

# FLORA DE LA FORMACION VALLE ALTO-JURASICO- EN LA CORDILLERA CENTRAL DE COLOMBIA

Humberto González\*

Ives Lemoigne \*\*

Jaime O. Martínez\*

## RESUMEN

En el flanco occidental de la Cordillera Central, cerca a la región conocida como Valle Alto, se encuentra una secuencia sedimentaria marina que localmente reposa en discordancia sobre rocas metamórficas del Paleozóico. En los niveles inferiores de esta secuencia, denominada Formación Valle Alto, se encuentran algunos bancos de sedimentos carbonosos y areniscas arcillosas que con tienen abundantes restos de plantas. Esta flora, Cycadophytes y Fougères, indica una edad jurásica. El género sagenopteris, es conocido del Jurásico Medio a Superior y raro en el Cretáceo; los géneros gleichenites y podozamites son características del Jurásico Superior.

---

\* Ingeominas - Dirección Regional - Medellín.

\*\* Laboratoire de Paleobotanique, Université Claude - Bernard, Lyon, France.

En todas las muestras estudiadas es característica la ausencia de una flora que indique Cretáceo. Por lo tanto consideramos que la flora de esta formación es de edad Jurásico Superior. La formación Valle Alto sería, por lo tanto, la única ocurrencia, conocida actualmente, de sedimentos jurásicos en el occidente Colombiano.

## RESUME

Sur le flanc occidental de la Cordillera Centrale, près de la region connue comme Valle Alto, se trouve une sequence sedimentaire marine qui repose localement en discordance sur des roches metamorphiques du Paleozoique. Aux niveaux inferieurs de cette sequence, appellée Formacion Valle Alto, se trouvent quelques bancs de sediments charboneux et de gres argileux qui contiennent d'abondants restes de plantes. Cette flore, cycadophytes et Fougères, indique un age jurassique. Le genre Sagenopteris est connu dans le Jurassique moyen et superieur et est rare dans le Cretacé; les genres gleichenites y pedozamites sont caracteristiques du Jurassique superieur.

Dans tous les échantillons étudiés l'absence de flore indiquant le Cretacé est caracteristiques. Pour cela, les auteurs considerent que la flore est d'age Jurassique superieur. La Formation Valle Alto serait donc l'unique occurrence connue de sediments jurassiques dans l'Occident Colombien.

## I. - INTRODUCCION

El nombre de Formación Valle Alto se ha dado a la secuencia sedimentaria que aflora a lo largo de la carretera San Félix-Valle Alto en la parte alta de la Cordillera Central de Colombia (Fig. 1,2).

Esta formación es la primera secuencia sedimentaria del Jurásico conocida en la Cordillera Central; los primeros fósiles fueron encontrados por el geólogo Jaime O. Martínez. La flora encontrada fue estudiada por el profesor Yves Lemoigne de la Universidad de Lyon (Francia) mientras que la fauna está siendo estudiada por el profesor Gerardo Botero A.

La numeración de las muestras mencionadas en este trabajo, corresponde a la colección del INGEOMINAS en la oficina de Medellín.

En este informe se presentan los resultados de la identificación preliminar de la flora encontrada en el área. El estudio detallado requiere la recolección de nuevas muestras que permitan identificar con certeza algunos nuevos géneros y especies que parecen encontrarse en las muestras hasta ahora colectadas.

## II. - GEOLOGIA REGIONAL

En el área afloran dos secuencias sedimentarias mesozoicas: al occidente de San Félix (Fig. 2) predominan rocas del Cretáceo tardío cuya depositación estuvo acompañada por un intenso volcanismo mientras que al oriente, el volcanismo tiene menos importancia y las

