



1.4 GEOLOGÍA

La región enmarcada por la cuenca hidrográfica de la quebrada Guanábano, La constitución geológica de la zona de la quebrada Guanábano ha sido analizada y expuesta por INGEOMINAS a través de los mapas geológicos y memorias acompañantes de las planchas 281 – Rioblanco (Murillo y otros, 1982; Esquivel y otros, 1987), 282 – Chaparral (Carvajal y otros, 1993; Fuquen y otros, 1993), 301 – Planadas (Esquivel y otros, 1985) y 302 – Aipe (Fuquen y Rodríguez, 1989; Fuquen y otros, 1993), como se muestra en la Figura 1. De esta información, que se tomó como base para elaborar el mapa geológico de las cuencas, se sabe que la región está constituida por rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias, así como depósitos sedimentarios de origen aluvial, cuya edad está comprendida entre el Precámbrico hasta el Cuaternario.

El Mesozoico está representado por una secuencia sedimentaria calcárea, conocida como Formación Payandé, un conjunto volcano-sedimentario denominado Formación Saldaña y rocas ígneas intrusivas agrupadas en el Batolito de Ibagué. Rocas sedimentarias cretácicas y terciarias conforman las secuencias conocidas como Areniscas, Liditas y Shales del Mendarco, Areniscas de la quebrada Barranco, Depósitos sedimentarios del Cuaternario, originados por la erosión de las corrientes superficiales completan el marco geológico de esta porción del territorio del departamento del Tolima.

1.4.1 Estratigrafía

Figura 32. Fuentes de información del Mapa Geológico de las cuencas hidrográficas del río Mendarco y la quebrada Guanábano (Departamento del Tolima – Colombia)

La descripción de las unidades geológicas que constituyen el territorio de las





PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA GUANÁBANO - CUENCA RÍO SALDAÑA- TOLIMA. 2010

cuencas del río Mendarco y la quebrada Guanábano se hace teniendo en cuenta la secuencia geológica, partiendo de las unidades más antiguas a las más recientes.

1.4.1.1 Formación Payandé (TRp)

La Formación Payandé fue definida por Renz (en Trumphy, 1943), como un conjunto de sedimentos marinos encontrados al norte de Chaparral y en la región de Payandé en el departamento del Tolima, constituido por calizas grises, en parte arenosas y silíceas, con intercalaciones de chert. La caliza localmente se encuentra transformada a mármol por efectos de metamorfismo de contacto debido al emplazamiento de cuerpos ígneos como el Batolito de Ibagué.

La Formación Payandé está expuesta en la cuenca de la quebrada Guanábano en donde la secuencia es predominantemente calcárea y conforma la cuchilla que separa las cuencas de las quebradas Guanábano y Copete. Las calizas dan lugar a un relieve montañoso abrupto, con escarpes cercanos a la vertical, mostrando ligera inclinación hacia el este; los estratos tienen dirección aproximada N 40 W.

Litológicamente la formación está constituida por calizas de color gris claro a gris oscuro, atravesadas por venillas de calcita distribuidas irregularmente que rellenan pequeñas fracturas; intercaladas se encuentran calizas margosas con nódulos de chert negro. Hacia la parte media se presentan capas delgadas de micrita y biomicrita con moldes de lamelibranquios y amonitas mal conservadas. Microscópicamente se observan restos de fósiles como espículas de equinodermos, restos de bivalvos, lamelibranquios y peces; de acuerdo con la clasificación de Folk (1974), la roca dominante es clasificada como una biomicrita.

Cediel y otros (1980), levantaron dos columnas estratigráficas en el área cercana a la quebrada Guanábano, una sobre el camino a la cuchilla El Diamante y quebrada Copete, y la segunda sobre la carretera que de Chaparral va al puente de Las Señoritas. Al sur de Chaparral, con base en la descripción de estas columnas estratigráficas, Cediel y otros (1981) le calculan un espesor de 650 m.

La Formación Payandé se encuentra en contacto fallado con la Formación Gualanday Medio y es suprayacida discordantemente por la Formación Saldaña. La edad de la formación ha sido asignada con base en la fauna recolectada y estudiada por los diferentes autores que han trabajado la bioestratigrafía. Geyer (1973) es el investigador que mayor aporte ha hecho con relación a los estudios paleontológicos y considera que la edad es Noriano (Triásico Superior). Cediel y otros (1980), mencionan algunos géneros de amonitas con base en los cuales ratifican para la unidad esta edad, es decir Noriano (Triásico Superior).



