

**DE LO DICHO ACERCA DE LOS PATRONES DE ASENTAMIENTO
PREHISPÁNICOS EN LOS PERIODOS ALFAREROS PARA EL VALLE DE ABURRÁ
Debates, alcances y perspectivas de una historia escrita a muchas manos entre 1977 y 2017**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
ANTROPÓLOGAS**

**Melva Yojanna GARCÉS CHAMORRO
Vanessa VELÁSQUEZ PELÁEZ**

**Asesor
Sneider Rojas Mora
Antropólogo PhD**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA
MEDELLÍN
2017**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	4
PALABRAS CLAVE	4
INTRODUCCIÓN	5
1. CAPÍTULO. IMPORTANCIA DEL PAISAJE PARA EL ESTUDIO DE LOS PATRONES DE ASENTAMIENTO: GEOMORFOLOGÍA DEL VALLE DE ABURRÁ.	10
1.1 Geología	11
1.2 Geomorfología	12
1.3 Suelos	14
1.4 Hidrología	23
1.5 Clima	24
1.6 El paisaje y los patrones de asentamiento	26
2. CAPÍTULO. APROXIMACIÓN TEÓRICA A ESTUDIOS SOBRE PATRONES DE ASENTAMIENTO	27
2.1. Relaciones Sociales	27
2.1.1 Tipos de sociedades	29
2.2 Patrones de Asentamiento	37
2.3. Metodología establecida para los Patrones de Asentamiento	42
2.3.1. Valle de Virú, Perú:	42
2.3.2. Valle de México:	44
2.3.3. Chifeng, Norte de China	48
3. CAPÍTULO. PATRONES DE ASENTAMIENTO EN EL VALLE DE ABURRÁ	51
3.1 Categorías	61
3.2 Resultados	63
4. CAPÍTULO. CONSIDERACIONES FINALES.	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tomada de Informe Microzonificación sísmica detallada de los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado (2006) p.52	17
Tabla 2 Hidrografía. Información tomada y modificada de: AMVA, 2011: 23-24	24
Tabla 3 Informes por Municipio.	61
Tabla 4 Tipos de informes	62
Tabla 5 Categorías bibliografía teórica (ver capítulo 2)	63
Tabla 6 Categorías revisión bibliográfica Valle de Aburrá	63
Tabla 7 Datos Generales	64
Tabla 8 Reporte registro material	64
Tabla 9 Reporte de tipología cerámica por zonas	64
Tabla 10 Autores citados para reconstruir antecedentes y citados sobre patrones de asentamiento	65
Tabla 11 Patrones de Asentamiento para el Valle de Aburrá	81
Tabla 12 Cancana	81
Tabla 13 Ferrería	82
Tabla 14 Marrón Inciso	83
Tabla 15 Tardía	84
Tabla 16 Pueblo Viejo	84
Tabla 17 Periodo Precerámico	85
Tabla 18 Periodo Temprano	85
Tabla 19 Periodo Tardío	86
Tabla 20 Periodo Formativo	86
Tabla 21 Lapso 1	87
Tabla 22 Lapso 2	87
Tabla 23 Periodo Medio	88
Tabla 24 Periodo posterior a la invasión española	88

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Cancana	82
Gráfico 2 Ferrería	82
Gráfico 3 Marrón Inciso	83
Gráfico 4 Tardía	84
Gráfico 5 Pueblo Viejo	84
Gráfico 6 Periodo Precerámico	85
Gráfico 7 Periodo Temprano	85
Gráfico 8 Periodo Tardío	86
Gráfico 9 Periodo Formativo	86
Gráfico 10 Lapso 1	87

Gráfico 11 Lapso 2	87
Gráfico 12 Periodo Medio	88
Gráfico 13 Periodo posterior a la invasión española.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Antioquia, Colombia.....	10
Figura 2“Paisajes del departamento de Antioquia”. (Tomado de Hermelin, 2003: 25)	13
Figura 3“Ubicación de la cuenca del Río Aburrá-Medellín". Mapa tomado de AMVA, 2011: 22	23

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Lista referencias de los 55 Informes muestra para la revisión bibliográfica	103
Anexo 2 Descripción de suelos para el Valle de Aburrá.....	106

RESUMEN

En el siguiente documento se presentan los resultados de la investigación llevada a cabo como requisito para optar al título de antropólogas de la Universidad de Antioquia. Esta investigación se ocupó de estudiar, mediante un análisis del contenido, lo dicho acerca de los Patrones de Asentamiento en el Valle de Aburrá durante el periodo comprendido entre 1977 y 2017; recopilación de información en informes de arqueología preventiva y arqueología adelantada por centros universitarios. En esta investigación se analizaron 55 informes que permitieron concluir el estado de la cuestión en el valle de Aburrá y proyectar los estudios futuros en campos similares.

PALABRAS CLAVE

Patrones de asentamiento, sistemas de asentamiento, complejización social, crecimiento demográfico, valle de Aburrá, arqueología preventiva

INTRODUCCIÓN

Estudiar las sociedades del pasado es una tarea que requiere de constantes esfuerzos, así como el diseño de modelos interpretativos, o explicativos, que permitan conocer una realidad que ya no existe. Investigadores como el antropólogo Graciliano Arcila Vélez, fundador del Departamento de Antropología de la Universidad de Antioquia y del Museo Universitario de esta misma institución, y antiguo alumno del Instituto Etnológico Nacional, ha sido muy importante para el surgimiento de la historia arqueológica en Antioquia, ya que con su trabajo se permitió un afianzamiento de la antropología en el departamento de Antioquia y puntualmente se dio un impulso al estudio del valle de Aburrá, en una ciudad que apenas empezaba a crecer.

Posteriormente con los trabajos adelantados por la arqueóloga Neyla Castillo en la década de los 80, se empiezan a preguntar ¿cómo fue poblada la Cordillera central, específicamente Antioquia? Y es precisamente en la década del ochenta del siglo pasado, cuando la práctica arqueológica experimentó cambios en las técnicas empleadas y surgieron proyectos en el marco de la arqueología preventiva o de rescate, que intentaron aportar a esa construcción sobre el poblamiento y su manera de ocupar el espacio.

Es decir que al comienzo de las investigaciones arqueológicas en el valle de Aburrá, se pueden marcar dos momentos de la investigación: las primeras exploraciones mediadas por intereses particulares y hallazgos fortuitos, y una segunda durante el proceso de profesionalización y consolidación de la disciplina en la región. En este contexto, la preocupación por los patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá surge por la necesidad de explicar el contexto funerario hallado en el cerro el Volador en 1989, ya que hacía falta su contextualización en el marco de los desarrollos sociales ocurridos en el Valle, por esto la arqueóloga Neyla Castillo inició una investigación hacia el Sur del valle que buscaba caracterizar arqueológicamente el territorio; de esta investigación nace la primera propuesta de patrones de asentamiento para el Valle de Aburrá, asociada a los portadores de los estilos cerámicos Ferrería y Pueblo Viejo (Marrón Inciso) (Castillo,1995).

La importancia del Valle de Aburrá como zona geográfica escogida para realizar la presente investigación, radica en observar lo dicho en los párrafos precedentes, así como por contextualizar una región cuyas fechas radiocarbónicas la ubican como una de las más importantes para el estudio de patrones de asentamiento. En este sentido, Castillo señala que *“es posible plantear una historia social que en el Valle de Aburrá puede abarcar cerca de 10000 años. Entre los primeros pobladores y los grupos que encontraron los españoles debieron ocurrir procesos sociales y adaptativos diferentes y desarrollos culturales hasta ahora desconocidos”* (Castillo, 1995:50).

La anterior sumatoria de elementos nos lleva a preguntarnos: ¿qué información existe acerca de los patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá?, ¿cómo se ha abordado esta información?, se habla de lo mismo en otros términos que no sea patrones de asentamiento, por ejemplo: pautas de asentamiento o sistemas de asentamiento?, ¿existen diferencias entre ellos y se entienden plenamente en la bibliografía arqueológica de la región? Para responder estas preguntas se consideró necesario acercarse a lo dicho por los arqueólogos respecto a los patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá, contrastando las hipótesis propuestas con lo expuesto en la teoría arqueológica al respecto.

Los anteriores interrogantes se agruparon en un objetivo de investigación que busca analizar lo dicho acerca de los patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá a partir de la información bibliográfica obtenida en investigaciones e informes arqueológicos. Este objetivo principal tuvo como objetivos secundarios: realizar un compendio sobre las propuestas de patrones de asentamiento presentadas en publicaciones arqueológicas en el Valle de Aburrá; rastrear el uso de conceptos teóricos referentes a patrones de asentamiento; ubicar las geoformas recurrentes en el Valle de Aburrá que den cuenta del uso del espacio y distribución de las poblaciones prehispánicas.

Inicialmente, se adelantó una revisión teórica de la manera como han sido estudiados los modelos de ocupación del espacio, definidos en la bibliografía arqueológica como Patrones de asentamiento. A partir de dicho análisis se determinaron las variables que definen cada concepto específico. Esta revisión, se hizo teniendo en cuenta en la bibliografía del valle de Aburrá, es muy frecuente que se utilice el concepto “patrones de asentamiento”, pero a partir de una revisión

preliminar no quedaba claro que hubiese un consenso respecto al uso de dichas categorías analíticas.