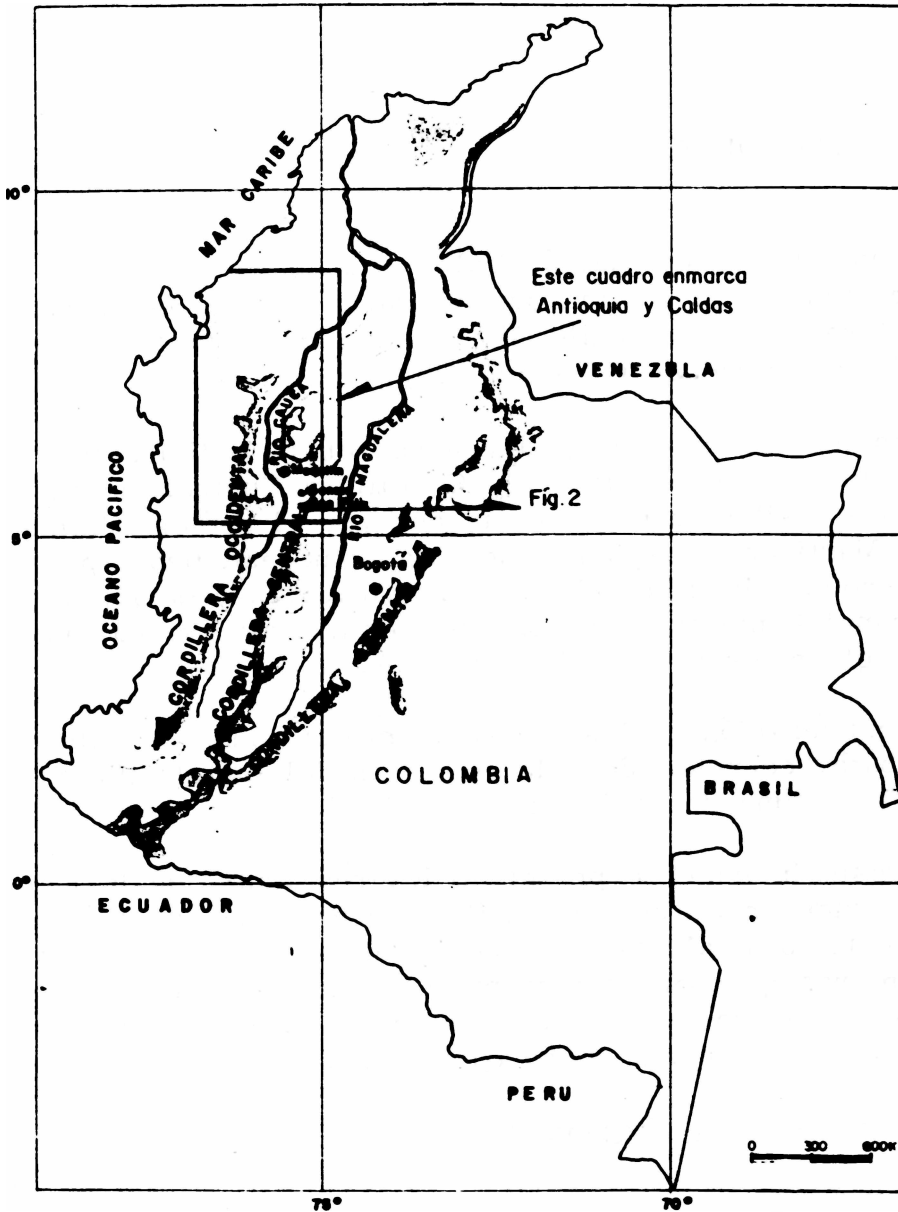


Fig. 1- Mapa Índice de Localización

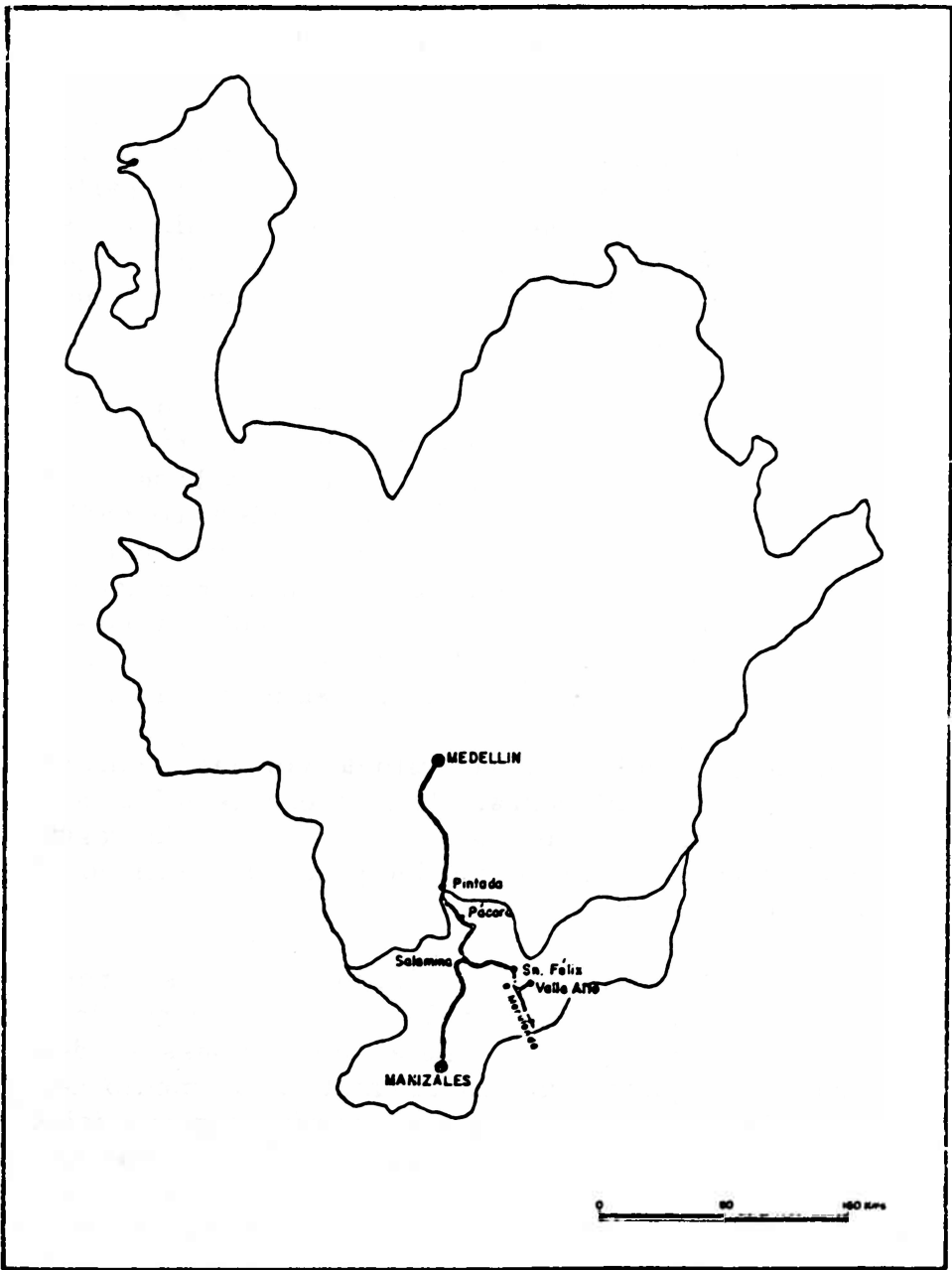


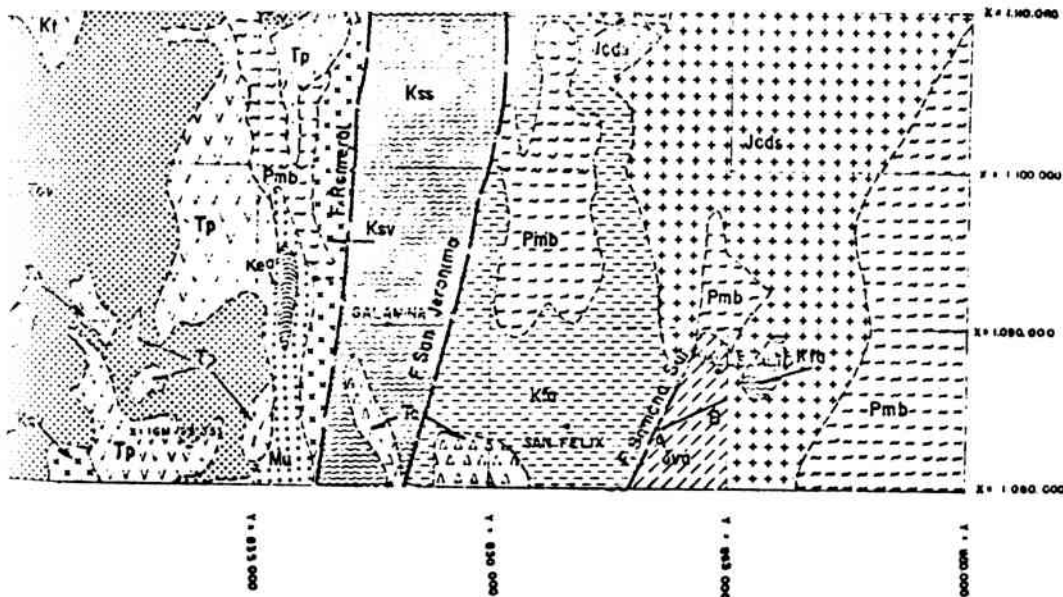
Fig. 2- Situación geográfica de la región de Valle Alto

rocas son de edad Jurásica y Cretácea temprana (Fig. 3). El límite entre ambas secuencias está en parte marcado por la falla de rumbo de San Jerónimo y según sus características, constituyen un dominio eugeo sinclinal y un dominio miogeosinclinal respectivamente (Aubouin, 1965).

El primer dominio está compuesto por una formación volcano-sedimentaria con dos miembros definidos: uno esencialmente volcánico, que constituye la base y en parte el techo de la formación, y un miembro sedimentario intercalado en el anterior. En conjunto, ambos miembros son correlacionables con la Formación Quebradagrande (Botero, 1963). Los sedimentos son de origen marino, depositados en la plataforma continental en un medio nerítico, localmente euxínico.

