

CROQUIS GEOLOGICO DE LA PARTE

CENTRAL, MERIDIONAL DE COLOMBIA.

Escala 1 : 1 000 000

EXPLICACION.

Base geográfica en: Mapa de Colombia. Oficina de Longit. 1920. Esc. 1 : 1 000 000.

A. Tectónica.

El terreno comprendido entre las Cordilleras Oriental y Occidental, inclusive, equivale al terreno cordillerano de los Andes. Los Llanos orientales equivalen a la faja llanera oriental y el terreno de la hoya andina del Pacífico al Occidente corresponde a la faja llanera occidental, en parte submarina. Véase esquema pg. 131 del informe.

- — — — Límite aproximadamente preciso entre hoyas andinas y cordilleras
- .-.-.- Límite aproximado
- ...-... Indicación general del límite.

En ciertas partes, los sedimentos neoterciarios y cuaternarios cubren el propio límite. Esto sucede por ejemplo en el límite de la Cordillera Occidental con la hoya andina del Cauca, de Vijes al Norte, donde geológicamente la Cordillera Occidental abarca hasta el río Cauca al menos, ante todo hacia Anserma Nuevo. Igual cosa sucede en la región del altiplano de Popayan, donde la Cordillera Central abarca más al Occidente de lo que indica la línea interrumpida. En la región de Ibagué, el subsuelo está cubierto del piso de Mesas y aparenta así una entrante de la hoya del Magdalena hacia la Cordillera Central, pero los afloramientos ocasionales de sedimentos metamórficos (Picafeña) indican que el límite debe hallarse más hacia el NE. — En esta parte, como también en la región de Girardot-Prado, en la de Palermo-Carnicerías, en la de Alpujarra-Golondrinas y en la parte meridional de la cuenca del Quindío y hacia Fredonia, se vé el enlazamiento entre cordilleras y hoyas andinas mediante entrantes y salientes tectónicas. Estas solo se han conocido rudimentariamente en la parte Sur de la cuenca del Quindío, al E de Ibagué y en la región de Alpujarra-Golondrinas. — En las salientes y entrantes de Ibagué-Chicoral se observa que ellas no bajan sino hasta el Magdalena, con rumbo NE. En compensación, las

entrantes y salientes que descienden desde la Cordillera Oriental con rumbo SW, entre Girardot y Prado, no traspasan a la banda occidental del río Magdalena. - Condiciones semejantes se observan en la región de Golondrinas (cordon del Saldaña y cúpula del Doche).

Los límites entre las hoyas andinas y las cordilleras muestran su ampliación y estrechamiento de trayecto en trayecto. Las partes amplias de las hoyas coinciden con cuencas, excepto en lo relativo al altiplano de Popayan. Las partes amplias de las cordilleras en cambio coinciden con culminaciones geológicas (nudos), las mayores de las cuales se hallan entre los 6 y 7 grados latitud Norte, en cada cordillera una. La Cordillera Oriental, menos contraída que la Occidental muestra una cuenca importante en la Sabana de Bogotá (mas al Norte la de Maracaibo), mientras la Occidental, fuertemente contraída, no muestra cuenca explícita en el área del croquis. Posiblemente la hoya del curso alto del río Garrapata (al W de Anserma Nuevo-Bolivar) represente una cuenca contraída. - La formación de cuencas y núcleos de menor escala (artesas y cúpulas complejas) no resalta de la Cordillera Central al Occidente hasta el borde oriental de la hoya del Pacífico, en cambio es muy destacada en la hoya del Magdalena y en la Cordillera Oriental, asimismo que, probablemente, en la hoya del Pacífico.

A estos efectos de la diferencia de la intensidad tectónica entre el Occidente y el Oriente andinos, se agrega la diferencia de amplitud que existe entre las Cordilleras (simétricas) Occidental y Oriental, la cual también se debe a la mayor contracción del terreno occidental.

