**Tabla S3**. Unidades litoesatratigráficas y litodémicas en el Sector Norte del Occidente Colombiano

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad**  | **Litología** | **Edades**  | **Ambiente sedimentario**  | **Metamorfismo/deformación** |
| Complejo Arquía | Anfibolitas, esquistos, neises cuarzo-feldespáticos y rocas metasedimentarias (cf. González, 1976; Toussaint et al., 1981; Estrada et al., 2001; Mejía, 1984; González, 2001). | *Protolito sedimentario Paleozoico*: edades U-Pb en circón detrítico entre 2393 y 291 Ma (Martens et al., 2012). Relación de corte con dioritas y gabros con edad de cristalización U-Pb de 233±14 Ma y 236±15 Ma (Rodríguez-Jiménez et al., 2018) y cuarzomonzonitas con edad de cristalización U-Pb en circón de 227,6±4,5 Ma (Vinasco et al., 2006).*Protolito ígneo Triásico*: edad U-Pb en circón de 224,7±1,9 Ma (Cochrane, 2013).*Metamorfismo Pérmico y Cretácico*: U-Pb en circón de 260,6±16,3 Ma (Correa et al., 2018); 40Ar-39Ar entre 107-127 Ma (Restrepo et al., 2008; Vinasco y Cordani, 2012; Ruiz-Jiménez, 2014), K-Ar entre 104-127 Ma (Restrepo y Toussaint, 1981; Toussaint et al., 1981; Restrepo et al., 1991). | Protolitos volcano-sedimentarios de afinidad oceánica. | Metamorfismo Barroviano, facies esquistos verdes (cf. Restrepo, 1986; González, 2001; García-Chinchilla, 2010)Metamorfismo de medio grado, facies anfibolita y baja presión (González, 2001).Metamorfismo de bajo grado, parte inferior de las facies esquistos verdes (González, 2001). |
| Diorita de Pueblito | Conformada por rocas dioríticas (90% del cuerpo), con variaciones a gabros y pequeñas facies cuarzosas (Mejía, 1984). Se asocian gabros anfibólicos y rocas ultramáficas (harzburgitas) con contactos graduales, y localmente fallados (Mejía et al., 1983; González, 2001). | Edades de cristalización U-Pb en circón de 233±14 Ma y 236±15 Ma (Diorita y Gabro de Pueblito; González, 1976; García-Chinchilla, 2010; Rodríguez-Jiménez et al., 2018) y edades meseta 40Ar-39Ar entre 238-224 Ma (Vinasco, 2001). |  | Presenta foliación magmática definida por bandeamiento textural y composicional y fabrica planar, producto de la dinámica de la cámara y de la deformación regional al momento del emplazamiento del cuerpo, que generó deformados por cizalla simple (Rodríguez-Jiménez, 2010). |
| Stock de Amagá | Stock cuarzomonzonítico a granodiorítico (Calle y González, 1980). | Edad de cristalización U-Pb en circón de 227,6±4,5 Ma (Vinasco et al., 2006). |  | Estructura ligeramente néisica atribuida a efectos dinámicos (Calle y González, 1980). |
| Complejo Quebrada-grande | Lodolitas, areniscas, grauvacas, limolitas, arcillolitas, chert, conglomerados.Basaltos, diabasas y espilitas de color verde, con estructuras masivas y almohadilladas, e intercalaciones menores de rocas piroclásticas, chert, arcillolitas y limolitas (cf. Botero, 1963; González, 1980). | Fósiles de amonites, bivalvos y gasterópodos, de edad Hauteriviano medio al Albiano inferior (Botero et al., 1974; González, 1980; Gómez-Cruz et al., 1995; Arévalo et al., 2001). Fósiles de radiolarios, *archaeolithotamnion* (fósil marino) y espinas de equinoides del Cretácico Superior (Botero, 1963; Nelson, 1957; Randelli, 1967; Hall et. al., 1972). Edades U-Pb en circón detrítico entre 2700-81 Ma (Zapata et al., 2019) y entre 2200-95 Ma (ANH-Universidad de Caldas, 2011).Edades de cristalización U-Pb en circón entre 86-80 Ma (Zapata et al., 2019), 93,4±0,5 Ma (Jaramillo et al., 2017), 112,9±0,8 Ma (Cochrane, 2013) y 115,7±7,7 Ma (Zapata et al., 2019).Edades 40Ar-39Ar en tobas miloníticas entre 90-72 Ma (Vinasco y Cordani, 2012). | Abanico turbidítico proximal (cf. González, 1980; Gómez-Cruz et al., 1995). | Deformación dinámica bajo un estilo estructural de transpresión dextral, en régimen dúctil con frágil sobreimpuesto, y amplias áreas de milonitización NNE (cf. Botero, 1963; McCourt, 1984; Kramer, 1993, Gómez-Cruz et al., 1995; Cuéllar-Cárdenas et al., 2003; Nivia et al., 2006; Moreno-Sánchez et al., 2016).Metamorfismo dinámico en facies esquistos verdes (con temperatura entre 300-500°C) (Vinasco, 2001; Cuéllar-Cárdenas et al., 2003; Moreno-Sánchez et al., 2016).Metamorfismo regional en facies ceolita, prehnita-pumpelita y esquistos verdes, (González, 2001). |