Para cumplir con los objetivos propuestos en el presente estado del arte se realizó un análisis de contenido, el cual puede de acuerdo con la metodología que lo sustenta, ser cualitativo y/o cuantitativo (Fernández, 2002):

El propósito básico del análisis es la identificación de determinados elementos componentes de los documentos escritos: letras, sílabas, lexemas, fonemas, sintagmas, palabras, frases, párrafos, títulos, caracteres, reactivos, secciones, temas, asuntos, medidas de espacio, medidas de tiempo, símbolos, etc. y su clasificación bajo la forma de variables y categorías para la explicación de fenómenos sociales bajo investigación. (p.37).

Con este análisis se buscó definir categorías que fueron susceptibles de ser rastreadas en los informes provenientes de las actividades arqueológicas en el Valle de Aburrá. Para la correcta realización de este análisis, Fernández (2002) propone unos pasos básicos: escoger la muestra que se estudiará, que en este caso fueron las investigaciones e informes arqueológicos publicados sobre el Valle de Aburrá; definir unas unidades de análisis generales, que implicó concentrarse en todo lo que se refiere directa o indirectamente a patrones de asentamiento; después, estas unidades de análisis fueron desglosadas en categorías y subcategorías pertinentes, exhaustivas, homogéneas y mutuamente excluyentes. Los instrumentos que se usaron fueron las fichas de análisis construidas en el programa *Word de Microsoft Office*, que permitieron tener la información clasificada por cada informe, organizada y sistematizada según las categorías que posteriormente se usaron para el cruce de variables y consecuente análisis. También se realizó una tabla en el programa *Excel de Microsoft Office*, en la que estas mismas categorías fueron incluidas con el fin de hacer un conteo de la información arrojada por los informes. En éste análisis se usó la herramienta estadística *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) y *Excel de Microsoft Office*, para la organización y consolidación de la información.

El análisis de contenido se realizó a partir de los datos recopilados en 55 informes de arqueología realizados en el Valle de Aburrá, teniendo como marco temporal la primera publicación conocida de arqueología de la región (1977) hasta el presente (2017) (ver anexo 1). En éste punto es necesario señalar que no se recopiló toda la información escrita en el valle de Aburrá, sino sólo

aquella que: 1) describe y se ocupa de periodos alfareros, 2) describe y sistematiza material cerámico como parte de sus hallazgos, esto en razón a que buena parte de la arqueología preventiva de la región no da cuenta de vestigios en sus exploraciones, 3) presenta distribución espacial amplia, 4) dice tener interés en estudiar los patrones de asentamiento y aportar a la discusión teórica de dicho concepto. A estas variables fundamentales, se sumó otra de no menor importancia, y fue la posibilidad de encontrar el informe en cuestión, esto en razón a que muchos de los reportes no están disponibles en las bibliotecas, en las bases de datos del ICANH o Corporaciones, o simplemente los arqueólogos y empresas no los facilitan por considerarlos de su propiedad. El acceso a los informes se hizo mediante búsquedas en catálogos bibliográficos disponibles en línea y la visita a bibliotecas de la ciudad de Medellín, tales como la biblioteca de la Universidad de Antioquia, el Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH), el Instituto de Estudio Regionales (INER), la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) y Empresas Públicas de Medellín (EPM).

Una vez recopilada la información, se hizo una revisión de las propuestas teóricas que se ocupan de estudiar los patrones de asentamiento y entender las diferencias que allí se enuncian. En este sentido se identificaron las diferencias que existen entre los conceptos “patrón de asentamiento” y “sistema de asentamiento” (Flannery, 1979), siendo el primero la distribución en el espacio físico, mientras que el segundo corresponde con las reglas que generan dichas distribuciones y apropiación del paisaje.

El análisis de patrones de asentamiento en un área determinada orienta la comprensión de esa huella espacial que es posible observar en el espacio, y que muy probablemente quedó plasmada como resultado de las interacciones sociales de una comunidad. En este sentido, el patrón de asentamiento no es más que una herramienta analítica a través de la cual intentamos comprender la complejidad de las relaciones sociales. Ésta herramienta de análisis tiene una mayor viabilidad cuando se trata de estudiar unidades políticas de tipo regional, porque es posible hacer comparaciones. De ésta manera, desde el estudio de las sociedades prehispánicas y la disposición de sus asentamientos en el espacio se pueden comprender dinámicas de complejización social desde *“una variedad de miradas sobre la diversidad, la complejidad y la interdependencia dinámica entre las estructuras tecnológicas humanas, sobre sus organizaciones sociales,*

políticas y religiosas y sobre el entorno físico en el que vive” (Anschuetz, Wilshusen y Schieck, 2001: 171, citado en Prieto, 2011:125).

La revisión bibliográfica también apuntó a establecer un diálogo constructivo y una mirada crítica en torno a la puesta en práctica de la arqueología que se viene desarrollando en el Valle de Aburrá y las problemáticas de la teoría contemporánea, de tal forma que dichos diálogos se vieran reflejados en el desarrollo y la dinámica de la arqueología de la región.

Los resultados obtenidos en esta investigación se presentan en cuatro capítulos distribuidos así: el primero corresponde a la descripción geográfica del Valle de Aburrá; el segundo es una aproximación teórica a los patrones de asentamiento acudiendo a los principales autores que los han estudiado; en el tercero se presentan los resultados de la revisión bibliográfica y en el último capítulo se presentan las consideraciones finales del estudio.

Es necesario señalar que en el desarrollo de ésta investigación se presentaron varias dificultades de orden logístico para encontrar las fuentes primarias, ya que muchos informes e investigaciones arqueológicas no son públicos, o no son de fácil acceso. Otras dificultades están asociadas con: 1) la naturaleza misma de los informes (monitoreo, prospección, rescates, reconocimientos), 2) la manera de presentar los resultados, 3) no todos los informes presentaron una propuesta de patrones de asentamiento clara, en algunos era implícita y en otros no, lo cual dificultó la ubicación de las categorías de análisis para la revisión bibliográfica. No obstante estas dificultades, fue posible llevar a cabo el estudio.

Finalmente, con esta investigación nos proponemos aportar al estudio y discusión sobre los patrones de asentamiento como un acercamiento al tema en la región. Además de revisar la forma en que los investigadores generan datos, y la manera en que los analizan, en procura de aportar a la construcción del conocimiento de las sociedades prehispánicas asentadas en el Valle de Aburrá.

1. CAPÍTULO. IMPORTANCIA DEL PAISAJE PARA EL ESTUDIO DE LOS PATRONES DE ASENTAMIENTO: GEOMORFOLOGÍA DEL VALLE DE ABURRÁ.

El área de investigación de este proyecto se localiza en el departamento de Antioquia, el cual según el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC, 2007) “se encuentra ubicado al noroeste de Colombia, limita al norte con el mar caribe y los departamentos de Córdoba y Bolívar, al Este con Bolívar, Santander y Boyacá, al sur con Caldas y Risaralda y al oeste con Chocó”. P. 8. Como se puede ver en la fig. 1.



Figura 1 Mapa de Antioquia, Colombia¹

¹ Pantallazo tomado de google maps: /www.google.com.co/maps/place/Antioquia/@7.1444541, -77.7475429,7z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429b2d9a8a783:0x540a36ca7581959a!8m2!3d7.1986064!4d-75.3412179

La investigación se concentra, específicamente en la revisión de los trabajos llevados a cabo en el valle de Aburrá ubicado en la cordillera central, en la cuenca del Río Medellín, con una extensión es de 1.152 km². La conformación del valle es el resultado de la unidad geográfica, determinada por la cuenca del río Aburrá que lo recorre de sur a norte y por una serie de afluentes que caen a lo largo de su recorrido. El Valle tiene una longitud aproximada de 60 kilómetros de largo en dirección sur – norte, y está enmarcado por una topografía irregular, y a una altura que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar. Las serranías que lo delimitan, dan lugar a la formación de diversos microclimas, saltos de agua, bosques, sitios de gran valor paisajístico y ecológico. La población aproximada es de 3.626.000 habitantes (AMVA, 2010:5).

La división político administrativa señala que en el valle se registra la presencia de 10 municipios así: al norte Barbosa, Girardota, Copacabana y Bello, en el centro Medellín y al sur Itagüí, Envigado, Sabaneta, La Estrella y Caldas. El atractivo administrativo del valle de Aburrá se basa en su capacidad como prestador de servicios y en su importancia como centro regional, dado que la clasificación jerárquica de la red urbana que se establece a partir del proceso histórico de configuración espacial (Gobernación de Antioquia, 2007, p. 263).

1.1 Geología

Para comprender la geología² del departamento de Antioquia es importante conocer su evolución en el territorio, es decir la Geotectónica del mismo. A inicios del período Cretácico, la subducción que se encontraba en la antigua cordillera central con la formación posterior y el levantamiento de la cordillera occidental se desplazó hacia el pacífico; esta antigua zona de subducción evidencia la paleo-sutura o faja que conforma el sistema de fallas de Cauca-Romeral y que atraviesa el territorio del departamento en sentido sur norte por su parte central. (IGAC, 2007)

² *La Geología es la ciencia que estudia la tierra en relación con su origen, evolución, composición, estructura y procesos internos y externos que la modifican en el tiempo. Además, también permite conocer las potencialidades sobre los recursos* (IGAC, 2007: 25).

De acuerdo con el IGAC (2007) *“El sistema de fallas Romeral (SFR) constituye un conjunto de fallas geológicas fundamentales que afectan el territorio de Antioquia y que se extienden por más de 800 kms a través del territorio colombiano P. 29.*

Además una de las principales características de la geología del valle es: *“su gran variedad de rocas y la presencia de fallas geológicas como la de Romeral al suroccidente. También es de señalar la existencia de extensos depósitos de vertiente emplazados desde La Estrella hasta Girardota, derivados de diferentes tipos de roca”* (Hermelin, 2007: 8).