Se llama la atención hacia la importancia que tienen, para la tectónica del país, las orientaciones de rumbo N y NE las cuales se complementan con otras secundarias, entre las cuales llama la atención la orientación NW, normal a la NE y destacada por ejemplo en el trayecto Bogotá-curso NW del río Cauca en la región al Norte de Supía. En vista de que las orientaciones se ciñen a plegamientos, la tectónica se puede explicar como efecto de la interferencia de plegamientos (ondas). Dichas orientaciones también tienen importancia para la estratigrafía, según se desprende de la prolongación de la facies bogotana del cretáceo hacia la región de Carnicerías (véase texto).

Al tiempo de mostrar los caracteres de la subdivision longitudinal, el croquis muestra la ampliacion del terreno de Sur a Norte, ante todo en lo que se refiere a las cordilleras. Esta ampliacion, parte de la transicion del terreno cordillerano andino desde el nudo Ecuatoriano hacia la cuenca del Caribe, coincide con la disminucion de la intensidad tectónica. En el mismo sentido disminuye la intensidad magnética y metamórfica a favor de la regularidad de la sucesion y de la magnitud de los sedimentos. El esquema en pg. 321 se deduce la reparticion del magmatismo, del metamorfismo y de la sedimentacion con respecto a la subdivision longitudinal.

B. Estratigrafia.

Para complementar el croquis se han tenido en cuenta los mapas geológicos de R. Scheibe sobre Valdas y Antioquia, de E. Grosse sobre la seccion antioqueña del Cauca y la region del alto Magdalena-alto Cauquetá, y el estudio de K. Ermisch sobre la region chocona, de Bagadó al W (véase: Ein Profil durch den Chocó-Westhang der Westkordillere in Kolumbien. Zeitschrift f. prakt. Geol.-Febr. 1932). Además se tuvieron en cuenta los trabajos de Stutzer sobre la Cordillera Central, la hoya del Cauca y la region de Cunday, como tambien las demas obras, enumeradas en la bibliografía de este trabajo.

Indicaciones estratigráficas generales:

1) Cordillera Oriental.

- | | |
|--|--|
| | Áreas cretáceas, probablemente con terciario inferior y medio entre el nudo del Sumapaz y Neiva. |
| | Áreas paleozóicas (probablemente no prepaleozóicas), representada de manera general. Por razones de isostasia se considera que la faja paleozóica de meta-
me prosiga desde ahí via del nudo de Neiva hacia la region al Oriente de Marzón, desplazándose del borde oriental de la cordillera al borde occidental. Se entiende que, regionalmente, dicha faja contendrá sedimentos mesozóicos. Además es probable que ella presente principalmente las rocas ígneas de la Cordillera Central Oriental en la zona del croquis. |

2) Hoya andina del Magdalena.

- _____ Principalmente terciario medio y superior, y
_____ asomos locales de cretáceo y terciario inferior.
- _____ Principalmente terciario medio y superior; local-
_____ mente cretáceo.
- _____ Principalmente piso de Mesas (plioceno o ecuator-
_____ nario) y quizá piso de Honda hacia la Cordillera
Central.
- _____ Piso de Mesas y cuaternario común, al SW de Girar-
_____ dot.

3) Cordillera Central.

- _____ Sedimentos metamórficos del cretáceo, del resto del
_____ mesozóico y del paleozóico (probablemente no del
prepaleozóico), atravesados por rocas eruptivas,
principalmente graníticas, granodioríticas, tonalí-
tico-dacíticas (flanco W) y andesíticas. En parte, las
rocas eruptivas, menos las andesíticas, son metamór-
ficas. - Desde el Sur hasta más al Norte del de-
vado del Huila, la Cordillera Central está cubierta
de derrames, aglomerados y tóbas andesíticas (en ge-
neral), lo mismo que en los alrededores amplios
del Tolima-Ruiz. Se trata de equivalentes del piso
de Mesas-Popayan, extendido hacia las hoyas del
Magdalena y del Cauca. No se ha significado por
colores para no turbar el aspecto uniforme de la
Cordillera Central.

4) Hoya andina del Cauca.

- _____ Principalmente terciario medio y superior, con
_____ abundancia de andesitas, basaltos y dacitas vol-
cánicas e intrusivas. Localmente quizá terciario
inferior. También debe ocurrir el equivalente del
piso de Popayan.