| Diorita de Heliconia | Cuerpos de diorita y cuarzodiorita, con facies de borde máfica (Grosse, 1926; Álvarez y González, 1978; Mejía, 1984; González, 2001). | Edad de cristalización U-Pb en circón de 70,7±0,3 Ma (Jaramillo et al., 2017).  |  | Presenta efectos cataclásticos (Álvarez y González, 1978; Mejía, 1984; González, 2001). |
| Formación Barroso | Basaltos y andesitas, con menor proporción de aglomerados y rocas piroclásticas e intercalaciones de caliza y chert; y al tope por una sucesión de chert, lodolitas, areniscas y conglomerados, asociados con tobas y aglomerados (Álvarez y González, 1978; Correa et al., 2018) | Fósiles de amonitas del Albiano medio (Etayo-Serna et al., 1980) y del Campaniano superior (Correa et al., 2018). Foraminíferos del Santoniano-Maastrichtiano (Etayo-Serna et al., 1980).Edades de cristalización U-Pb en circón (rocas volcánicas y piroclásticas) entre 95-78 Ma (Correa et al., 2018).Edad meseta 40Ar-39Ar en roca total (diabasa) de 84,2±1,4 Ma, interpretada como edad de cristalización (González, 2010).Edad 40Ar-39Ar en roca total (basalto porfídico) de 63,6±0,3 Ma, producto de reseteo isotópico (Correa et al., 2018).Edad K-Ar en roca total (diabasa) de 105±10 Ma (Toussaint y Restrepo, 1981).Rocas foliadas, edad U-Pb en circón de 75,3±3,8 Ma (Correa te al., 2018). | Ambiente marino de plataforma a mar abierto, acompañado de vulcanismo submarino (Correa et al., 2018). | Metamorfismo dinámico atribuido a la actividad de las fallas Sabanalarga y Cauca-Almaguer, que genera estructuras planares en rocas volcánicas (foliación) (cf. Álvarez y González, 1978; Mejía, 1984; Guiral-Vega et al., 2015; Correa et al., 2018). |
| Tonalita de Buriticá | Tonalitas, dioritas, microdioritas, microgabros y gabros, con presencia de enclaves máficos (González y Londoño, 2002; Weber et al., 2015; Correa et al., 2018). | Edades de cristalización U-Pb en circón de 101,8±0,2 Ma (Weber *et al.,* 2015) y 92,3±1,8 Ma (Correa et al., 2018). Edades mesetas Ar-Ar en anfíbol entre 106 y 95 Ma, interpretadas como edades de enfriamiento del cuerpo intrusivo (Vinasco y Cordani, 2012). |  |  |
| Tonalita de Santa Fe de Antioquia | Tonalitas con variaciones a dioritas y gabros hacia los bordes, caracterizados por múltiples enclaves, brechas de intrusión y estructuras de foliación magmática y tectónica, con sectores milonitizados (Correa et al., 2018). | Edades U-Pb en circón de 79,03±0,8 Ma, 85,5±2,1 Ma y 86,3±1,5 Ma, interpretadas como edades de cristalización del cuerpo, y edad U-Pb en circón de 69.3±1.9 Ma en milonita (Correa et al.,2018).Edades Ar-Ar en hornblenda de 123,8±3,9 Ma (Rodríguez et al.,2012a), 127±14 Ma (Vinasco, 2001) afectadas por exceso de argón (Rodríguez *et al.,* 2012a; Vinasco, 2001), y 89,9±06 Ma (Vinasco y Cordani, 2012), interpretada como enfriamiento del cuerpo intrusivo (Vinasco y Cordani, 2012).  |  | Su borde occidental presenta contactos de tipo intrusivo y fallado con la Formación Barroso, siendo afectada por la Falla Tonusco que desarrolla milonitas al sur del cuerpo cartografiado; y en su borde oriental es, en general, afectada por la Falla Sabanalarga al norte del cuerpo y por la Falla del Cauca en su sector centro-sur, desarrollando zonas miloníticas (Correa *et al.,* 2018). |