La composición del basamento metamórfico en el Valle de Aburrá, está compuesto por:

Rocas ígneas ultrabásicas, una secuencia volcánico - sedimentaria, cuerpos graníticos intrusivos y depósitos aluviales y de vertiente. El basamento metamórfico, conformado esencialmente por secuencias intercaladas de esquistos, anfibolitas y gneises, fue obducido durante el cretácico por cuerpos de composición dunítica, basaltos y sedimentos de origen marino, con fuerte afectación tectónica. Adicionalmente, tonalitas y granodioritas cretácicas y triásicas de composición ácida a intermedia, intruyen este cuerpo metamórfico. Espesos depósitos derivados de antiguos movimientos en masa, y clasificados como flujos y deslizamientos de escombros y lodos cubren la parte media y baja de las laderas (Aristizábal, Valencia, Guerra, Vélez y Echeverry, 2011:96).

1.2 Geomorfología

La Cordillera Central posee una topografía constituida por vertientes abruptas y suaves colinados, que pueden alcanzar alturas 1000 metros sobre el nivel del mar. En este intrincado paisaje montañoso se observan valles parcialmente colmatados por depósitos fluviales. En el departamento de Antioquia, además del paisaje montañoso, también se destacan cañones profundos como el del río Cauca que separan las cordilleras central y occidental. Este cañón se ensancha hacia Sopetrán y Santa Fe contando con sedimentos de origen aluvial; el bajo Cauca (Nechí, Caucasia, Tarazá) posee depósitos aluviales antiguos traídos por el río y sus afluentes. Entre tanto, la cordillera Occidental con alturas de hasta 4000 metros cuenta con páramos como los Farallones de Citará. Frontino y páramo de Urao. Al noroccidente del departamento se presentan las llanuras y colinas de Urabá, que junto con la planicie aluvial del río Atrato, constituyen una región biogeográfica de características particulares y exuberantes. Cada una de

estas unidades posee sus propias dinámicas, lo que hace posible tener dentro de una misma área una variedad de paisajes y unidades (AMVA, 2012).

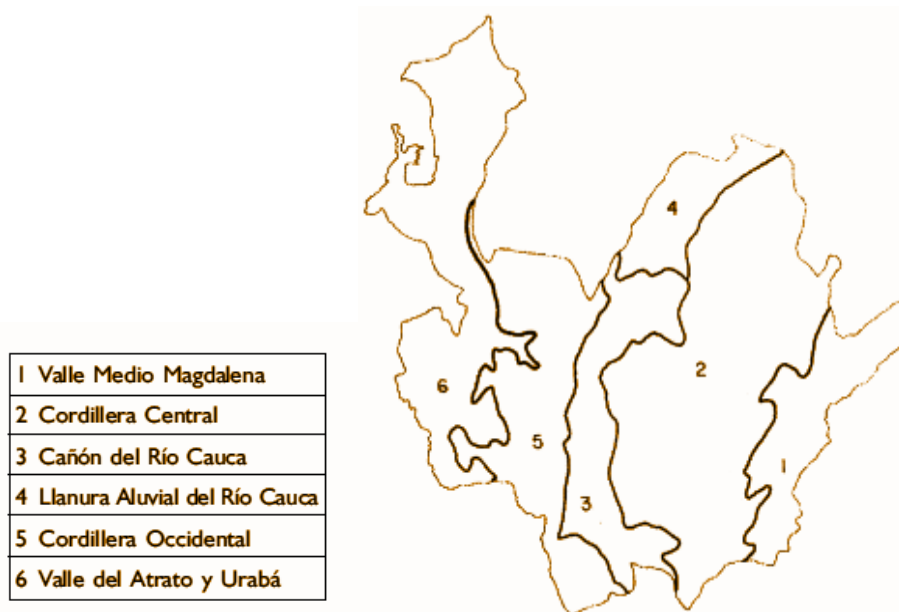


Figura 2 "Paisajes del departamento de Antioquia". (Tomado de Hermelin, 2003: 25)

Además de las descripciones de los paisajes, en términos generales del departamento de Antioquia, también se encuentran

amplias formas de montañas erosionales en rocas metamórficas Paleozoicas e ígneas intrusivas especialmente de ambiente Continental; en la vertiente oriental del río Cauca y en dirección norte-sur se distingue una faja completa de geoformas estructurales erosionales emplazadas tectónicamente (SEMCO) con presencia de rocas vulcano-sedimentarias de ambiente marino y cuerpos intrusivos ultramáficos (IGAC, 2007:36).

Hacia el oriente antioqueño, el cual está formado por rocas ígneas, se puede encontrar el Batolito Antioqueño, que constituye una geoforma que se originó por el levantamiento tectónico y la erosión del cuerpo intrusivo regional en una paisaje de montañas de altura más bien baja (IGAC, 2007).

En la geomorfología del valle de Aburrá también se pueden reconocer

cinco unidades geomorfológicas mayores, que desde el altiplano hasta la llanura aluvial son: los altiplanos propiamente dichos, los escarpes erosivos regionales, la zona de filos

altos y peldaños moldeados en roca, las superficies formadas en depósitos de vertiente y finalmente las planicies aluviales de dimensiones variables dependiendo del segmento del valle. Cada una de estas unidades tiene dinámicas morfológicas distintas dando lugar a procesos y problemáticas diferentes según la forma en que sean intervenidas. Un ejemplo reciente de la relación entre la dinámica de los escarpes y la forma de intervención son los deslizamientos que ocurrieron en la cuenca de la quebrada La Presidenta a finales de 2010 (AMVA, 2012:18).

En el valle de Aburrá afloran rocas de tipo neises, esquistos y anfibolitas; también están presentes las rocas ígneas intrusivas dentro de las cuales se reconocen las cuarzodioritas, dioritas, gabros y dunitas, por esta variabilidad en la composición química y la posición de las mismas, se dan distintos espesores y características en el perfil de meteorización. Una característica que llama la atención es la cantidad de depósitos de vertiente, aluvio torrenciales y aluviales que le dan al valle como tal un aspecto particular; en las vertientes se pueden observar los distintos eventos de depósitos de tipo flujos de lodo y escombros, su posición y edad les dan un aspecto geomorfológico que varía: desde incisados y colinados hasta superficies suaves, levemente inclinadas con grados de consolidación y meteorización variables. La composición del fondo del valle está caracterizada por contar con franjas de distintos espesores rellenas de espesas acumulaciones de sedimentos aluviales tipo gravas y arenas, especialmente en el segmento norte del Valle tienen un alto nivel freático lo que se traduce a una buena capacidad de soporte, con baja compresibilidad pero con la posibilidad de encontrar material orgánico y paleosuelos, que puedan llevar a asentamientos diferenciales en las estructuras que se apoyen en ellos. Estos aluviones pueden tener algunos estratos de arena con espesores variables y susceptibles a fenómenos de licuación por acciones sísmicas; ya los depósitos finos dejados por corrientes de agua en el Valle de Aburrá, están conformados por materiales de alta plasticidad (AMVA, 2012).

1.3 Suelos

Los suelos de todo el globo terráqueo son la capa más próxima y superficial de nuestro mundo físico, su composición varía entre materia orgánica, partículas de minerales y algunos materiales rocosos; la formación de los suelos o pedogénesis, es el producto de procesos antropogénicos en el material parental, lo que permite la formación de los horizontes de los suelos. Dependiendo de

las condiciones climáticas, del relieve y composición mineralógica y de todos los agentes que participan de este evento se puede hacer una clasificación de los suelos. (IGAC, 2007).

En el departamento de Antioquia se puede hablar de la presencia de suelos de planicie marina, ubicados de forma paralela a las líneas de costa (Golfo de Urabá). Estos corresponden con suelos poco desarrollados, con altos contenidos de sales y formados a partir de depósitos orgánicos en diferentes grados de descomposición. También están los suelos de Planicie Aluvial, localizados en terrazas de ambientes muy húmedos, son sedimentos mixtos aluviales y lacustres, de texturas medias a finas y con una fertilidad mediana a alta; los suelos Planicie Aluvial son poco evolucionados, con buenos contenidos de nutrientes (bajo Cauca, Valle del Atrato y región del Urabá) estos suelos son aptos para la ganadería y cultivo, pero dependen mucho de las condiciones climáticas; suelos de Valle Aluvial, son suelos de textura muy fina en planos de inundación; suelos de Lomerío, son suelos de clima cálido seco a húmedo, en sedimentos recientes y rocas sedimentarias, en rocas ígneas presentan baja fertilidad. (IGAC, 2007).

Según El informe de microzonificación realizado en 2006 para el Valle de Aburrá, las zonas correspondientes para el Valle presentan diferentes características en cuanto a suelos y características Geológicas, esto indicaría que los procesos pedogenéticos varían según el componente del material parental que lo precede.

Para dar una información más completa respecto a la clasificación de los suelos, el informe presenta la siguiente tabla (1), donde se muestra la secuencia estratigráfica de las unidades litodémicas que afloran en el área metropolitana del Valle de Aburrá según la edad, desde la más reciente hasta la más antigua.