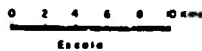
El segundo dominio está constituido por las formaciones Valle Alto y Abejorral, la primera de ellas con abundantes restos de plantas del Jurásico y la segunda con algunos amonites y pelecípodos del Aptiano-Albiano (Bürgl y Radelli, 1962).

En el área de Valle Alto, el límite entre las formaciones Valle Alto y Abejorral está marcado por la falla Samaná Sur (fig. 4b). Estas formaciones se depositaron en la plataforma continental en un medio nerítico, localmente euxínico, donde existían algunas islas con vegetación durante el Jurásico. El volcanismo está casi totalmente ausente en ambas formaciones y solo en la parte superior de la Formación Abejorral se encuentran algunas rocas diabásicas porfídicas (González, 1976).



## LEYENDA

<b>TERCIARIO</b>		Pórfidos andesíticos y dacíticos		Falla
		Formación Combia de origen piroclástico		Contactos, localización aproximada
		Formación Amagó- Oligoceno-Mioceno	X IGM.	Localización muestras dotadas por radiometría
		Diorita Tamesis	A—B	Localización corte
<b>MESOZOICO</b>		Miembro volcánico de la Formación Quebradagrande, por la general presenta deformación dinámica		
		Miembro sedimentario de la Formación Quebradagrande		
		Rocas ultramáficas serpentinizadas		
		Formación Abejorral. Albiano-Aptiano		
		Grupo Arquía-Esquistos anfibólicos y anfibolitas granatíferas		
		Sedimentos de la Formación Valle Alto.		
<b>PALEOZOICO</b>		Cuarzodiorita del Batolito de Sonson		
		Rocas metamórficas de grado bajo a medio de metamorfismo. Incluye cuarcitas micáceas, esquistos sericiticos y esquistos grafiticos		