| Granulita de Pantanillo | Bandas de granulitas, anfibolitas y granofelsas, diferenciadas por su composición mineralógica, textural y color distintivo, en contacto netos o transicional (Rodríguez *et al*., 2012b). | Edades U-Pb en circon 87,9±1.7 Ma (granofelsa), 84,3±0,7 Ma (granulita) y 80,9±1,2 Ma (anfibolita), interpretadas como edades de cristalización de protolitos ígneos (Correa et al., 2018). |  | Presenta estructuras planares con cristales de anfíboles paralelos al dominio de la foliación (lineación mineral), indicando un bandeamiento de origen metamórfico, y en varios sectores se observan pliegues isoclinales paralelos a la foliación y estructuras migmatíticas (Rodríguez et al., 2012b; Correa *et al*., 2018). |
| Formación Penderisco | Miembro Urrao: compuesto de areniscas, areniscas conglomeráticas, limolitas, arcillolitas, lodolitas; y Miembro Nutibara: compuesto de capas de chert y, en menor proporción, por capas de calizas, lodolitas, arcillolitas, y silos de roca diabásica (Álvarez y González, 1978; González, 2001; Rodríguez et al., 2013). | Miembro Urrao: fósiles de radiolarios y foraminíferos con edad del Campaniano-Maastrichtiano (González, 2001 y referencias allí; Pardo-Trujillo et al., 2002) y de amonitas con edad del Coniaciano-Maastrichtiano (GEOESTUDIOS, 2005; Días-Cañas, 2015).Miembro Nutibara: nanofósiles del Santoniano-Maastrictiano (Pardo-Trujillo et al., 2020); radiolarios con edades entre el Maastrichtiano-Paleoceno (Bourgois et al., 1983 en González, 2001) y foraminiferos del Paleoceno tardío-Eoceno temprano (Bourgois et al., 1983, en Pardo-Trujillo et al., 2020).Edades en circón detrítico entre 2700-55 Ma, con edad de máxima acumulación de: 76,3+-1,8 Ma (León et al., 2018), 75,6±1 Ma (Pardo-Trujillo et al., 2020), 74±4,9 Ma (Correa et al., 2018), 72,3±1,1 Ma (Pardo-Trujillo et al., 2020), 72,9±0.8 Ma (Pardo-Trujillo et al., 2020) y 55±40,8 Ma (León et al., 2018). | Ambiente marino, con abanicos turbitíticos proximales (Miembro Urrao), y áreas de plataforma continental (cf. Hoyos et al., 1990; González, 2001; Díaz-Cañas, 2015). | Variación en el estilo de deformación, con un aumento en su intensidad de oriente a occidente (Botero, 2017): a) pliegues abiertos conformando una estructura sinclinoria, de baja deformación; b) zonas de cizalla métricas con fábricas miloníticas que presentan bloques de chert embebidos en matriz volcánica; c) plegamiento muy apretado asimétrico de vergencia E-SE, con zonas de desacople estructural y de *detachment,* que separan áreas de mayor deformación con área de menor deformación; y d) secuencia de pizarras con foliación penetrativa de alto ángulo y vergencia hacia el ESE, afectada por metamorfismo dinámico de bajo grado. |
| Diabasas de San José de Urama | Derrames, diques y silos diabásicos (Mejía y Salazar, 1989), intercalados con capas de chert de la Formación Penderisco en contacto fallado (Rodríguez et al*.,* 2013) y con basaltos de la Formación Barroso en contacto transicional (Correa et al., 2018). | Edad meseta 40Ar-39Ar en roca total de 155,1±11 Ma, interpretada como edad de cristalización (Rodríguez y Arango, 2013).Edad meseta 40Ar-39Ar en roca total de 97±6 Ma(Correa et al., 2018). |  |  |
| Basaltos del Baudó | Basaltos masivos y almohadillados, diabasas, gabros e intercalaciones menores de tobas, chert, limolitas y areniscas de grano fino, con algunas rocas ultramáficas asociadas (Macías, 1984; Kerr et al., 1997; Parra y González, 2002). | Edad meseta 40Ar-39Ar en roca total de 73,6±0,8 Ma, para los basaltos; y edad meseta 40Ar-39Ar en plagioclasa de 72,5±0,4 Ma para los gabros (Kerr et al., 1997). |  |  |

