

INF: 890

ORIGINAL

REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE MINAS Y PETROLEOS
SERVICIO GEOLOGICO NACIONAL

OBSERVACIONES GEOLOGICAS DEL SUR DEL TOLIMA Y
ESPECIALMENTE DE LA REGION DE
COYAIMA - ATACO - NATAGAIMA

INFORME 890
(Ej. 1)

JAN KEIZER
FOTOGEOLOGO



INVESTIGACIONES DE GEOLOGIA

NOVIEMBRE DE 1952

OBSERVACIONES GEOLOGICAS DEL SUR DEL TOLIMA

Y ESPECIALMENTE DE LA REGION DE

COYAIMA-ATACO-NATAGAIMA

I N F O R M E : 890

JAN KEIZER
FOTOGEOLOGO

Bogotá, noviembre de 1.952

2

I N D I C E :

Introducción	1
<u>Descripción Geológica preliminar de las regio-</u> <u>nes visitadas.</u>	
1).- La formación Honda y las terrazas altas de los alrededores de Coyaima	2
Fig. 1	3
Fig. 2 y 3	4
2).- Los pequeños afloramientos aislados de las rocas más antiguas que asoman entre la For mación Honda	5
3).- Las rocas antiguas en la región de Coyaima y Ataco	6
a) Una sección entre los ríos Saldaña y Me che y a lo largo de la quebrada Coya ..	6
b) Una sección paralela a la carretera Ata co-Coyaima, enfrente de la desembocadu ra del río Amoyá	8
c) Descripción geológica del afloramiento en la loma alta cerca del río Chenche .	9
Fig. 4	10
4).- Los afloramientos de las rocas antiguas en la región de Balsillas (carretera de Coyai ma a Chaparral)	11
5).- Anotaciones Geológicas de la región de Na- tagaima	12

= = = = =

OBSERVACIONES GEOLOGICAS DEL SUR DEL TOLIMA Y
ESPECIALMENTE DE LA REGION COYAIMA-ATACO-NATA-
GAIMA.

Introducción.

Durante el desarrollo del trabajo fotogeológico en Bogotá sobre los mapas de escala 1 : 25.000 del sur del Tolima y en particular de las regiones situadas al S y al SW de la población de Coyaima, resultó que las rocas pre-cretácicas de la región mencionada no podían ser dibujadas.

Considerando que esas regiones del mesozóico inferior, en su mayor parte son de carácter metamórfico o están constituidas por rocas ígneas, - el fotogeólogo necesita la asistencia de un petrólogo en el campo, para una interpretación geológica y geomorfológica de sus fotografías aéreas.

En el mes de septiembre se solicitó - del Ministerio de Minas y Petróleos el envío de una Comisión, la cual fué concedida y ordenada por Resolución N° 380 de 20 de septiembre de 1952. En élla - se realizó un estudio petrológico y fotogeológico - combinado en la región situada entre las poblaciones de Ataco, Coyaima y Natagaima y algunas regiones vecinas; formaron parte de la Comisión el suscrito Fotogeólogo, el doctor H. Wolfgang Nelson como Petrólogo, los señores Luis E. Parra y Marco T. Castro como Exploradores y el señor José Forero como chofer.

Las siguientes anotaciones geológicas deben ser consideradas como un extracto de nuestras muchísimas observaciones del campo. Estos datos serán elaborados en los mapas geológicos de 1:25.000 y explicados en los informes, los cuales se acompañarán a los mapas; por eso, estas anotaciones contienen una concisa enumeración preliminar de datos geológicos de esta comisión.

Las rocas sedimentarias del Cretáceo y Terciario no presentan grandes problemas fotogeológicos directos, a diferencia de las rocas magmáticas y metamórficas al S. y al S.W. de Coyaima y al W. de Natagaima; por eso, el Dr. H.W. Nelson y el suscrito han aprovechado la mayor parte del tiempo en el estudio petrológico y morfológico de estas rocas en el campo, así como para la localización exacta en las fotos de los afloramientos.

Después del estudio microscópico de las muestras colectadas, será posible para el suscrito fotogeólogo elaborar con mayor exactitud el mapa geológico de la parte no sedimentaria al sur del Toluima.