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA GUANÁBANO - CUENCA RÍO SALDAÑA-TOLIMA. 2010

El ambiente de depósito es considerado marino, de aguas someras y cercanas a la línea de costa, lo cual se manifiesta por las intercalaciones de calizas margosas (arenosas), por la presencia de yeso y capas oolíticas de micritas y biomicritas características de aguas poco profundas (Cediel y otros 1980).

1.4.1.2 Batolito De Ibagué (Jgdi)

Una buena parte del área que cubre las cuencas hidrográficas del río Mendarco y la quebrada Guanábano, está constituida por rocas ígneas intrusivas agrupadas en la unidad geológica conocida como Batolito de Ibagué. Este nombre fue utilizado por Nelson (1959) para designar los afloramientos de rocas ígneas intrusivas expuestas en los alrededores de Ibagué. La cartografía geológica realizada por geólogos de INGEOMINAS extendió esta denominación por el flanco oriental de la Cordillera Central de Colombia, en el departamento del Tolima (Núñez, 1997; 1999; Rodríguez y Núñez, 1999), para describir las rocas ígneas intrusivas expuestas en esta región del territorio colombiano.

Los afloramientos del intrusivo se encuentran en los drenajes, carretables y caminos tanto del sector noroccidental de la cuenca del Mendarco como de la parte occidental de la quebrada Guanábano. El intrusivo genera un relieve montañoso, abrupto por sectores, con laderas inclinadas entre 20° y 50°, filos redondeados y disección fuerte y profunda de las corrientes de agua. Con mucha frecuencia la roca se halla entre mediana y altamente meteorizada, dando un saprolito arenoso, limo-arcillosos a arcillo-arenoso profundo con frecuencia de más de 10 metros de espesor, desarrollándose morfología de lomos redondeados. En la parte alta de la cuenca Mendarco la erosión glacial produjo morfología de formas agudas y dentadas. El drenaje es dendrítico a subdendrítico, de densidad media a alta, controlado, parcialmente por diaclasamiento.

Litológica y composicionalmente el intrusivo muestra un amplio rango de variaciones; la roca más común es de color gris, moteada de negro, de grano medio a grueso y compuesta por cantidades variables de cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico; hornblenda y biotita. La roca que conforma la mayor parte del Batolito de Ibagué, en las cuencas del Mendarco y Guanábano, es una granodiorita biotítico-hornbléndica con tamaño de cristales entre medio y grueso y color gris con tintes rosados especialmente en fracturas y microfracturas (Núñez, 1982; Murillo y otros 1982). Se presentan variaciones litológicas a tonalita y cuarzodiorita y esporádicamente a cuarzomonzodiorita y granito. Las diferencias entre las facies composicionales se debe, ante todo, a la variación en el contenido de los minerales félsicos esenciales (cuarzo, plagioclasa y feldespato alcalino).



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA GUANÁBANO - CUENCA RÍO SALDAÑA-TOLIMA. 2010

Diques de composición dacítica - andesítica, grises oscuros y texturas afaníticas y porfíricas, así como venas y pequeños cuerpos cuarzofeldespáticos, intruyen y cortan el batolito.

El batolito tiene contacto intrusivo con las metamórficas del Complejo Icarcó y muestra contactos discordantes y fallados con rocas sedimentarias del Cretácico y Terciario.

Con base en dataciones radiométricas se acepta que el Batolito de Ibagué es del jurásico Medio a Superior (Núñez, 1997; 1999), situación que concuerda con las relaciones estratigráficas descritas.

Desde al punto de vista agrológico, los suelos generados por estas rocas son por lo regular arenosos, de texturas medias y moderadamente profundos a superficiales, dependiendo del relieve en el cual se encuentran. Normalmente son suelos bien drenados debido a su carácter arenoso a franco arenoso. La fertilidad es baja a moderada y lo más frecuente son pastos, cultivos de pancoger y bosques. Las zonas más fértiles son los valles de las corrientes fluviales y las partes altas de las lomas en donde se incrementa el contenido de materia orgánica.