**REFERENCIAS**

Agencia Nacional de Hidrocarburos y Universidad de Caldas. (2011). Estudio integrado de los núcleos y registros obtenidos de los pozos someros (slim holes) perforados por la ANH. Agencia Nacional de Hidrocarburos, inédito, 304 p. Manizales.

Álvarez, E. y González, H. (1978). Geología y Geoquímica de la Plancha I-7 (Urrao). Mapa escala 1:100.000. INGEOMINAS, Informe 1761, 347 p.

Arévalo, O. J., Mojica, J. y Patarroyo, P. (2001). Sedimentitas del Aptiano tardío al sur de Pijao, Quebrada La Maizena, Flanco occidental de la Cordillera Central, Departamento del Quindío, Colombia. Geología Colombiana, 26: 29-43.

Botero, G. (1963). Contribución al conocimiento de la geología de la Zona Central de Antioquia. Anales de la Facultad de Minas. 57, 101p.

Botero, G., Toussaint, J., Ospina, H., Ortiz., F. y Gómez, J., (1974). Yacimiento fosilífero de Arma. Anales Facultad de Minas, Medellín, 58: 1-12.

Botero, M.G. (2017). Proveniencia y estilo estructural de la Formación Penderisco y las Sedimentitas de Beibaviejo en el corte Uramita – Dabeiba: relación con la evolución del Bloque Panamá – Chocó (PCB). Tesis de Maestria. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. 174 p.

Calle, B. y González, H. (1980). Geología y geoquímica de la Plancha 166, Jericó. Escala 1:100.000. Memoria explicativa, INGEOMINAS, 250p.

Cochrane, R. (2013). U–Pb thermochronology, geochronology and geochemistry of NW South America: Rift to drift transition, active margin dynamics and implications for the volume balance of continents. Tesis de doctorado, Universidad de Ginebra, 191 p.

Correa, T., Obando, M.G., Zapata, J.P., Rincón, A.V., Ortiz, F.H., Rodríguez, G. y Cetina, L.M. (2018). Geología del borde Occidental de la plancha 130 Santa Fe de Antioquia. Memoria explicativa. Servicio Geológico Colombiano.

Cuéllar-Cárdenas, M.A., Sánchez-Botero, C.A y Valencia-Marín, M. (2003). Caracterización petrográfica y deformativa de las rocas aflorantes en los alrededores de la Falla San Jerónimo, al este del municipio de Manizales. Tesis de grado, Universidad de Caldas, 207p.

Diaz Cañas, J.S. (2015). Marco bioestratigráfico y proveniencia de la Formación Penderisco, y su significado en la formación de un domo marginal a las Fallas de Romeral. Tesis de Maestria, Universidad Nacional, sede Medellín, 56 p.