Unidad Litodémica	Sigla	Nombre
Depósitos Antrópicos	QII	Llenos Antrópicos
Depósitos Aluviales	Qal	Depósitos Aluviales
	Qat	Depósitos Aluviotorrenciales
Depósitos de vertiente	Qd	Depósitos de Deslizamiento
	QFa	Depósitos de flujos de escombros y/o

		lodos
	QFIV	Depósitos de flujos de escombros y/o lodos
	QFIII	Depósitos de flujos de escombros y/o lodos
	NQFII	Depósitos de flujos de escombros y/o lodos
	NFI	Depósitos de flujos de escombros y/o lodos
	NFpreI	Depósitos de flujos de escombros y/o lodos
Intrusivos Cretáceos	KcdA	Batolito Antioqueño
	KcdE	Stock de Las Estancias
	KcdML	Stock de Media Luna
	KtO	Batolito de Ovejas
	KdA	Stock de Altavista
	KgSD	Stock de San Diego
	Á	Gabros de Copacabana
Complejo Quebradagrande	KvsQG	Miembro Volcanosedimentario
	KvQG	Miembro Volcánico
Complejo Ofiolítico de Aburra	JKmbP	Metabasitas del Picacho
	JKuM	Dunitas de Medellín
Complejo Ofiolítico de Romeral	JgR	Gabros de Romeral
	JuR	Peridotita de Romeral
Intrusivo Jurásico	JmI	Milonita de La Iguaná
Intrusivo Triásico	TRgA	Stock de Amagá
	TRgP	Gneis de Palmitas

Complejo Cajamarca	TReC	Esquistos de Cajamarca
	TRaM	Anfibolitas de Medellín
	TReaB	Esquistos Anfibólicos de Baldías
	TRmPP	Migmatitas de Puente Peláez
	TRgLC	Gneis de La Ceja
Grupo Caldas	PZaAM	Anfibolitas del Alto de Minas
	PZeC	Esquistos de Caldas
	PZagC	Anfibolitas Granatíferas de Caldas

Tabla 1 Tomada de Informe Microzonificación sísmica detallada de los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado (2006) p.52

De la tabla anterior se puede observar la secuencia estratigráfica que será explicada más detalladamente para cada municipio del valle de Aburrá, ya que cada uno cuenta con la influencia del material parental que la precede. Se hizo una síntesis donde se podrá encontrar en términos generales las descripciones físicas del suelo y composición geológica, además también se puede acceder a una tabla de anexo por municipio que permite ver por horizonte el proceso de meteorización, su composición química, la estructura del suelo y la sigla que le fue asignada por el estudio realizado en 2006 por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (Ver anexo 2).

Municipio de Caldas: Localizado al sur del valle de Aburrá, se caracteriza por un relieve colinado y montañoso modelado en unidades geológicas de origen metamórfico, ígneo, tanto volcánico como plutónico y depósitos antiguos y recientes, los cuales corresponden a depósitos aluviales y de vertiente. Los investigadores del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, basados en la recopilación bibliográfica y los reconocimientos de campo para el municipio de Caldas, menciona como unidades metamórficas las anfibolitas del alto de Minas (PZaAM), anfibolitas granatíferas de Caldas (PZagC) y los esquistos de Caldas (PZeC) como las unidades más antiguas y que hacen parte del Grupo Caldas. Se presentan también los esquistos de Cajamarca (TReC). Las unidades ígneas están representadas por el miembro volcánico y volcanosedimentario del Complejo Quebradagrande y el Stock de Amagá. Aparece también una pequeña parte de la Dunita de Medellín (JKuM) hacia los límites con el municipio de Envigado. Entre los depósitos

se presentan depósitos de deslizamientos, flujos de escombros y/o lodos de diferente grado de madurez, y depósitos aluviales y aluvio-torrenciales, además de los llenos de origen antrópico (AMVA, 2006:69) (Anexo 2)

Municipio de La Estrella: localizado al suroeste del valle de Aburrá, abarca parte de la vertiente occidental del río Aburrá y un área menor de la vertiente oriental, las cuales presentan geomorfologías diferentes. El relieve del sector occidental, está compuesto por un respaldo montañoso donde la parte alta de la vertiente es de pendientes fuertes. La vertiente está altamente disectada y los drenajes, cuya principal dirección es occidente-oriente, incisan profundamente formando escarpes. A media ladera y en la parte baja de la vertiente, en dirección al río Aburrá, son notables una serie de lomos con pendientes moderadas a suaves, modelados en depósitos de vertiente del tipo flujo y en suelo residual. Las unidades que conforman el marco geológico del municipio de La Estrella corresponden a Esquistos de Caldas (PZeC), Esquistos de Cajamarca (TReC), Peridotita de Romeral (JuR), Gabro de Romeral (JgR) y rocas volcanosedimentarias del Complejo Quebradagrande (KvQG – KvsQG), además de las coberturas de depósitos de vertiente y aluviales. (AMVA, 2006:79) (Anexo 2)

Municipio de Sabaneta: En la cuenca de la quebrada La Doctora se puede hacer una división geomorfológica en dos zonas: la norte y la sur. La zona sur, hacia la parte media-alta de la cuenca, límites con el municipio de Caldas, corresponde a un respaldo montañoso, de vertientes con quiebres marcados de pendiente; acompañado de una serie de lomos largos de cimas convexas amplias, ligeramente inclinadas y separadas entre sí por valles en “V” estrechos. Hacia la parte media y baja de la cuenca (norte del municipio), la pendiente se suaviza, respecto a la parte alta de la misma, alcanzando un promedio de 20 a 30°. La disminución de la pendiente continúa en dirección al río Aburrá, conformando hacia la parte baja de la cuenca un paisaje de superficies planas con pendientes menores a 10°. Estas superficies corresponden a abanicos, modelados en depósitos aluviotorrenciales y flujos de escombros y lodos, que en la parte distal se interdigitan con las terrazas aluviales del río Aburrá; donde se localiza gran parte del área urbana del municipio de Sabaneta. (AMVA, 2006:92) (Anexo 2)

Municipio de Envigado: Localizado al sureste del valle de Aburrá, limitado al este por un relieve de altiplano y hacia el oeste por un relieve de vertientes montañosas de filos largos y escarpes. El altiplano se ubica en el corregimiento Las Palmas y en las veredas Pantanillo y

Pericos; en contraste, el relieve escarpado corresponde al respaldo montañoso del Valle de Aburrá, el cual se interdigita en la parte baja con depósitos de flujos de escombros y lodos. La zona del altiplano está conformada por un conjunto de colinas amplias y altas, modeladas en perfil de meteorización; colinas bajas, modeladas en roca (dunita) y cadenas de cerros hacia los bordes del altiplano, modelados en rocas metamórficas. La zona oeste, que configura la vertiente oriental del valle de Aburrá, consiste de un relieve montañoso con tres rasgos morfológicos conspicuos. La parte alta corresponde a un segmento de vertiente escarpada, de la cual se desprende un segundo segmento conformado por un relieve montañoso de filos amplios, pendientes altas y valles en “V” estrechos. El tercer segmento se define donde estos filos se suavizan hacia la parte baja de la vertiente a causa del recubrimiento por depósitos de flujos de escombros y lodos, y depósitos aluviotorrenciales. Estos depósitos se amplían en forma de abanicos de ligera inclinación, que continúan hasta comunicarse con las terrazas aluviales del río Aburrá. (AMVA, 2006:99)

Las rocas metamórficas están representadas por los Esquistos de Cajamarca (TReC), altamente grafitosos, los cuales hacen parte del Grupo Cajamarca, afloran además las rocas del Grupo El Retiro, incluidas dentro del Complejo Cajamarca, dentro de este se incluyen la Anfibolita de Medellín (TRaM), Migmatitas de Puente Peláez (TRmPP) y finalmente, y fuera del Complejo Cajamarca el Gneis Milonítico de Sajonia (JKgmS). Dentro de las rocas ígneas aflora la Dunita de Medellín (JKuM), la cual hace parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá. Los depósitos se clasifican como de tipo flujo, de deslizamiento y depósitos aluviales recientes. (AMVA, 2006:99) (Ver Anexo 2)

Municipio de Itagüí: Ubicado hacia la margen izquierda del río Aburrá, teniendo como corriente principal la cuenca de la quebrada Doña María. Geológicamente, este municipio corresponde a una secuencia de depósitos de vertiente y depósitos aluviales y aluviotorrenciales que reposan sobre rocas graníticas del Stock de Altavista principalmente. Estos terrenos presentan geformas de colinas de topes redondeados y un valle amplio de baja pendiente donde se desarrolla la mayor parte de la actividad industrial del municipio. (AMVA, 2006:108) (Ver Anexo 2)

Municipio de Medellín: se localiza en la parte más amplia del valle de Aburrá, el cual constituye un valle con avanzado grado de encajamiento, dentro del macizo levantado de la cordillera

Central. Este valle es producto de la actividad combinada entre la tectónica y los procesos de erosión, asociados al valle aluvial del río Aburrá. Geomorfológicamente, y acorde con lo propuesto por Rendón (1999, citado en AMVA, 2006:110), el valle puede dividirse en dos sectores; el sector inferior corresponde a un cañón en forma de “V” de dirección N50°W, El sector superior, corresponde a una depresión rómbica de unos 45 km de largo en sentido N-S, 22 km de ancho y 1.2 a 1.5 km de profundidad.

