOFISICA

En este aspecto también hay una serie de razones importantes para considerar el Gualanday anterior al Cretáceo.

En primer lugar se puede hacer referencia a los registros eléctricos de pozos petroleros; en pozos tales como Corral 1, perforado por Colbras, puede observarse que la resistividad que presenta el Gualanday (o Chicoral) es altísima, incomparable con la de cualquier sedimento terciario en Colombia y similar a la que produce el basamento precretáceo en lugares tales como el Putumayo. Es importante anotar que en los perfiles sísmicos, se observan velocidades mayores en el Gualanday y que en las rocas sedimentarias del Cretáceo lo que indica que se trata de un material de mayor densidad. Esto no sería explicable si los sedimentos del Gualanday fueran más recientes.

Por último cabe mencionar la radiometría. Si se comparan los medios radiométricos de la Formación Gualanday con los sedimentos continentales del Terciario (observaciones de Alberto Flórez, Minatome y Adolfo Pacheco, Enusa), estos

últimos son inferiores, lo que nos indica un ambiente diferente de depositación y/o una procedencia diferente de los sedimentos. Por otra parte, es notable la similitud entre la radiometría del Gualanday y la que presenta la Formación Girón en Santander.

CONCLUSIONES

La Formación Gualanday es la necesaria continuación al Sur de las grandes masas

detriticas de las formaciones Guatapuri, Girón y Brechas de Bellavista, cuya depositación tiene un origen identificado, un rift mesozoico y un ambiente climático de intensa aridez. Pretender localizar el Gualanday en el Terciario, significa postular un microclima y una microtectónica para la depositación de dicha formación, sin coherencia alguna con las condiciones de sedimentación del Terciario en el resto del País.

REFERENCIAS

- BELTRAN, N. & GALLO, J. (1979): The Geology of the Neiva Subbasin, Upper Magdalena Basin Southern Portion.- Geological Field Trips Colombia, pp 257-275. Col. Soc. Petrol. Geol. & Geophys., Ed. Geotec., Bogotá.
- BURGL, H. (1961): Historia Geológica de Colombia.- Rev. Acad. Col. Cienc. Ex. Fis. y Nat., Vol II, No. 43, pp 137-191., Bogotá.
- BURGL, H. (1961): El Jurásico e Infracretáceo del Río Batá Boyacá.- Boletín Geológico, Vol. VI, Nos 1-3, pp 129-168. Serv. Geol. Nal., Bogotá.
- ESTRADA, A. (1972): Geology and Plate Tectonics History of the Colombian Andes.- Thesis M. Sc. Stanford, 115 pp (inéd.).
- FAURE, D. (1977): Informe Anual, Minatome Colombiana Ltda, Inf. 44, Bogotá.
- LEXICO ESTRATIGRAFICO DE AMERICA LATINA, Vol. V, Fascículo 4, pp 283-289.
- MOJICA, J. & HERRERA, A. (1980): Grietas Sinsedimentarias en la Formación Luisa y su Posible Significado Tectónico, Municipio de Rovira Tolima.- Geología Norandina No. 1., pp 19-26, Bogotá.
- MOJICA, J. & HERRERA, A. (1978): Estratigrafía, Facies y Direcciones de Aporte de la Formación Luisa, Alrededores de Rovira Tolima.- II Congreso Colombiano de Geología.
- MOJICA, J. & MACIA, C. (1983): Uber die Stratigraphie und Alterstellung der Yaví-Formation im Oberen Magdalena-Tal Tolima, Kolumbien.- Zbl. Geol. Palaont. Teil I., H. 3/4, pp. 279-290, Stuttgart.
- PACHECO, A. & MERITANO, J. (1972): Geología del Valle Superior del Magdalena, Areas de Pitalito, Suaza y Saladoblanco.- Centro Interamericano de Fotointerpretación, Tesis, Bogotá.
- SCHEIBE, R. (1934): Las Relaciones Entre los Pisos Honda, Gualanday y Barzalosa: Compilac. Est. Geol. Of. Col., Vol. I., pp. 63-65, Bogotá.
- VAN DER HAMMEN, T. (1957): Periodicidad Climática y Evolución de Floras del Maestrichtiano y del Terciario.- Boletín Geológico Vol. V., No. 2, pp. 5-48, Bogotá.
- VAN HOUTEN, F.B. & TRAVIS, R.B. (1968): Cenozoic Deposits Upper Magdalena Valley Colombia.- Bull. Am. Assoc. Petr. Geol., Vol. LII, No. 4, pp. 675-702.

Manuscrito recibido, febrero de 1985

Jaime Galvis V.
Carrera 48g No. 95-19, Bogotá, Colombia
Alfonso Támara O.
Calle 35A No. 77C-04, Bogotá, Colombia