5) Cordillera Occidental.

- _____ Principalmente cretáceo, inferior y jurásico (proba-
_____ blemente), con intercalación de rocas tonalíticas
y básicas hasta ultrabásicas. De Bagadó al NNW, pro-
bablemente participación de terciario, debido a que
el flanco W de la cordillera es bajo ahí.

6) Hoya andina del Pacífico.

Terciario superior y cuaternario, cubriendo vastamente el terciario medio e inferior. Asomos del cretáceo probablemente al NW de Quibdó. El terciario, cretáceo y probablemente el jurásico deben tener ahí un desarrollo regular y potente

7) Cordillera de la Costa.

Cretáceo y ?jurásico, en general ígneometamórficos por efectos de intrusiones de gabros y otras rocas básicas. Estas mismas rocas, junto con terciario inferior y superior inalterados, y con derrames aglomeráceos picríticos forman la Gorgona y la Gorgonilla.

8) Llanos Orientales.

Piso de los Llanos (probablemente equivalente a piso Mesas-Popayán) que cubre el cretáceo y el terciario en la mayor extensión de los Llanos. Hacia el Orinoco y hacia la frontera brasilera surgen las rocas precretáceas (en parte seguramente prepaleozóicas; terreno más o menos atectónico).

Indicaciones estratigráficas especiales.

Cuaternario (común).

Sedimentos recientes hasta cuaternarios de la costa del Pacífico

Sedimentos cuaternarios y del piso de Mesas-Popayán (plioceno o eocuaternario)

Piso de Mesas (Oriente) equivalente al piso de Popayán en el Occidente. Materias andesíticas en los alrededores de los centros volcánicos; poco material andesítico entre los centros volcánicos; p.e. en Cali, Chaparral y en la cumbre de la Cordillera Central en la región Cucuana-Bugalagrande.

— Piso de Honda (Oriente), luego piso de Combia (Occidente)
 — Propio terciario superior.

- a) Altamente tobáceo (andesítico) en la hoya del Magdalena; facies marina en Zambrano (bajo Magdalena, Weiske)
- b) Conglomeráceo, gredoso hasta ripioso en la Cordillera Oriental, p. e. en Tilatá-Chocontá (piso de Tilatá de R. Scheibe). Facies tobácea al Oriente de Tunja y Paipa (Grosse, Hubach), en parte quizá del tiempo de Mesas.
- c) Fuertemente andesítica (derrames, aglomerados, tobas) en la sección de la hoya del Cauca situada entre ¹a Virginia y Fredonia. Medianamente andesítica, conglomerácea, areniscosa, arcillosa, lignítica en la faja al E de ¹a Cartago-Buga, donde asoma localmente el terciario medio. Residuos en la región del altiplano de Popayan, por ejemplo en ¹res Chorreras (¹a Yunga) y en el río Ovejas, abajo de Caldono. Estos residuos insignificantes no se indicaron.
- d) Facies arcillosa, arenosa, margosa, marina en la hoya del Pacífico y en el declive de la Cordillera de la costa hacia la bahía de Málaga (piso del Pacífico) Facies de tobas andesíticas en la región de ¹adó-Quibdó (E. White Uribe y E. Grosse)

— Piso de Bogotá (Oriente), luego piso de Antioquia (Occidente). Terciario Medio.