En este contexto geomorfológico, en los respaldos del valle, se localiza una secuencia de depósitos de vertiente, caracterizada por una serie de eventos depositacionales. Específicamente, se trata de depósitos de flujos de escombros y lodos de los cuales se identificaron al menos cinco series de eventos de depositación, y corresponden, desde el más antiguo al más reciente desde NFpre-I, NFI, NQFII, QFIII y QFIV. (AMVA, 2006:110)

Por otro lado, las unidades geológicas que conforman el respaldo y el basamento del valle están constituidas por rocas metamórficas representadas por el Complejo Cajamarca con los Esquistos de Cajamarca (TReC) y el Grupo El Retiro, con las Anfibolitas de Medellín (TRaM), los Esquistos Anfibólicos de Baldías (TReaB), el Gneis de La Ceja (TRgLC) y las Migmatitas de Puente Peláez (TRmPP). Además, aflora el Gneis de Palmitas (TRgP), la Milonita de La Iguañá (JmI) y el Gneis Milonítico de Sajonia (JKmgS). Dentro de las rocas ígneas, aflora la Peridotita de Romeral (KuR) y el Gabro de Romeral (KgR) y las rocas del Complejo Ofiolítico de Aburra con las Dunitas de Medellín (JKuM) y las Metabasitas del Picacho (JKmbP) (AMVA, 2006:110) (Ver anexo 2)

Municipio de Bello: La geomorfología en esta zona la compone un relieve de altiplano, corregimiento de San Félix, limitado por un escarpe regional que constituye una de los respaldos del Valle de Aburrá. Al pie del escarpe, se localizan una serie de colinas, las cuales, al igual que el altiplano y el escarpe, están modeladas en las rocas del Batolito de Ovejas. Consecutivamente, en dirección al valle, hay un despliegue de depósitos de flujo que se interdigitan con depósitos aluviales y aluviotorrenciales de quebradas como El Hato.

Dentro de esta cartografía del relieve, en el municipio de Bello, se presentan formas de altiplano, que es el que presenta una subdivisión compuesta por geoformas tales como: lomos regionales representados por la cuchilla Las Baldías al occidente y las veredas Cerezales y Quitasol al

oriente; colinas en la zona central donde se encuentran los corregimientos de San Félix y las veredas Cuartas, La Meneses, La Unión; una superficie plana de acumulación de sedimentos en la vereda Llano de Ovejas y por último un segmento de vertiente de carácter escarpado, hacia la parte alta de la vertiente occidental del valle de Aburrá.(AMVA, 2006:139) (Ver anexo 2)

Municipio de Copacabana: Hace parte de la zona norte del Valle de Aburrá, se caracteriza por ser un valle más estrecho que el de la zona central. Este estrechamiento es evidente en los límites con el municipio de Bello, el cual se encuentra marcado por importantes cambios geomorfológicos. Particularmente, el municipio de Copacabana presenta un relieve montañoso, de vertientes largas y escalonadas, que descienden topográficamente generando una serie de quiebres y superficies aptas para la acumulación de depósitos. Desde la parte media de la vertiente hasta la base, es común observar depósitos asociados a geoformas de abanicos y lomos escalonados de cimas ligeramente inclinadas. Algunas estribaciones inferiores de las vertientes rocosas, presentan pendientes pronunciadas, como el Ancón Norte y el Alto de la Cruz. Las partes altas de las vertientes montañosas son escarpadas con cimas redondeadas que limitan con zonas de colinas que conforman altiplanos (Guarne y San Pedro). Las unidades geológicas que se definen para el municipio de Copacabana corresponden las rocas metamórficas del Complejo Cajamarca con el Grupo El Retiro, representado por las Anfibolitas de Medellín (TRaM) y el Gneis de La Ceja (TRgLC). Dentro de las rocas metamórficas, también afloran el Gneis Milonítico de Sajonia (JKgmS). Dentro de las rocas ígneas afloran rocas del Batolito Antioqueño (KcdA) y los denominados Gabros de Copacabana (KgC). Finalmente, afloran los depósitos de vertiente y los materiales aluviales y aluviotorrenciales asociados a las corrientes que drenan los terrenos. (AMVA, 2006:147) (Ver anexo 2)

Municipio de Girardota: El municipio de Girardota, ubicado al norte del valle de Aburrá, presenta un relieve montañoso, de vertientes largas, escarpadas en las partes altas y con cimas agudas, las cuales limitan con zonas de colinas que conforman los altiplanos de Don Matías al norte y de Rionegro al sur. Desde la zona media-alta, donde hay un marcado quiebre de pendiente, hasta el pie de la vertiente, la pendiente se suaviza a causa de la formación de abanicos asociados a depósitos de flujo. Hacia la base de las vertientes se observa como los depósitos, continuos a lo largo del abanico, en ocasiones se interdigital con las terrazas aluviales del río Aburrá. (AMVA, 2006:156)

Desde el occidente del municipio hacia su zona central, el cauce del río Aburrá corre en sentido oeste-este. En cercanías al costado nor-occidental de la zona urbana, el cauce del río cambia su curso y corre en sentido sur-norte, a lo largo de una distancia aproximada de un kilómetro. A partir de este punto, el río cambia nuevamente su curso en sentido nor-este hasta llegar al límite con el municipio de Barbosa. En el municipio de Girardota, el río ha generado niveles de terrazas amplias y de espesor considerable, las cuales se presentan parcialmente disectadas por las quebradas afluentes del río. La roca fresca se observa principalmente en la parte alta de las vertientes montañosas y en algunas colinas que sobresalen en los niveles más bajos de las vertientes. En la parte alta de las vertientes sur y norte, la litología corresponde al Batolito Antioqueño (hacia el este) y las anfibolitas (hacia el oeste). En las zonas media a baja de estas vertientes son comunes los depósitos de flujo que frecuentemente se encuentran cortados o cubiertos por depósitos aluviotorrenciales. Los depósitos aluviales de mayor importancia son los asociados al río Aburrá, ubicados hacia la base de las vertientes. En este contexto, las unidades geológicas que afloran en el municipio corresponden a rocas metamórficas del Complejo Cajamarca, representadas por los Esquistos de Cajamarca (TReC) y el grupo El Retiro con las Anfibolitas de Medellín (TRaM). Aflora, además, haciendo parte de los intrusivos cretáceos las rocas del Batolito Antioqueño (KcdA) y los depósitos recientes, tanto de vertiente como aluviales. (AMVA, 2006:156) (Ver anexo 2).

Municipio de Barbosa: El municipio de Barbosa, ubicado al norte del Valle de Aburrá, está conformado por: un respaldo montañoso de vertientes largas y empinadas, un relieve colinado hacia el pie de las vertientes montañosas y un valle aluvial amplio. El relieve montañoso está modelado en perfil de meteorización de esquistos y del Batolito Antioqueño. En contraste, el relieve colinado está modelado tanto en depósitos de flujo y aluviotorrenciales, como en suelos del Batolito Antioqueño. En este marco geomorfológico y sobre un gran abanico modelado en un flujo de lodo, se ubica la zona urbana del municipio de Barbosa. Este abanico se encuentra circundado por el perfil de meteorización de la cuarzodiorita del Batolito Antioqueño y es incisado por quebradas que atraviesan el casco urbano en dirección SE-NW. Según las consideraciones anteriores, para el municipio de Barbosa las unidades geológicas aflorantes corresponden a los Esquistos de Cajamarca (TReC), rocas de contacto denominadas cornubianas que no fueron cartografiadas y el Batolito Antioqueño (KcdA). Afloran también, los depósitos anteriormente mencionados. (AMVA, 2006:166) (Ver anexo 2).

1.4 Hidrología

El valle de Aburrá es un área rica en fuentes hídricas, la más importante es el río Aburrá-Medellín que articula los municipios que lo conforman, el informe *Red de monitoreo ambiental en la cuenca hidrográfica del Río Aburrá en jurisdicción del Área Metropolitana - Fase III*, realizado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el año 2011, describe que este río tiene aproximadamente 105 kilómetros de recorrido, nace en el municipio de Caldas y confluye con el río Grande en Barbosa:

La dinámica del valle se estructura por el curso del río Aburrá-Medellín, recorriendo la subregión desde el sur, en el nacimiento en Caldas y dando una curva a la altura de Bello y continúa en dirección Noreste hasta pasar por el Municipio de Barbosa. En términos de su centralidad, la cuenca del río Aburrá-Medellín coincide geomorfológicamente con el Valle de Aburrá con dirección aproximada sur-norte que describe un arco hacia el este cuando el río toma el nombre de Porce a la altura de la desembocadura del río Grande. (AMVA, 2011:20)

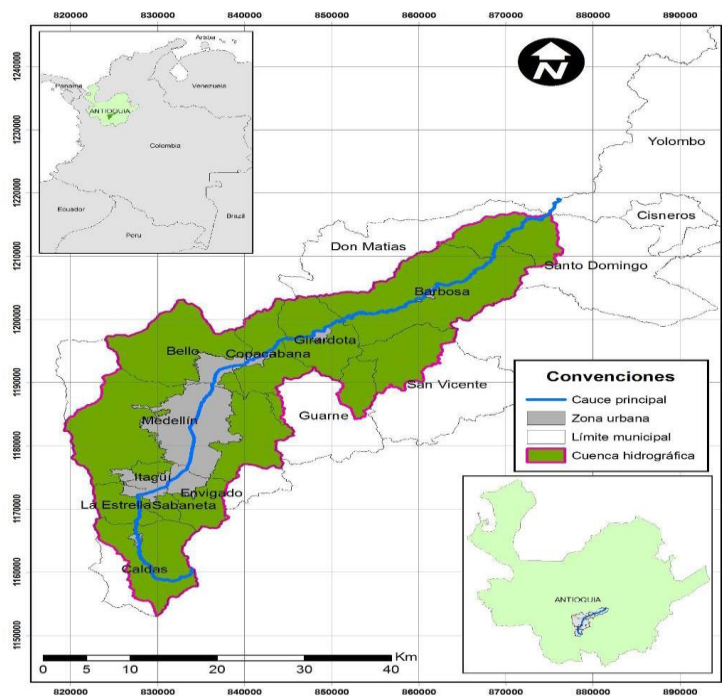


Figura 3 "Ubicación de la cuenca del Río Aburrá-Medellín". Mapa tomado de AMVA, 2011: 22