I.- Descripción geológica preliminar de las regiones visitadas (+)

1). La formación Honda y las terrazas altas de los alrededores de Coyaima.

La región E del río Saldaña, cerca de Coyaima es, morfológicamente, muy interesante; lo más sobresaliente es la inmensa llanura constituida por areniscas verdosas y horizontes de conglomerados y arcillas (formación Honda, Hettner). Allí predominan las

(+) - - - - En la explicación sobre la carta geológica de Coyaima 1: 25.000, la cual se terminará en el mes de noviembre, estarán contenidas algunas consideraciones mayores y más detalladas.

areniscas, las cuales forman, en muchos sitios, buenos ejemplos de estratificación cruzada. (Fig.1)



Fig.1.- La formación Honda; a la izquierda está la estratificación cruzada. (Foto J. Keizer).

A una distancia de un kilómetro al E. de Coyaima se encontraron huesos de vertebrados en un horizonte de arcillas; así como un diente de cocodrilo. En todos los lugares se encuentra madera fósil. La superficie topográfica de la formación Honda, está un poco ondulada.

En algunos sitios, al E y SE de la población de Coyaima, hay terrazas más jóvenes, por encima de la formación Honda. La superficie de tales terrazas es completamente plana en contradicción con la superficie de la formación citada; en las terrazas se encuentran arenas amarillas (casi endurecidas) y cascajos gruesos y finos. La formación, en mi concepto, es el resultado de una deposición fluvial. Adelante

tando la explicación sobre el mapa de Coyaima, se puede decir que la edad es ~~mioceno~~. plioceno.

Muy importantes son las incisiones anchas en la formación Honda (véanse figs. 2 y 3)

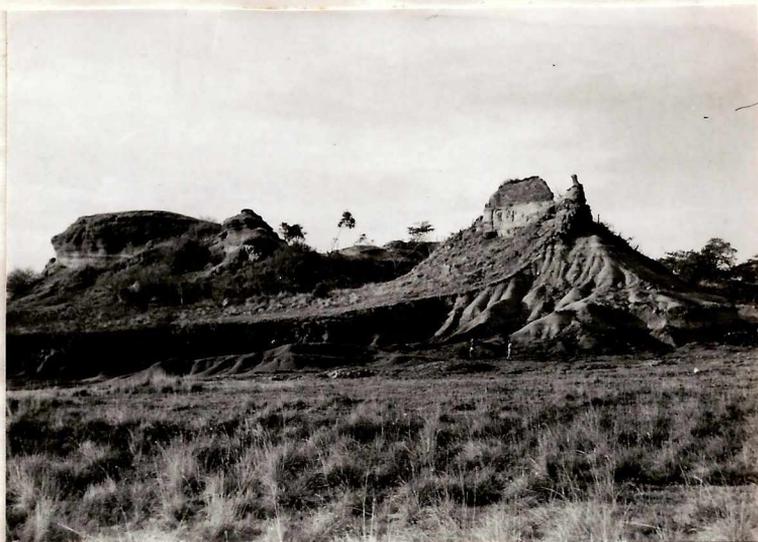


Fig. 2.- Valles secos en la llanura de Coyaima con restos de la parte superior de la form. Honda.
(Foto J. Keizer)

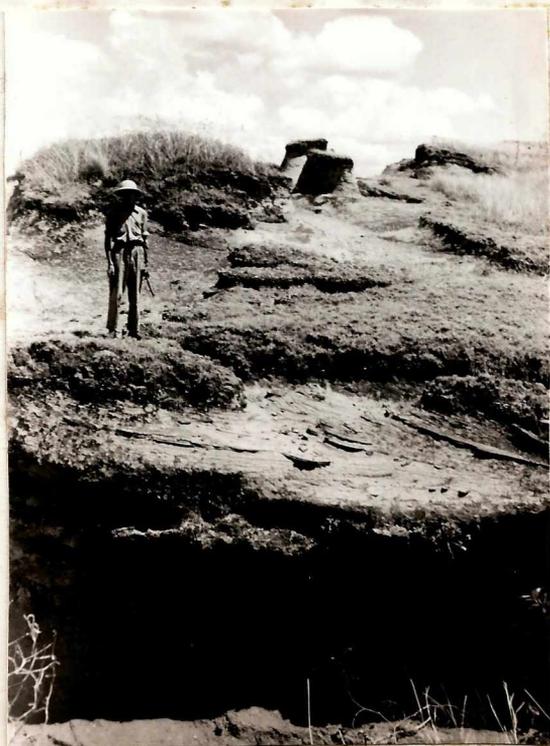


Fig.3.- La formación Honda en la región de Coyaima, atacada por la erosión.
(Foto J. Keizer).