Estrada, J.J., Viana, R. y González, H. (2001). Geología de la Plancha 205 Chinchiná. INGEOMINAS, Memoria explicativa, 93 p.

Etayo-Serna, F., González, H., y Álvarez, J. (1980). Mid-Albian Ammonites from Northern Western Cordillera, Colombia. Geología Norandina, 2, 25-30.

García-Chinchilla, D.A. (2010). Caracterización de la deformación y metamorfismo de los Esquistos de Sabaletas, parte norte de la Cordillera. Tesis de Maestría, Universidad Nacional, sede Medellín, 90 p.

GEOESTUDIOS (2005). Complementación Geológica, Geoquímica y Geofísica de la parte occidental de las planchas 130 Santa Fe de Antioquia y 146 Medellín Occidental. INGEOMINAS, contrato N° PL-007-2004.

Gómez-Cruz, A., Moreno-Sanchez, M. y Pardo-Trujillo, A. (2002). Afloramiento fosilífero del Cretáceo Superior en el Municipio de Pijao (Borde Occidental de la Cordillera Central de Colombia). Geo-Eco-Trop, 26(2): 41-50.

González, H. (1976). Geología del Cuadrángulo J-8, Sonsón. INGEOMINAS, informe 1704, 421 p.

González, H. (1980). Geología de las planchas 167 (Sonsón) y 187 (Salamina). Boletín Geológico INGEOMINAS. 23(1): 1-174.

González, H. (2001). Memoria Explicativa del Mapa Geológico del departamento Antioquia. INGEOMINAS, 241 p.

González, H. (2010). Geoquímica, geocronología de las unidades litológicas asociadas al Sistema de Fallas Cauca–Romeral, sector centro–sur, Tomo I. INGEOMINAS, informe interno, 412 p.

González, H. y Londoño, A.C. (2002). Catálogo de Unidades Litoestratigráficas de Colombia. Cretácico Superior. Tonalita de Buriticá (Stock de Buriticá) (K2tb) Cordillera Occidental. Departamento de Antioquia. INGEOMINAS, 16 p.

Grosse, E. (1926). Terciario Carbonífero de Antioquia en la parte occidental de la Cordillera Central de Colombia. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Editores, Berlín. 361 p.

Guiral-Vega, J. S., Rincón-Gamero, J. J. y Ordoñez-Carmona, O. (2015). Geology of the southern part of Sabanalarga Batholith.: Implications for terrane theory in the west of Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, 38, 41-48.

Hall, R., Álvarez, J., Rico, H. y Vásquez, H. (1972). Geología de los departamentos de Antioquia y Caldas (sub-zona II-A). INGEOMINAS, Bol. Geol., 20(1):1-85. Bogotá.

Hoyos, G., Restrepo, C. y Salazar, J. (1990). Características sedimento–tectónicas de la Formación Penderisco en el sector norte de la Cordillera Occidental, Colombia. Tesis de Grado, Universidad de EAFIT. 290p.

Jaramillo, J. S., Cardona, A., León, S., Valencia, V. y Vinasco, C. (2017). Geochemistry and geochronology from Cretaceous magmatic and sedimentary rocks at 6° 35′ N, western flank of the Central Cordillera (Colombian Andes): Magmatic record of arc growth and collision. Journal of South American Earth Sciences, 76, 460-481.

Kammer, A. (1993). Las fallas de Romeral y su relación con la tectónica de la Cordillera Central. Geología Colombiana, 18, 27-46.

Kerr, A.C., Marriner, G.F., Tarney, J., Nivia, A., Saunders, A.D., Thirlwall, M.F. y Sinton, C.W. (1997). Cretaceous basaltic terranes in Western Colombia: elemental chronological and Sr-Nd isotopic constraints on petrogenesis. Journal of Petrology, 38(6), 677-702.

León, S., Cardona, A., Parra, M., Sobel, E. R., Jaramillo, J. S., Glodny, J., Valencia, V. A., Chew, D., Montes, C., Posada, G., Monsalve, G. y Pardo-Trujillo, A. (2018): Transition from collisional to subduction-related regimes: an example from Neogene Panama-Nazca-South-America interactions. Tectonics, 37(1):119-139.