1.4.1.3 Formación Gualanday Inferior (Pggi)

Forma dos franjas estrechas, tanto al suroccidente de la cuenca Mendarco como Guanábano.

La secuencia está conformada por conglomerados compuestos por cantos subangulares a subredondeados de lodolitas silíceas, cuarzo y chert negro y marrón, con intercalaciones de capas de arenitas y lodolitas que no tienen continuidad lateral. Los colores más frecuentes son amarillos y rojizos.

Van der Hammen (1958) y Van Houten and Travis (1968), asignan una edad Eoceno temprano y medio al Gualanday Inferior.



1.4.1.4 Formación Gualanday Medio (Pggm).

Debido a su composición, eminentemente arcillosa, da lugar a la formación de valles y planicies que no permiten buenas exposiciones de las rocas, pero muestra contraste morfológico muy marcado con las formaciones Gualanday Inferior y Gualanday Superior. Los afloramientos ocupan toda la zona central de la cuenca de la quebrada Guanábano y el sector próximo a la desembocadura del Mendarco en el río Saldaña.

La Formación Gualanday Medio está constituida por un conjunto monótono de arcillolitas de diversos colores: rojo, gris verdoso y gris azulado, con intercalaciones de capas de areniscas de color rojo-violáceo, que no sobrepasan el metro de espesor y sin continuidad lateral. Esporádicamente se encuentran venillas de yeso rozado.

De acuerdo con Van Der Hammen (1958), la Formación Gualanday Medio se depositó en el Eoceno-Oligoceno, es decir en el Paleógeno.

1.4.1.5 Depósitos Recientes

Son fundamentalmente de origen fluvial y se presentan en la primeros son frecuentes en la parte baja de la cuenca de la quebrada Guanábano.

- **Depósitos Aluviales (Qar).**

Son producto del trabajo erosivo del río Mendarco y la quebrada Guanábano y sus afluentes. Por lo regular son aluviones y algunas terrazas que se presentan en la zona baja de la cuenca Guanábano, en donde se entrelazan con los depósitos aluviales del río Saldaña. Están constituidos por cantos y fragmentos de los diferentes tipos de roca que constituyen las unidades geológicas expuestas en la cuenca, rodeados por una matriz arenosa, areno-arcillosa o arcillosa. Estos depósitos están en permanente movimiento debido al carácter torrencial de las corrientes de agua de la zona por lo que se considera que su edad es reciente (cuaternaria) y aún en formación.

Se desarrollan suelos superficiales, de texturas gruesas a medias, bien drenados, y con abundante materia orgánica. Su fertilidad es moderada a baja y en ellos se tienen cultivos de pancoger.



1.4.2 Tectónica

La región en donde se encuentran las cuencas del río Mendarco y la quebrada Guanábano corresponde a la transición entre las estribaciones orientales y la Cordillera Central propiamente dicha. Este sector del territorio tolimese tiene tectónica compleja que ha jugado un papel fundamental en la conformación del relieve montañoso y el emplazamiento y ascenso a superficie de unidades geológicas muy antiguas

En la zona se identifican cinco fallas geológicas importantes, que marcan el contacto entre las unidades ígneas y metamórficas y las secuencias sedimentarias del Cretácico y Paleógeno – Neógeno del Valle Superior del Magdalena y las estribaciones de la Cordillera Central. De occidente a oriente estas estructuras geológicas son:

1.4.2.1 Fallas Guanábano y Copete

La estructura que limita el bloque al occidente es una falla normal, con plano inclinado hacia el oriente, y se debió haber comportado como una falla lístrica durante el Jurásico; el bloque colgante de la estructura está conformado por rocas de edad jurásica y cretácica, mientras el bloque yacente está constituido por rocas de edad Triásica y Jurásica.

Hacia el sur del bloque, se presenta la Falla Guanábano que es una falla cabalgante de vergencia sur oriental

La falla Copete es la estructura que atraviesa el batolito de Ibagué de norte a sur sobre la quebrada Copete.

A continuación se relaciona el mapa de geología en la figura 33. En el anexo cartográfico se puede encontrar el mapa D4 Geología de la Cuenca Guanábano.



PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA
 HIDROGRÁFICA DE LA QUEBRADA GUANABANO -
 CUENCA RÍO SALDAÑA-TOLIMA. 2010

Figura 33. Mapa Geológico Cuenca Guanábano.