Me parece improbable que los valles mayormente secos de la llanura hayan sido formados por la erosión actual; hoy día no hay tanta agua de lluvia como para poder formar valles tan anchos; es muy posible que anteriormente dominara tal vez un clima distinto, en un tiempo cuando los cerros de la Cordillera Central transportaban una cantidad anormal de agua hacia los terrenos orientales, probablemente como agua de fusión, al fin de la época glaciaria, efectuando una erosión enorme en la formación Honda de la llanura de Coyaima. Debido a que las terrazas altas están igualmente cortadas, tenemos que colocar este período de erosión en una época más joven que aquella en la que las terrazas altas han sido depositadas. Después del período de la gran erosión de agua, el relieve ha sido acentuado por la acción del viento (deflación - Walther).

2). Los pequeños afloramientos aislados de las rocas más antiguas que asoman entre la Form. Honda. - Mirando de Coyaima hacia el S y SE, por encima de los llanos, inmediatamente llaman la atención las lomas negras con vegetación intensa. Después de posterior investigación, resultó que estas lomas emergen de las capas de la formación Honda (numera - das I, II y III) y se componen de monzonita porfídica (clasificación preliminar, véase el mapa), mientras que la loma IV, se compone en su totalidad de una roca basáltica. Al sur de la carretera vieja de Castilla-Ortega, cerca de la orilla del río Saldaña (caserío Santa Marta), se encuentran lomas semejantes pero más pequeñas y que están constituidas por una roca ígnea igual a la de las lomas I, II y III, a saber, monzonita porfídica.

Geológicamente, las monzonitas pertenecen a las rocas pre-Cretáceas de la región extensa entre Ataco y Natagaima.

8

3). Las rocas antiguas en la región de Coyaima y Ataco.- Los problemas geológicos más difíciles del sur del Tolima, tanto para un petrólogo como para un fotogeólogo, se encuentran en la zona meridional de la línea Coyaima-Natagaima. Es necesario que el fotogeólogo conozca exactamente la estratigrafía de la región antes de dibujar con éxito la geología de las fotografías.

La región citada está constituida, casi completamente, por sedimentos metamórficos (sin fósiles) y rocas ígneas. La tectónica es muy complicada; en este caso hay que proyectar la estratigrafía por medio de combinación recíproca y comparación de regiones de otras partes del Tolima, mientras se efectúan las investigaciones microscópicas.

La edad de los sedimentos metamórficos que se encuentran en muchos lugares de la región precitada, no se conoce con seguridad; sin duda, esta formación es más antigua que el cretáceo; es posible que una parte de los sedimentos, haya sido depositada en el período juratriásico.

a).- Una sección entre los ríos Saldaña y Meche y a lo largo de la quebrada Coya.- La mejor sección a través de estas rocas la encontramos a lo largo de la carretera entre Coyaima y Ataco, entre el río Saldaña y el río Meche. La dirección de las capas sedimentarias de las formaciones cretácea y pre-cretácea es NNE - SSW, más o menos la dirección del río Saldaña en esta parte; (véase el mapa)- claramente se ve esa dirección en las fotografías aéreas, así como también se ve la magnífica estratificación paralela (zona 16 - Saldaña - faja 2 - Nos. 463, 464). Se levantó una sección a lo largo de la carretera del W. al E., entre el río Saldaña y el río Meche, y después en el valle de la quebrada Coya, con el resultado siguiente :

	Turoniano ?	Arcillas calcáreas oscuras con amonitas.	