El Valle de Aburrá también tiene

Una dinámica fluvial de quebradas con cauces importantes como Quebrada Grande, Doña María, La Guayabala, Altavista, La Picacha, La Hueso, La Iguaná, La Malpaso, El Hato, La García, La Doctora, La Ayurá, La Santa Helena, La Aguacatala y La presidenta que vierten sus aguas en la cuenca del Río Medellín/Aburrá desde las vertientes Oriental y Occidental. (SIPAH, 2016:25)

Más de doscientas quebradas con características similares desembocan en él, aunque algunas son de mayor magnitud. A continuación, en la Tabla 2 se presentará un listado de las quebradas más importantes con su respectivo municipio:

Quebrada	Municipio
Q. La Valeria	Caldas
Q. La Miel	Caldas
Q. La Doctora	Sabaneta
Q. La Ayurá	Envigado
Q. La Grande	La Estrella
Q. Doña María	Itagüí
Q. La Aguacatala	Medellín
Q. La Presidenta	Medellín
Q. Altavista	Medellín
Q. La Hueso	Medellín
Q. Santa Helena	Medellín
Q. La Iguaná	Medellín
Q. La Rosa	Medellín
Q. La Madera	Bello
Q. El Hato	Bello
Q. La García	Bello
Q. La Señorita	Bello
Q. Rodas	Bello
Q. Niquía	Bello
Q. La Picacha	Medellín
Q. La Seca	Medellín
Q. Piedras Blancas	Copacabana
Q. La Santiago	Santo Domingo

Tabla 2 Hidrografía. Información tomada y modificada de: AMVA, 2011: 23-24

1.5 Clima

El clima de un lugar se define por una combinación de variables atmosféricas en un lugar o región específica por un periodo de tiempo. Estos elementos climáticos son el producto de condiciones físicas del lugar: la altitud sobre el nivel del mar, la latitud con respecto a la línea del

Ecuador y la cercanía al mar; también se da por la interacción de componentes naturales y artificiales en su entorno. (AMVA, 2015)

El Valle de Aburrá tiene varios ecosistemas, con características diversas. Igualmente, el clima es variado, generalmente templado, con estaciones lluviosas que se alternan con períodos cálidos y secos. (SIPAH, 2016), ya que, aunque

...Es común que el territorio nacional sea distribuido en cuatro climas básicos, cálido-húmedo, cálido-seco, templado y frío. La región a la que pertenece el Área Metropolitana, por su localización geográfica en montaña, es caracterizada como clima templado. Sin embargo, los valores de las variables climáticas de los municipios, ubican climáticamente a algunos de estos, en un lugar con características similares a las de un clima cálido o uno frío, más que a las de uno templado. (AMVA, 2015:28)

Las temperaturas medias del Valle de Aburrá varían entre 22 a 13° C. en función de la altura, y su fluctuación es diurna, nocturna “ya que la localización a unos 6° 30’ al norte del ecuador impide variaciones térmicas estacionales” (Pérez, citado en Hermelin, 2007:9).

El extremo sur del valle es más frío que el extremo norte, por su diferencia de altura:

El fondo del valle en Caldas está a unos 1800 m de altura sobre el nivel del mar y en Barbosa a unos 1400 m. Está rodeado por montañas que alcanzan unos 3000 m. como el Alto de San Miguel, el Cerro del Padre Amaya y el Cerro Boquerón y por altiplanos como el de Ovejas, el de Santa Elena, el de San Vicente- Río Negro y el de Santa Rosa de Osos, situados a alturas entre 2600 m. y 2000 m. (Hermelin, 2007:8)

Las precipitaciones en el Valle de Aburrá están controladas principalmente por los vientos aliseos, “*cuyo recorrido es modificado por la topografía; con dos estaciones húmedas centradas alrededor de abril y de octubre, recibe lluvias que van de unos 1400 mm. En Barbosa hasta unos 3000 mm. Al sur del valle*” (Hermelin, 2007:8).

1.6 El paisaje y los patrones de asentamiento

El paisaje como unidad física que está conformado por montañas, valles y ríos, es un cuerpo vivo y cambiante que logra modelarse y transformarse en función de sus dinámicas naturales, lo que condiciona la ocupación por parte de las sociedades, quienes se adaptan y también lo transforman de acuerdo con sus condiciones económicas y políticas. Condiciones naturales como valles, vegas, abanicos y pendientes que pensaríamos que limitarían las posibilidades de ocupación, son transformadas a su favor por las sociedades que requieren usarlas para sobrevivir. Así, todo lo que compone el paisaje, sus geofomas, su material parental, sus ríos, entre otros, resultan fundamentales respecto a los patrones de asentamiento, ya que conocer la manera en que se disponen y organizan es sumamente importante a la hora de determinar qué puntos se hacen más potenciales para el aprovechamiento de los recursos disponibles en el medio.

La apropiación del paisaje y la transformación que se hace de éste, se traduce no sólo en el control de los recursos disponible, sino también en la manera como se construyen los territorios. Evidencias de estas transformaciones y apropiaciones se expresan en el manejo de los suelos para el aprovechamiento agrícola, el control de las zonas de inundación cerca de los afluentes de agua, el control de los sitios de acceso y por lo tanto control político, entre otros.

Por otro lado, para cualquier estudio arqueológico, el conocimiento de las zonas y todo lo que las compone, facilita la labor de investigación y aplicación de las metodologías, ya que a través de este conocimiento es posible controlar las unidades de análisis y reconocer las posibilidades de una zona de ser estudiada o no.

En el estudio de las sociedades es fundamental conocer y determinar el paisaje y sus características, que en el caso del valle de Aburrá están definidas por un valle amplio inundable, circundado por laderas de suaves pendientes que poco a poco se hacen abruptas hasta alcanzar inclinaciones mayores, las cuales necesitaron de transformaciones especiales por parte de los seres humanos que las habitaron para hacerlas habitables. Transformaciones que combinaron tanto la condición natural que en el presente apartado se expusieron, así como formas de organización social y política que se estudian desde la arqueología.

2. CAPÍTULO. APROXIMACIÓN TEÓRICA A ESTUDIOS SOBRE PATRONES DE ASENTAMIENTO

Estudiar los patrones de asentamiento prehispanicos permite observar el modo en que se ocupó el espacio y cómo cada sociedad hizo un uso particular de él. El estudio de estos patrones, hace referencia a una escala regional que es la que permite estudiar fenómenos amplios como la centralización demográfica o la integración política. Según Peterson y Drennan (2005) “*Las interacciones humanas que definen a las comunidades siempre han sido fundamentales para las investigaciones de patrones de asentamiento, y conforman un enfoque productivo para el estudio del desarrollo de las sociedades complejas*”. (P.5)

En este capítulo se hará un recorrido teórico sobre el estudio de las relaciones sociales subyacentes, el estudio de los patrones de asentamiento y metodologías que se han utilizado para analizarlos.

2.1. Relaciones Sociales

La arqueología analiza teóricamente diversas perspectivas y métodos para comprender el cambio social que han seguido los grupos humanos. En palabras de Langebaek, (1995):

Cualquier sociedad puede ser descrita en términos de su tamaño, su entorno natural y cómo interactúa con otras sociedades. Sin duda todos estos factores están íntimamente ligados, y estos a su vez se relacionan con otras esferas del comportamiento social, como la guerra, la tecnología y la ideología. Un conocimiento adecuado respecto a cómo se expande, disminuye o permanece estable la población, cómo interactúa con otras y quién se beneficia de esto, y cómo se relaciona con su medio ambiente representa una enorme ganancia para el estudio de cualquier sociedad antigua o moderna. p.18

El estudio de patrones de asentamiento es una forma de entender la sociedad en su manifestación tangible en el paisaje, en su distribución, en su tamaño, en la disposición en que se hallan los materiales y en su interacción. Flannery (1976)³ llama Sistemas de Asentamiento a las relaciones sociales que producen estos patrones observables: “*Un sistema de asentamientos, por otro lado, es el conjunto de “reglas” que generaron el patrón en primer lugar. No pueden derivarse empíricamente, pero al menos algunas de las reglas pueden ser deducidas por simulación o el*

³ Traducido por Yojanna Garcés

uso de modelos probabilísticos” (p.162). Mientras que Trigger (1967)⁴ define como Arqueología de Asentamiento: *“el estudio de las relaciones sociales a partir de datos arqueológicos. Este estudio incluye una investigación de ambos aspectos, el sincrónico o estructural, y el diacrónico o de desarrollo, de estas relaciones”*. (p.151)

En este orden de ideas, para Trigger (1967) el estudio de estas relaciones se ve afectado por el uso del concepto de cultura y considera que es un problema para reconstruir antiguos patrones de vida:

El concepto de cultura en sí mismo, crea ciertos problemas cuando los arqueólogos tratan de reconstruir antiguos patrones de vida. En particular estos problemas conciernen a las relaciones entre la sociedad y la cultura material, esta última constituyendo la única evidencia que los arqueólogos tienen para trabajar. (p.150).