Mapa geológico generalizado de la región de San Félix y zonas aledañas. (Tomadas del Cuadrángulo J-B, por Humberto González, et al, 1976)

Al Este, la Formación Valle Alto se encuentra en contacto fallado y/o discordante con el Batolito de Sonsón, mientras que al Oeste está separada de la Formación Abejorral, Cretáceo temprano, por la falla Sumaná Sur (fig. 3 y 4b). Al norte reposa, en discordancia angular, sobre cuarcitas biotíticas de grado medio de metamorfismo consideradas como del Paleozóico, y al sur está cubierta por tobas y cenizas volcánicas.

### III. - FORMACION VALLE ALTO

La secuencia sedimentaria en la sección tipo es la siguiente (Fig. 4a): en la base se encuentran areniscas de grano fino a medio, color gris verdoso a amarillo parduzco, de cantos subangulares mal seleccionados y capas delgadas intercaladas de lutita finamente laminadas con abundantes restos de vegetales.

Sobre la secuencia anterior se encuentran varios bancos de lutitas de color amarillo parduzco con intercalaciones de arenisca de color blanco y de grano medio a fino. Encima de estos bancos, y separado por una discordancia erosional, aparece un banco de conglomerado oligomítico cuarzoso. Suprayaciendo este conglomerado aparece una secuencia gruesa de lutitas grises y arcillolitas crema, con restos de plantas y de areniscas ferruginosas de grano medio. Hacia el tope se hacen más persistentes los niveles de conglomerado oligomítico cuarzoso entre capas pelíticas con restos de plantas.

El espesor medido de la Formación Valle Alto en esta sección es de 860 m (J. C. Martínez, com. escrita, 1974).



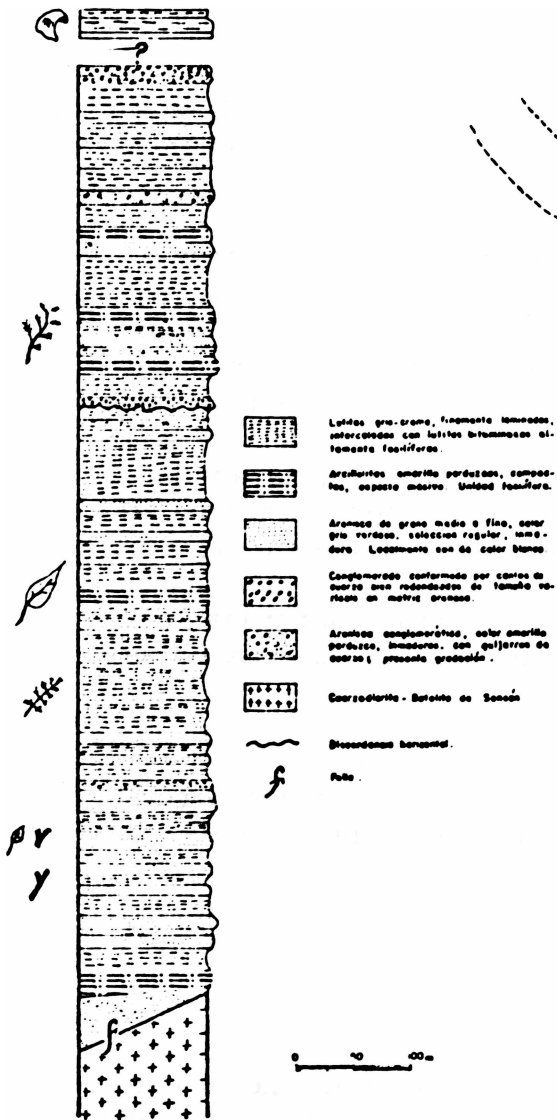


Fig. 4a- Columna estratigráfica Formación Valle Alto.- Levantado en la carretera San Félix-Valle Alto. por J.O. Martínez.