- a) En la Cordillera Oriental, el terciario medio está íntimamente ligado con el terciario inferior (concordancia). Una facies especial es la que ocurre en la artesa de Fusagasugá, donde es difícil precisar el límite entre el terciario medio y el inferior.
- b) En la hoya del Magdalena, con mucha frecuencia el terciario medio transgriete discordantemente, colocándose regionalmente sobre diversos niveles del cretáceo. En Alpujarra, la presencia del terciario medio no es bien segura. La presencia del terciario medio en el lado oriental de la cuenca de ¹eiva se ha deducido de apreciaciones a distancia. En el terciario medio de Timaná (levantamiento de E. Grosse) probablemente esté incluido el terciario superior; piso de Honda.
- c) En la hoya del Cauca, las fajas del terciario medio que ocurren del cordón de Santa Bárbara al Norte pueden abarcar localmente parte del terciario inferior. En la faja que se extiende de Cali al Sur y formada esencialmente de terciario inferior, se conserva la parte baja del terciario medio (cascajos de cuarzo y lidita del nivel de Cinta de Piedra).
- d) El terciario medio e inferior no ocurre en la Cordillera Occidental sino de la latitud de Quibdó hacia el Norte. Una entrante fuerte desde la hoya del Cauca hacia la Cordillera Occidental, se ha determinado al NW de Tambo (Las Casitas)
- e) En la hoya del Pacífico y en el declive de la Cordillera de la Costa, no ha sido posible todavía separar el terciario medio del terciario inferior, debido a la uniformidad petrográfica. En la bahía de Málaga, debe tratarse de terciario medio, mientras en el lomo del lado occidental del Baudó se trata de afloramientos del terciario medio e inferior.

666

Piso de Guaduas (Oriente), luego piso del Cauca (Occidente)
Terciario inferior.

Véanse observaciones en relación con el terciario medio. En la hoya del Cauca, de Buga al Norte, se han encontrado tan solo dos localidades en que el terciario inferior está presente, es decir al E de Tuluá y en la entrante estrecha de Cellan. En esta relación conviene advertir que, tal como el terciario inferior se desvanece en la hoya del Cauca desde la región de Cali al Norte, así también sucede en la hoya del Magdalena, mas o menos de la Dorada al Norte. La desaparición del terciario inferior se verifica pues hacia aquella parte de las citadas hoyas andinas que quedan entre los nudos de Frontino, Antioqueño y Santandereano de las respectivas cordilleras (indicación en el mapa)

Piso de Guadalupe, volcánico al SW de la cuenca de Neiva. Lado Oriental. Cretáceo superior. Facies lítica de Apulo al N y de Vica al NE. Nivel caloso al W de Tibaná.

Piso de Faldequera y parte alta del piso del Pesar, o sea el cretáceo casi exclusivamente volcánico del lado occidental, de la Cordillera Central hasta la Cordillera Occidental, comprendido en general entre el albiano y el senoniano, pero extendido regionalmente hasta el aptiano-barremiano. La facies lítica del senoniano (Ermisch) expuesta en Bagadó.

Debido a la facies volcánica del Occidente, no se ha podido hacer la representación correspondiente del cretáceo superior y medio en ese lado de los Andes. En donde el cretáceo medio es probable, este se ha significado así: En la Cordillera Occidental, el cretáceo

volcánico, ante todo en la "faja diabásica atravesada por dioritas gábricas", probablemente abarca la mayor parte o todo el cretáceo superior y medio.

Piso de Villeta en el lado Oriental. Cretáceo medio. Facies altamente calosa (principalmente aptiano-barremiano) a lo largo del borde oriental de la Cordillera Central. Igneometamórfica ahí principalmente a causa de la intrusión de granodioritas. Facies medianamente calosa de Tunja-Bogotá hacia Neiva-Pital (NE-SW), volcánica en el nivel albiano de dolores al SW. El mismo nivel areniscoso y antracítico desde Cáqueza-Bogotá hacia Chiquinquirá y mas al Norte. Facies arcillosa, de mar relativamente profundo, de Viatá al Norte.

Piso del Pesar en su desarrollo hasta el aptiano-barremiano; significado tan solo al Norte de la desembocadura del río Arma. En lo demás véase anotación en relación con el cretáceo superior. El piso del Pesar en definitiva debe paralelizarse con el piso de Villeta.

 Piso de Giron. Cretáceo inferior y jurásico superior en el Oriente. Facies conglomerácea y (debajo) volcánica del conjunto superior hacia borde oriental de la Cordillera Central y hacia parte meridional de la Cordillera Oriental. Facies areniscosa, arcillosa, pizarrosa desde el cretáceo inferior hasta el jurásico superior al Oriente de Bogotá y del Valle de Tenza. Facies ripiosa-calosa del horizonte mas alto entre Apulo y Utica.