Además, Trigger resalta las dificultades a la hora de delimitar unidades sociales y unidades culturales, ya que una puede contener a la otra; por ejemplo, en una estructura política puede haber varias culturas, creencias y costumbres variadas, así como una cultura puede extenderse e ir más allá de la unidad política. También se debe tener en cuenta que, aunque haya una cultura material común que implica una interacción y lazos entre los que la presentan, no significa necesariamente que quienes la poseen sean una unidad lingüística, económica, política o social.

“En consecuencia, podemos esperar que las personas que pertenecen a comunidades en interacción intensa y formal con sus entornos definan y marquen su ocupación de los espacios físicos en modos pautados de residencia, subsistencia y otras actividades” (Anschuetz, Wilshusen y Schieck, 2001:183)⁵. Peterson y Drennan (2005)⁶ hablan sobre interacción social, considerando que estas relaciones pueden tener un carácter económico a través de la producción especializada, actividades comerciales como el intercambio, la coordinación de labores agrícolas, la participación en rituales religiosos o ceremonias públicas, también puede tener implicaciones políticas o sociales como relaciones de parentesco e intercambio de información.

⁴ Traducido por Yojanna Garcés

⁵ Traducido por Yojanna Garcés

⁶ Traducido por Vanessa Velásquez

El patrón de interacciones es lo que constituye a las comunidades, ya que es “*en esta matriz de interacciones que las fuerzas que producen el cambio social son generadas*” (Peterson y Drennan, 2005:5). La distribución espacial en el paisaje es resultado del significado que los habitantes le daban al lugar en que se asentaban (Willey, 1953)⁷, y tal significado era, a su vez, producto de relaciones sociales:

Cuando los humanos se asentaron y construyeron casas en poblados, cambiaron sus mundos cognitivo y espacial. En un paisaje manufacturado, las personas viven e interactúan en espacios construidos que relacionan a los individuos y a sus rutinas diarias unos con otros y con las comunidades que las engloban. (Johnson y Earle, 2003:137).

Para Prieto (2011) es necesario aproximarnos a la particular forma en que los grupos humanos viven, construyen, deconstruyen e interactúan en los paisajes culturales creados por ellos mismos, habitados y reocupados a lo largo de distintos periodos de tiempo ya que “*en gran medida –el paisaje como constructo social– responde a los intereses y anhelos de estos grupos sociales hegemónicos y dominantes*” (p.124) sin olvidarnos de que hay “*una variedad de miradas sobre la diversidad, la complejidad y la interdependencia dinámica entre las estructuras tecnológicas humanas, sobre sus organizaciones sociales, políticas y religiosas y sobre el entorno físico en el que vive*”. (Anshuetz et al 2001:171).

Así pues “*Los enfoques espacial, histórico y social-simbólico del sistema de asentamiento ofrecen, cada uno, herramientas útiles para explicar pautas arqueológicas regionales. Individualmente, sin embargo, tales enfoques no alcanzan a proporcionar verdaderas explicaciones comprensivas de las dinámicas conductuales del pasado*” (Anshuetz et al, 2001:174).

2.1.1 Tipos de sociedades

Johnson y Earle (2003) proponen una secuencia evolutiva de tipos de sociedades, empezando por el Nivel Familiar, pasando por los Grupos Locales hasta las Entidades Políticas Regionales. Esta

⁷ Traducido por Vanessa Velásquez

es una forma de “organizar” los tipos de sociedades para su análisis, pero no significa que sea la única. Para el propósito de este trabajo se describirán las principales características de los tipos de sociedades, con el fin de poner en evidencia relaciones sociales concernientes a cada uno de estos; también se hará para el Nivel Familiar, el Grupo Local y las Entidades Políticas Regionales la descripción a la luz de la escala de medios socioculturales para resolver problemas adaptativos, retomada por Johnson y Earle (2003) y nombrada “Núcleo Cultural” por Steward (1955) (citado en Johnson y Earle, 2003). Este “Núcleo cultural” engloba ocho aspectos que están presentes en su totalidad, o si no la mayoría, en los diferentes tipos de sociedades.

Sociedades de Nivel Familiar: Las sociedades de nivel de Nivel Familiar tienen como característica principal que son libres respecto a instituciones formales que están por encima de la familia. Esta es la organización elemental de la sociedad humana. Johnson y Earle (2003) distinguen en este nivel familiar a los cazadores recolectores y a las familias con domesticación.

Las relaciones principales son de padres-hijos, marido-mujer y hermanos; hay una red sutil de relaciones que mantiene vinculados pequeños campamentos o aldeas de una región, facilitando el movimiento dentro y entre los asentamientos. Las personas se agrupan en torno a sus necesidades, siendo la más importante conseguir alimento; así, el trabajo se divide por sexo, las mujeres recolectan los alimentos y los hombres cazan y realizan el trabajo pesado. La organización social y económica es en pro de reducir el riesgo por medio de redes de parientes, lazos de amistad y reciprocidad, y la consecución de la comida a través de la agregación o dispersión de campamentos y aldeas.

Los cazadores recolectores de nivel familiar poseen una forma de producción simple que puede atribuirse a una baja densidad de población; este tipo de sociedad ilustra la naturaleza pragmática de la sociedad humana, de la que pueden surgir formas institucionales de mayor complejidad.

Las familias con domesticación tienden a formar unidades sociales pequeñas de cooperación temporales, que se dispersan en el territorio a medida que los alimentos de los que dependen lo hacen. Este tipo de sociedad sigue presentando una gran autonomía familiar para moverse en búsqueda de sus propios intereses, y compartir o no el alimento con familias de la misma aldea. La presión sobre los recursos crea más dependencia sobre especies domesticadas, también crea un aumento poblacional y mayor integración económica.

El núcleo cultural del Nivel Familiar presenta características generales que pueden pertenecer tanto a las sociedades de cazadores-recolectores como a las familias con domesticación. En el Nivel Familiar el medio era generalmente rico en recursos; la densidad poblacional era baja; la tecnología producida consistía en herramientas de uso personal para la caza y la recolección; la organización social del grupo familiar era informal, la reciprocidad entre familias permitía resolver los problemas simples de la vida diaria y el trabajo se dividía por sexo; la guerra era casi inexistente ya que la defensa del territorio podía evitarse buscando otras tierras; no se daba integración política ni había presencia de instituciones; tampoco había estratificación, los líderes surgían en momentos de necesidad pero dejaban de serlo al cumplir su función; y, por último, la santidad del grupo familiar involucra prácticas chamánicas con fines de procurar salud y bienestar a las familias.

El Grupo Local: El grupo local tiene unos principios organizativos y una maquinaria cultural desarrollada para fines de la tradición y utilidad, estos grupos locales pueden habitar agrupados en poblados o dispersos en aldeas, dependiendo de la organización social y de la economía subyacente; cada grupo tiene entre dos y veinte subgrupos, siendo cada uno de ellos una unidad familiar ampliada, su organización interna está dada por relaciones biológicas y culturales estrechas y flexibles. A pesar de que este tipo de regularización sea una obligación del grupo local, lo que este hace es combinar el liderazgo con una amplia actividad ceremonial, para permitirle a las familias coordinar sus actividades y mantenerse unidas a pesar de la presión que pueda generarse para separarse y dividirse; el patrón de asentamiento del grupo local tiende a ser sedentario aun cuando los grupos de cazadores recolectores están dispersos a lo largo del año, ellos viven en poblados estacionales ocupándolos durante algunos meses, a diferencia de estos, los grupos que dependen de la agricultura se localizan cerca de tierras productivas y su permanencia se prolonga por años; las actividades ceremoniales o religiosas se realizan en sitios destinados para ello o en el lugar de enterramiento de sus antepasados, con fines defensivos de diferenciación social los poblados o aldeas tienden a rodearse de empalizadas.

En el nivel familiar hay un contraste señalado entre la guerra, el aumento de las ceremonias y el liderazgo que contribuyó a un cambio en las relaciones de género, donde el rol que ejerce la mujer se ve devaluado por el aspecto cultural que mide la bravura de los hombres, la agresión y el

rango en el que este se sitúa a través de estos medios creando una imagen de superioridad, lo cual se pudo haber gestado por el predominio de la guerra en el grupo local.

Los grupos locales precisan de los grupos suprafamiliares, que dependen de las iniciativas de los líderes y de las funciones de las ceremonias que construye el grupo; los líderes han sido vistos como una herramienta social que se desarrolla para resolver los problemas más allá de la capacidad familiar y de la guerra, ellos ayudan a resolver los inconvenientes en la gestión del riesgo, la tecnología y el comercio y son los encargados de representar al grupo en las ceremonias intergrupales, ya que su posición unida a este tipo de actividades define la naturaleza interna del grupo y los posibles lazos externos; los ciclos ceremoniales invaden todos los asuntos del grupo local y sus relaciones con otros grupos aun cuando hayan pocas ceremonias dentro de la familia y de la aldea. La ceremonia se convierte entonces en la esencia del grupo local y en la excusa para la producción social.

La Familia y el Poblado: De los grupos mayores dedicados a la agricultura se generan beneficios tales como la comida y la defensa, el temor hacia el enemigo acrecienta la necesidad de que los grupos locales aumenten de tamaño viviendo dentro de un grupo del tamaño de un poblado y de las alianzas intergrupales. Se podría inferir que compartir la defensa de los grupos conlleva a la construcción de alianzas poderosas intergrupales a través de la comensalía. Compartir la comida en un contexto de defensa es de gran importancia, y la dependencia de uno conlleva a la dependencia del otro, intensificando de manera mutua el valor del grupo local para sus familias constituyentes.