Martens, U. C., Restrepo, J. J. y Solari, L. A. (2012). Sinifaná metasedimentites and relations with Cajamarca paragneisses of the central cordillera of Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (32), 99-110.

McCourt, W.J. (1984). The Geology of the Central Cordillera the Departament of Valle del Cauca, Quindio and (N.W) Tolima (Sheets 243, 261, 262, 280 y 300). INGEOMINAS, 180 p.

Mejía, M. (1984). Geología y geoquímica de las planchas 130 (Santa Fe de Antioquia) y 146 (Medellín Occidental). INGEOMINAS. Memoria explicativa, escala 1:100.000, 397 p.

Mejía, M. y Salazar, G. (1989). Geología de la Plancha 114 (Dabeiba) y parte W de la 115 (Toledo). INGEOMINAS, informe interno, 111 p.

Mejía, M., Álvarez, E., González, H. y Grosse, E. (1983). Geología de la Plancha 130 Santa Fe de Antioquia. Escala 1:100.000. INGEOMINAS.

Moreno-Sánchez, M. y Pardo-Trujillo, A. (2003). Stratigraphical and sedimentological constraints on western Colombia: Implications on the evolution of the Caribbean plate, in C. Bartolini, R. T. Buffler, and J. Blickwede, eds., The Circum-Gulf of Mexico and the Caribbean: Hydrocarbon habitats, basin formation, and plate tectonics: AAPG Memoir, 79, 891- 924.

Nelson, H (1957). Contribution to the geology of the Central and Western Cordillera of Colombia in the sector between Ibagué and Cali. Leidse. Geol. Medel., (Leyden), 22:1-76.

Nivia, A., Marriner, G.F., Kerr, A.C. y Tarney. (2006). The Quebradagrande Complex: A Lower Cretaceous ensialic marginal basin in the Central Cordillera of the Colombian Andes. Journal of South American Earth Sciences 21, 423-436.

Pardo-Trujillo A., Cardona A., Giraldo A.S, León S., Vallejo D.F., Trejos-Tamayo R., Plata A., Ceballos J., Echeverri S., Barbosa-Espitia A., Slattery, J., Salazar-Ríos A., Botello G.E., Celis S.A , Osorio-Granada E y Giraldo-Villegas C.A. (2020). Sedimentary record of the Cretaceous–Paleocene arc–continent collision in the northwestern Colombian Andes: Insights from stratigraphic and provenance constraints. Sedimentary Geology, 401, 105627.

Pardo-Trujillo, A., Moreno-Sánchez, M. y Gómez-Cruz, A. (2002). Estratigrafía y análisis facial del Cretácico Superior en el sector de Apia-Pueblo Rico (Cordillera Occidental, Colombia). Geo-eco-trop, 51, 74.

Radelli, L. (1967). Geologie des Andes Colombiennes: Travaux du Laboratoire de Geologie, Grendoble. Mem, 6, 457 p.

Restrepo, J.J. (1986). Metamorfismo en el sector norte de la Cordillera Central de Colombia. Informe para promoción a profesor titular, Universidad Nacional, Facultad de Ciencias, Medellín, 276 p.

Restrepo, J.J. y Toussaint, J.F. (1981). Edades radiométricas de algunas rocas de Antioquia, Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (5–6): 1–18. Medellín.

Restrepo, J.J., Dunlap, W.J., Martens, U., Ordóñez-Carmona, O. y Correa-Martínez, A. M. (2008). Ar-Ar Ages of Amphibolites From the Central Cordillera of Colombia and Their Implications for Tectonostratigraphic Terrane Evolution in the Northwestern Andes. VI South American Symposium on Isotope Geology. San Carlos de Bariloche - Argentina.

Restrepo, J.J., Toussaint, J.F., González, H., Cordani, U.G., Kawashita, K., Linares, E. y Parica, C. (1991). Precisiones geocronológicas sobre el occidente colombiano. Simposio sobre magmatismo andino y su marco tectónico. Memorias tomo I, 1-25 p. Manizales.