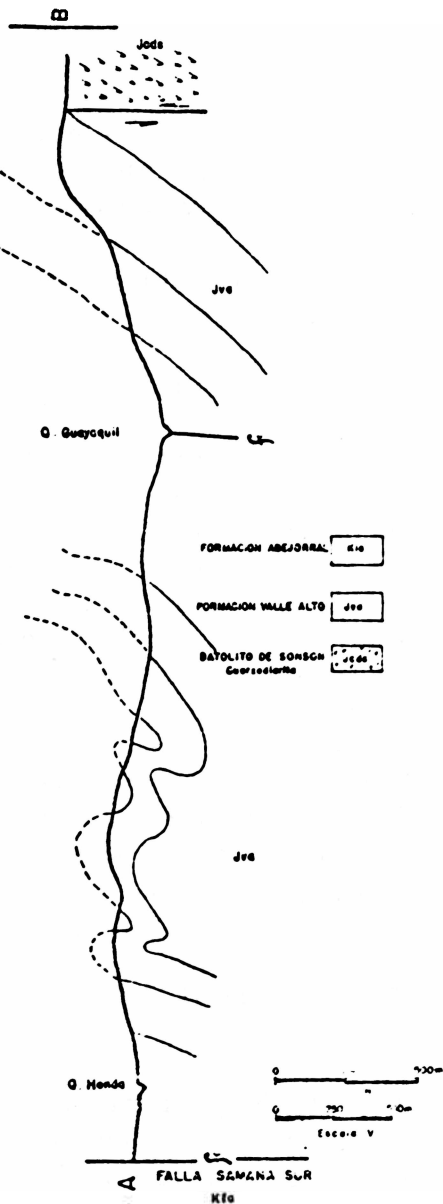


Fig. 4b - Relación de la Formación Valle Alto con la Formación Abejorral. Corte de dirección N-40-E. Interpretación de J.O. Martínez.

La dirección de los estratos varía entre N 10 E y N 40 E, con buzamientos suaves, hasta 45°, predominantemente hacia el oeste.

Separada de esta secuencia por una cubierta gruesa de tobas se encuentra una secuencia de arcillolitas cremas a grises y de arcillolitas arenosas de color crema con abundantes restos de bivalvos. La capa gruesa de tobas y de cenizas volcánicas recientes que cubre gran parte de esta región, impide definir la relación exacta entre ambas secuencias; hacia arriba se encuentran varios bancos de conglomerado oligomítico cuarzoso de cantos redondeados de hasta 4.5 cms de diámetro; este conglomerado parece corresponder a la base de la Formación Abejorral, separada localmente de la Formación Valle Alto por la falla Samaná Sur.

Los restos de bivalvos encontrados están siendo estudiados por el profesor G. Botero A. y parecen confirmar la edad Jurásica determinada en la flora (G. Botero, com. oral, 1977).

#### IV.- PALEOBCTANICA

El estudio preliminar de la flora encontrada en esta formación fue hecho por Ives Lemoigne del laboratorio de Paleobotánica de la Universidad Claude-Bernard, Lyon, Francia. El estudio detallado de esta paleoflora requiere la colección de nuevos especímenes con el fin de completar los datos hasta ahora obtenidos.

En la carretera que conduce a Valle Alto desde el mu

nicipio de San Félix (Fig. 2) se encontraron durante la cartografía geológica del Cuadrángulo J-8 (González, 1976) numerosos restos de plantas en diferente estado de conservación (Plancha I); en el estudio preliminar de siete muestras hecho por el profesor Lemoigne, a pesar del estado fragmentario de algunas de ellas, se pudieron identificar los siguientes géneros :

Coniférophytes :

Podozamites sp.

Cicadophytes y Bennettitophytes :

Pterophyllum sp.

Ptilophyllum sp.

Pterophyllum sp.

Otozamites sp. (muestra HGI 2652 F): En esta muestra se encuentran hojas incompletas que tienen la particularidad de poseer a un lado y otro del tallo pinulas de formas diferentes (hojas asimétricas); estas pinulas no son netamente auriculares y por lo tanto presentan afinidades con el género Zamites; nosotros pensamos que es una especie nueva y aun podría ser un género nuevo. Sin embargo, para tener una clasificación definitiva es necesario obtener algunas cutículas para el estudio de los caracteres epidérmicos.