Form. Villeta (según Dr.H.C. Raasveldt).	Albiano	Arcillas arenosas, arcillas calcáreas con <u>Oxytropidoceras</u> sp. y Lamelibranquios	Dirección : N 20 E buzamiento 60°

	Aptiano ?	Areniscas con lamelibran- quios con concreciones	

Transición de las capas de areniscas	----- ?	Areniscas de grano más fino y más puro	"
	Post.Payandé ?	Areniscas (p.p. calcáreas) más gruesas pero menos arcillosas que las del Aptiano.	"

	Payandé ?	-2½ m. caliza azulosa (sin fósiles ?) -brecha de componentes calcáreos -areniscas macizas violáceas calcáreas -caliza (una capa delgada)	"

	Pre-Payandé ?	-areniscas con partes gruesas, y conglo- merados. -(zona sin afloramiento) -zona de roca ígnea roja, extrusiva -variación de rocas córneas y rocas tobáceas violáceas, brechas metamórficas -(zona sin afloramiento) -rocas granodioríticas con variaciones y venas de aplita (río Meche y quebrada Coya).	

Las calizas parecen ser las de Payandé; empero, no contienen fósiles; tal vez hay que colocar este horizonte en el triásico medio (carniánico ? - noriánico ?) - VEASE: D. Trumphy- Pre-Cretaceous of Colombia Bull. Geol. Soc. of America, Vol. 54 # 9, 1943. - Las brechas y conglomerados indican una interrupción en la sedimentación.

b).- Una sección paralela a la carretera Ataco - Coyaima, enfrente de la desembocadura del río Amoyá.- Las rocas, a lo largo de la carretera, se parecen más o menos a las de la sección precitada. En este sector la parte más superior (A) de la serie precretácea se ve muy clara en las fotografías aéreas y está constituida por las areniscas no metamórficas en la zona de transición entre el Villeta y el pre-Villeta.

La parte media (B) se separa, morfológicamente, de las partes inferior y superior (no es una clasificación estratigráfica) y está constituida por areniscas violáceas.

La parte inferior (C) tiene una morfología característica de rocas ígneas a consecuencia del grado más alto de la metamorfosis y de la presencia de rocas volcánicas.

El aptiano está constituido por areniscas arcillosas con los mismos fósiles (lamelibranquios) que se encontraron en la región de la carretera entre los ríos Saldaña y Meche.

De acuerdo con lo expuesto, se ven a lo largo de la carretera S del caserío - Aponte hacia el N. E. las siguientes rocas: - (véase el mapa)

Según el	Maestrichtiano:	areniscas gruesas	
Dr.H.C.	Campaniano	: margas	
Raasveldt	Santoniano	: liditas	
	Coniaciano	: liditas y margas	en afloramientos de ficientes.

- C Rocas volcánicas
Sedimentos metamórficos con diques de basalto
Rocas ígneas ? tobas metamórficas
- Unidades morfológicas B Areniscas violáceas
Caliza - un canto
- A Brecha con componentes de ópalo
y de madera (?) fosilizada

Transición de las capas de areniscas Areniscas con granos gruesos.

Villeta inferior (Aptiano ?) según Dr. H. C. Raasveldt. Areniscas arcillosas con fósiles (lamelibranquios).

Estos sedimentos y rocas los consideramos como el flanco occidental de un sinclinal (véase el mapa adjunto) con el Villeta como formación axial. No se ve nada de una discordancia en la transición de las capas de areniscas, entre las rocas de la formación Villeta y las calizas del triásico. Esta transición gradual indicaría una continuidad de la sedimentación; no obstante esto, el concepto de una sedimentación continua durante el triásico superior, el jurásico y el valanginiense, hauteriviano y barremiano, en esta parte del Tólima es casi inaceptable.

Las fotografías aéreas muestran claramente que el cretácico, al este de la población de Ataco, descansa transgresivamente en las rocas visibles más bajas de la formación pre-cretácea (véase el mapa).

c).- Descripción geológica del afloramiento en la loma alta cerca del río Chenche (loma V, véase el mapa).- Uno de los mejores afloramientos se encontró en la loma aislada, la más grande al sur de Co-yaima, en la vecindad del río Chenche; en las fotografías

aéreas se ve muy claro que esta loma tiene dos componentes, a saber:

A.- Una parte oriental donde no existe estratificación; con una vegetación compuesta de árboles y yerba.

B.- Una parte occidental, que consta de capas con orientación; la superficie tiene una vegetación más espesa.