Piso o serie de Dagua. Probablemente cretáceo inferior, jurásico y ?triásico. La parte alta lidítica-arcillosa se ha significado así: Ella se relaciona más

mas bien con la formación porfirítica antigua en Antioquia (E. Grosse) cuya edad equivale probablemente al cretáceo inferior o al jurásico superior. La serie del Dagua que se percibe en forma de cordón hacia el SW de Dagua, constituyendo el límite brusco con la hoya del Pacífico, se traslada de ahí con dirección NE hacia el borde oriental de la Cordillera Occidental y sigue de Anserma Nuevo hasta Los Andes, donde comienza a retirarse lentamente hacia el interior de la Cordillera Occidental hasta formar el propio nudo de Frontino. Un traslado semejante se observa con la faja paleozóica de la Cordillera Oriental, la cual, al Norte del terreno abarcado por el croquis forma en el interior de dicha cordillera la cumbre del nudo Santandereano.

Precretáceo; en general paleozóico. Al Oriente de Bogotá piso o serie de Vuetame, posiblemente cambriano.

 Piso de Gachalá (Stutzer), carboniano; parece extenderse de Gachalá hacia el NE y N, con intermitencias quizá hasta Venezuela (piso de Soapaga al NE de Tunja; piso de Lagunillas en los bordes altos de la cuenca de aracaibo; estos pisos se consideran permo-carbinianos, preliminarmente)

Rocas intrusivas del tiempo andino (mesozóico hasta reciente).

La determinación que hemos hecho de las rocas intrusivas es rudimentaria. Ella es detallada en la obra de Grosse sobre la sección antioqueña de la hoya del Cauca, pero debido a que no se tuvieron en cuenta los efectos de metamorfismo dinámico, la subdivisión en grupos cronológicos no es satisfactoria.

Los grupos que hemos observado son los siguientes:

- 1) Granodioritas, regionalmente con carácter sienítico y monzonítico, y sus facies porfírica y porfirítica. Las observaciones hechas demuestran el ascenso hasta el aptiano, pero los derrames porfiro-porfiríticos del albiano (alto Magdalena, cordón del Pesar) indican que, una parte puede ser de esta edad, es decir albiana. Según la relación de Steinmann en el Perú, los tipos de estas rocas ascienden hasta el senoniano. En parte también pueden ser anteriores al cretáceo. Las granodioritas se presentan en la parte meridional de la Cordillera Oriental y siguen de ahí probablemente por la faja paleozóica (en general) hacia el Oriente de Bogotá. Los granitos del nudo Santandereano probablemente son más antiguos porque no llegan al cretáceo, sino únicamente hasta el permocarbónico (piso de Soópega). En la hoya del Magdalena, las granodioritas se presentan -al parecer típicamente- en los dinteles que separan las cuencas del curso alto del río Magdalena. A lo largo de la Cordillera Central, ellas abundan hacia el borde magdalense, mientras que parecen ser escasas hacia el borde caucaño. Mas al Occidente no hubo ocasión de determinarlas, pero juzgamos que sus equivalentes en la Cordillera de la Costa sean los gabros que alteran el cretáceo (o mesozóico), pero no el terciario inferior.
- 2) Dioritas, en general tonalíticas, con derivaciones básicas y con su facies dacítica hasta andesítica. Esta clase de rocas fué observado desde la cumbre de la Cordillera Central hasta la cumbre de la Cordillera Occidental y algo más al Oeste. Esta clase de rocas es mesoterciaria (o más nueva) porque penetra al terciario inferior (La Teta), o lo altera en cornubianitas (Sur de Suarez), o se intercala en forma de silos dentro de estos sedimentos (faja del terciario inferior al Sur de Cali y dintel de Suarez-Guilihao; sin indicación especial en el croquis)
- 3) Diabases intrusivas; probablemente las fajas de ascenso de los derrames diabásicos. Ellas solo se determinaron en el camino de Dolores a La Sierra y al Sur de Corinto. En el primero de los lugares los esquistos han sido adinalizados.
- 4) Andesitas intrusivas y basaltos del terciario superior (véase Grosse; Antioquia), en veces dacíticos al Sur del Huila, etc (véase Bergt y Kuech)