Caytoniophytes :

Sagenopteris sp.

Felicophytes :

Gleichenites sp.

Cladophebis sp.

? Fodites sp. : La muestra HGI - 2652F contiene algunos fragmentos de hojas cuya pinulas son del tipo Cladophebis pero con las nervaduras secundarias pocas veces subdivididas y presentando tanto en las nervaduras principales como en las secundarias nuevas divisiones. Estas divisiones en las nervaduras son similares a las de las hojas del género Todites.

Sphenopteris (?)

Calamophytophytes :

Neocalamites sp.

## CONCLUSIONES

La flora encontrada hasta ahora en la Formación Valle Alto, comprende especialmente Cycadophytes y Fougères afines con la flora del Jurásico.

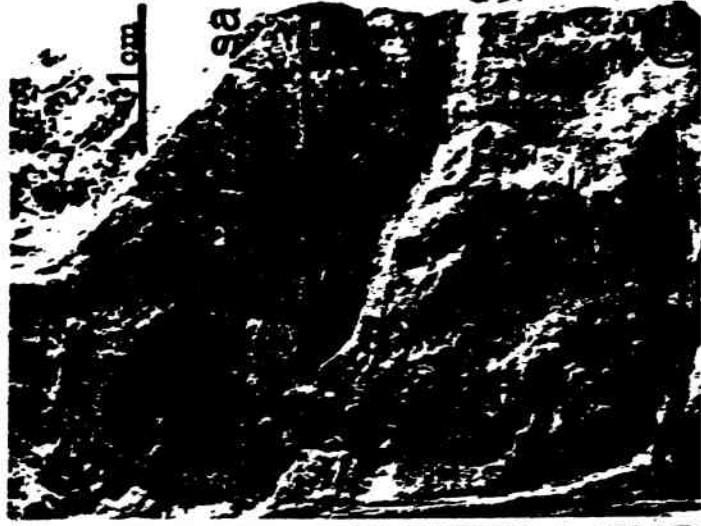
El género Sagenopteris es conocido como del Jurásico Medio y Superior y es raro en el Cretáceo; los géneros Gleichenites y Podozamites son por lo general, considerados del Jurásico Superior.

En todas las muestras estudiadas es característica la ausencia de elementos o flora típicos del Cretáceo y por lo tanto consideramos que la flora encontrada en la Formación Valle Alto es de edad Jurásico Superior.

Es necesaria la recolección de nuevas muestras para complementar el estudio anterior y poder definir la presencia de una nueva especie del género Zamites o si se trata de un nuevo género.

La Formación Valle Alto es la primera formación se  
dimentaria del Jurásico que se encuentra en la Cordil  
lera Central.









Plancha I. - Flora de la Formación Valle Alto.

Fig. 1

o. Otozamites sp.

pe. Pterophyllum sp.

pi. Ptilophyllum sp.

s. Sphenopteris ( ? )

Fig. 2

o. Otozamites sp.

n. Neocalamites sp.

Fig. 3

sa. Sagenopteris sp.

cl. Cladophlebis sp.

Fig. 4 y 5

Cladophlebis sp.

## BIBLIOGRAFIA

- AUBOUIN, J., 1965, Geosynclines: New York, American Elsevier Publ. Co., 335 p.
- BOTERO, G., 1963, Contribución al conocimiento de la geología de la zona central de Antioquia: Medellín, Anales de la Facultad de Minas, No. 57, 101 p.
- BURGL, H. y RADELLI, L., 1962, Nuevas localidades fosilíferas en la Cordillera Central de Colombia: Geol. Col., Bogotá, No. 3, p. 133 -138.
- GONZALEZ, H., 1976, Geología del Cuadrángulo J-8, Sonsón: Informe 1704, Ingeominas, Bogotá, 421 p.