Rodríguez, G. y Arango, M.I. (2013). Formación Barroso: Arco volcánico toleítico y Diabasas de San José de Urama: un prisma acrecionario T–MORB en el segmento norte de la Cordillera Occidental de Colombia. Boletín Ciencias de la Tierra, 33:17-38.

Rodríguez, G., Arango, A.M. y Bermúdez, J. (2012a). Batolito de Sabanalarga, plutonismo de arco en la zona de sutura entre las cortezas oceánica y continental de los Andes del Norte. Boletín Ciencias de la Tierra, (32): 81-98

Rodríguez, G., González, H., Restrepo, J., Martens, U., y Cardona, J. (2012b). Ocurrence of Granulites in the northern part of the western Cordillera of Colombia. Boletín de Geología, 34(2): 37-53.

Rodríguez, G., Zapata, G. y Gómez, J.F. (2013). Geología de la Plancha 114 Dabeiba. Servicio Geológico Colombiano, Informe interno, 210 p

Rodríguez‐Jiménez, J. V., Vinasco, C., y Archanjo, C. J. (2018). Emplacement of the Triassic Pueblito Pluton, NW Colombia: Implications for the evolution of the western margin of Pangea. Tectonics, 37(11), 4150-4172.

Rodríguez-Jiménez, J.V. (2010). Fábrica y emplazamiento de la Diorita de Pueblito, NW Cordillera Central de Colombia: análisis de fábrica magnética y mineral. Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, 68 p.

Ruíz-Jiménez, E.C. (2014). Geoquímica y trayectorias PT de las rocas metamórficas del Complejo Arquía, entre los municipios de Santafe de Antioquia (Antioquia) y el río Arquía (Caldas). Tesis de Maestría, Universidad de Caldas, 114p.

Toussaint, J.F. & Restrepo, J.J. 1981b. Edad K/Ar de dos rocas básicas del flanco noroccidental de la cordillera Central. Universidad Nacional de Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (5–6), 71.

Toussaint, J.F., González, H., Restrepo, J.J. y Linares, E. (1981). Edad K/Ar de tres rocas metamórficas del flanco noroccidental de la Cordillera Central. Universidad Nacional de Colombia. Boletín de Ciencias de la Tierra, (5–6): 63–69.

Vinasco, C. (2001). A utilização da metodologia 40Ar–39Ar para o estudo de reativações tectônicas em zonas de cisalhamento. Tesis de maestría, Universidade de São Paulo, 85 p. São Paulo.

Vinasco, C. (2001). A utilização da metodologia 40Ar–39Ar para o estudo de reativações tectônicas em zonas de cisalhamento. Tesis de maestría, Universidade de São Paulo, 85 p. São Paulo.

Vinasco, C., y Cordani, U. (2012). Reactivation episodes of the Romeral fault system in the Northwestern part of Central Andes, Colombia, through 39AR-40AR and K-AR results. Boletín de Ciencias de la Tierra, (32), 111-124.

Vinasco, C.J., Cordani, U.G., González, H., Weber, M. y Peláez., C. (2006). Geochronological, isotopic, and geochemical data grom Permo-Triassic granitic gneises and granitoids of the Colombian Central Andes. Journal of South American Earth Sciences 21, 355-371.

Weber, M., Gomez-Tapias, J., Cardona, A., Duarte, E., Pardo-Trujillo, A. y Valencia, V. A. (2015). Geochemistry of the Santa Fe Batholith and Buritica Tonalite in NW Colombia - Evidence of subduction initiation beneath the Colombian Caribbean Plateau. Journal of South American Earth Sciences, 62, 257-274.

Zapata, S., Cardona, A., Jaramillo, J. S., Patiño, A., Valencia, V., León, S., Mejía, D., Pardo-Trujillo, A. y Castañeda, J. P. (2019). Cretaceous extensional and compressional tectonics in the Northwestern Andes, prior to the collision with the Caribbean oceanic plateau. Gondwana Research, 66, 207-226.