En el campo resultó que la parte morfológica sin estructura (A) está constituida por monzonita porfídica, conocida de las lomas I, II y III; por el contrario, la parte occidental (B), está constituida por capas de basaltos ya conocidos en la loma IV.

Viniendo del término septentrional de la loma, se pasa primero la misma zona de basaltos precitados, con afloramientos magníficos en el valle del río Chenche; más lejos, por el río arriba, se llega a una garganta pintoresca del mismo río, como puede verse en la figura N^o 4; allí el río corre exactamente



Fig. 4.- Incisión del río Chenche. Afloramiento de los sedimentos metamórficos de la serie Pre-Payandé. Vista al Sur.

(Foto H.W. Nelson).

te por el contacto de los basaltos con las capas de sedimentos metamórficos constituidos por rocas córneas, tobas metamórficas y areniscas. Estos sedimentos metamórficos, bien estratificados, tienen un buzamiento de 55° al oeste y forman un pequeño afloramiento del lado izquierdo del río Chenche. El contacto entre los basaltos y las rocas córneas es muy interesante; se ve claramente que el basalto ha insertado fragmentos de las rocas córneas; por eso, es posible concluir que estos sedimentos ya existían antes del nacimiento de los basaltos; probablemente la investigación de las secciones delgadas dará más luz sobre el particular. Los sedimentos metamórficos podemos ponerlos en la parte inferior de la serie pre-cretácica (permo-triásico ?), estudiada durante esta Comisión; el tipo extrusivo de las monzonitas y los basaltos será, posiblemente, más joven.

4).- Los afloramientos de las rocas antiguas en la región de Balsillas (carretera de Coyaima a Chaparral).- En la carretera de Coyaima a Chaparral, se pasa por el pie de una loma (VI) en las cercanías del caserío de Balsillas (véase el mapa).

No se ve en las fotografías aéreas a qué formación pertenecen las rocas de esta loma, porque la relación con las lomas cretácicas, situadas más al occidente está invisible como resultado de la presencia de las capas de la formación Honda por encima de las rocas cretácicas.

Durante la investigación en el campo, resultó que esta loma está constituida por las areniscas de la transición del Villeta-juratriásico, es decir: la parte occidental tiene areniscas (de grano fino) con fósiles de lamelibranquios (del Aptiano?); la parte oriental tiene areniscas ferruginosas (de grano grueso) sin fósiles. Estas mismas areniscas se encontraron en la región al sur de la población de Coyaima y al norte de Ataco. Así, vemos en esta loma únicamente la parte superior de la serie estratigráfica del pre-cretácico, la cual se buscó en todas partes al sur del Tolima.

14

5).- Anotaciones geológicas de la región de Natagaima. Al W y al SW de la población de Natagaima, está situada una región que, geológicamente, es más difícil de comprender que la región de Coyaima-Ataco, a causa de la tectónica muy complicada.

En el año de 1944, el geólogo Edouard Reymond proyectó un mapa geológico de la región de Natagaima, que, por referirse a una zona complicada, ofrece errores tectónicos. (Véase Compilación de los Estudios Geológicos Oficiales en Colombia, tomo VII, pág. 77).

Fueron visitados sucesivamente: el río Anchique, la quebrada Palarquito, la quebrada Nataroco, la quebrada Nanurco, la quebrada Naturco y el río Guaguarco; todos estos ríos y quebradas son de gran importancia geológica a causa de los buenos afloramientos de sus orillas y valles.

Después de nuestra visita a la región de Natagaima, pudimos sacar dos conclusiones importantes:

Primera.- No se encuentran otras series de rocas distintas de las encontradas entre Coyaima y Ataco, - salvo un conglomerado raro hallado en la quebrada Nanurco.

Segunda.- Con seguridad, la edad es igual a la de las rocas encontradas a lo largo de la carretera Coyaima - Ataco; probablemente el conglomerado de la quebrada Nanurco es el sedimento más antiguo, dado el hábito y la situación.

La parte superior de la serie del triásico - jurásico de Coyaima, no fué encontrada; tampoco la caliza. El doctor Nelson y el suscrito, tienen la impresión de que el espesor de las calizas del triásico medio de Payandé y de Chaparral, disminuye - en la dirección oriental; el espesor al S de Coyaima es de 3 metros, mientras que, ni en la región de Nata