Para los grupos poblados y clanes, el motor de cambio continúa siendo la intensificación movido por el crecimiento demográfico y las condiciones existentes en el medio, además del uso tecnológico para su transformación y explotación, la intensificación junto con la presión que genera el crecimiento demográfico procura cambios radicales en la dieta y en la cantidad de esfuerzo requerido para satisfacerla, por lo que independiente del grupo, su historia y las estrategias que utilice para la intensificación y la subsistencia, se generarán problemas proporcionales a las mismas, lo que hará necesario contar con instituciones características para resolverlos.

Con la integración de las familias, se hace necesario el desarrollo de estructuras que las unan en clanes y linajes, tales estructuras organizan estas agrupaciones que corresponden a poblados y los

interconectan con grupos locales en redes interpersonales y de intercambio. Una característica de estos niveles más altos es que confían en las ceremonias para definir los grupos y sus interrelaciones, y también con menos intensidad se hace evidente la rivalidad por el prestigio, poder y liderazgo, ya que los individuos compiten a través de exhibiciones y juegos conocidos a lo largo de estas sociedades.

El Grupo Corporativo y La Colectividad del Gran Hombre: En el grupo local existe la figura de líder local, este hombre carismático representa a los grupos y es quien toma las decisiones, controla la economía más allá de su propio grupo local, organiza el comercio externo, actúa como portavoz del grupo, comunicándose con los otros grandes líderes para organizar las relaciones políticas y económicas en una colectividad intergrupal; participa de las ceremonias de prestigio donde los regalos que se dan y reciben son muy importantes para la economía y las relaciones de alianzas ya sean bélicas o económicas; desafortunadamente para la familia las decisiones del gran hombre como portavoz de su grupo de un modo inevitable genera la pérdida de la autonomía del nivel familiar, sin embargo la existencia de un líder no es algo opcional ya que se necesita un liderazgo fuerte para integrar una comunidad del tamaño de un poblado o una economía regional, de tal modo las diferentes formas de intensificación crean necesidades organizativas y por lo tanto variantes en las sociedades del gran hombre, con un control diferencial sobre los recursos estratégicos, y una estratificación palpable.

En el núcleo cultural de los Grupos Locales el medio suele ser muy variable, aunque usualmente más productivo que el del nivel familiar y menos productivo que el de las entidades políticas regionales; lo mismo pasa con la densidad poblacional, ya que supera la del nivel familiar pero está por debajo de la de los cacicazgos y los estados; la tecnología se divide en herramientas de uso personal y en algunas herramientas clave que determinados individuos poseen, compartiéndolas con un grupo más grande bajo su control; la organización social de la producción se divide en dos, la familiar, enfocada en la subsistencia diaria y la de grupo local, que implica una cooperación a mayor escala en aspectos como el trabajo, la guerra y las ceremonias; en los Grupos Locales son comunes la guerra y la territorialidad, la propiedad de las tierras es muy importante, se delimitan y defienden los territorios; la integración política es fuerte, es una combinación entre actividades ceremoniales y de liderazgo, a pesar de que cada

grupo local suele ser autónomo, siempre estará ligado a otros grupos locales por medio de alianzas, intercambios y matrimonios, además, aunque no haya un poder centralizado hay una integración sólida entre líderes que compiten y se coordinan por medio de la economía de prestigio; la estratificación está dada por la presencia de líderes que luchan por el prestigio, lo que conlleva a una colectividad intergrupala, pero los líderes no ejercen control exclusivo de los recursos, frecuentemente son poligámicos obteniendo el mayor éxito reproductivo; la santidad es expresada esencialmente en ceremonias para honrar a los antepasados por su benevolencia, estas ceremonias definen el grupo local y crean relaciones regionales con otros grupos para obtener alianzas, comerciar, buscar pareja y regular el conflicto.

La entidad política regional: Se trata de instituciones que se han desarrollado y han llegado a organizar a la vasta mayoría de la sociedad a lo largo de un periodo de tiempo; estas instituciones a su vez se forman al unirse las comunidades y el grupo local donde la familia no deja de ser el centro de las actividades cotidianas y su economía está ligada a la especialización de alguna actividad particular, que no puede entenderse a parte de las comunidades locales y tampoco lejos de las entidades políticas regionales que las contienen.

La evolución cultural podría entenderse en categorías tales como la familia, el grupo local, la colectividad del gran hombre, el cacicazgo, el estado arcaico y la nación-estado, pero estas categorías no corresponden a alguna casilla estática en donde deba equipararse alguna cultura conocida, más bien nos permiten hacer comparaciones a lo largo de un continuo evolutivo; ya que estas entidades políticas regionales en mayor o menor medida dependiendo de la escala que posean, constituyen lo que podría decirse es la garantía de un orden dentro de la entidad política y la manera en que el liderazgo se institucionaliza y se extiende para dominar poblaciones.

La entidad política regional para Johnson y Earle (2003) contiene el cacicazgo simple, el cacicazgo complejo y el Estado Arcaico:

El cacicazgo simple está definido como un grupo organizado al mando de un solo individuo que gobierna, con una extensión más allá del poblado o del grupo local, en ocasiones esta comunidad es bastante grande en comparación con las sociedades no estratificadas, la diferencia más notable se encuentra en el tamaño de la población, que se halla unida políticamente; los cacicazgos dan

inicio a construcciones a gran escala, y la cantidad de personas respecto a la población sería de unos pocos de miles hasta decenas de miles, convirtiéndose en grupos de magnitud mayor que las entidades políticas más simples; debido a este tamaño significativamente más grande se hace necesario un nivel de integración que mantenga unidas a las comunidades locales.

De acuerdo a la intensificación que se genere se determinará la facilidad y los medios a través de los cuales se puede (o no) controlar la economía, y los diferenciales de control crean las bases de poder características de los cacicazgos. En una región, la centralidad de un asentamiento determina la posición de su líder; los poblados principales se localizan en los mejores accesos hacia otros poblados, con esta posición estratégica de estos facilita el control de los distintos recursos; la productividad de una región determina la posición de un cacicazgo.

El Cacicazgo Complejo se trata de cacicazgos relativamente simples contruidos sobre la estructura y la ideología del parentesco y sus relaciones afines; las relaciones de parentesco generan la desigualdad social, basado en el rango heredado, y esta es fundamental para la organización de los cacicazgos complejos; cada persona dentro de algún linaje tiene una posición basada en la distancia al linaje principal, cuanto más cerca a este más alto era el rango; la estratificación de los recursos productivos implica y hace que se distinga a los cacicazgos de las sociedades más simples, ya que una vez se establece el control regional las oportunidades para la inversión y los costos para defender o controlar cualquier inversión serán necesarios para que se genere una evolución del cacicazgo hacia una mayor centralización.

El Estado Arcaico se trata de sociedades organizadas regionalmente y su población alcanzaría cientos de miles o millones de personas, estas por lo general son étnicamente distintas y el poder que posee el estado depende en gran medida de la manipulación de los intereses de estos grupos; en los cacicazgos se da el poder a instituciones generalizadas, en cambio en los estados de mayor alcance se necesitan instituciones regionales con alto grado de especialización para realizar las tareas de administración y control. La tecnología se convierte en una base para el desarrollo de la economía política de los estados, el aumento demográfico implica que haya una intensificación agrícola que conlleva a la creación de sistemas de irrigación, este sistema genera el control

económico por parte de las elites que realizan intercambios comerciales de las zonas de regadío por productos agrícolas.

La tecnología y el comercio son dos aspectos que están presentes en el desarrollo del estado, ya que estos se convierten en economías de más amplia escala, al aumentar la eficiencia general se crea un potencial para la producción del excedente, el control sobre la tierra forma la base de la economía y la distribución y ocupación del paisaje generan competencias sobre la tierra productiva, lo que da como resultado una población capaz de sostener los sistemas de mercado para que el estado pueda existir como una integración a gran escala, regional o interregional; esta integración implica una mínima burocracia y una religión institucionalizada.

La economía campesina en el estado agrario se podría considerar una etiqueta de sociedad campesina y se puede aplicar a varios sistemas sociales cada uno de ellos tan complejos y variados, que intentar tener una definición completa de estas economías sería muy complejo; este tipo de sociedad está caracterizado por una población densa donde los burócratas y los archiveros, los guerreros, los planificadores, los sacerdotes, los clérigos, los artesanos y los mercaderes, y la clase dirigente en sí misma vive en los centros urbanos; los mercados de este tipo de sociedad son los más característicos ya que permiten las finanzas y jerarquías centralizadas, la economía doméstica en este punto se ve afectada por la evolución de lo que inició como un tributo que le hacían a un jefe poderoso hasta convertirse en el derecho, legalmente sancionado, de los propietarios y de los burócratas a una parte de la producción campesina; los campesinos están integrados en sistemas económicos grandes que se encuentran jerárquicamente estructurados y aunque tienen algún grado de autonomía con una economía que ha crecido más allá de los límites de la efectividad de los grupos parentales, su subsistencia doméstica en comparación con las familias modernas son los menos autosuficientes en relación con el resto de sociedades mencionadas.

En cuanto al *Núcleo Cultural* que caracteriza a las entidades políticas regionales, Johnson y Earle (2003) proponen y definen algunas de ellas, estas propuestas deben ser observadas teniendo en cuenta que solo una no es suficiente para explicar o entender las entidades políticas regionales:

El medio natural proporciona recursos que se verán reflejados en la parcelación del paisaje y en la intensificación si fuera la agricultura la actividad económica particular. En la densidad

poblacional se podría observar una amplia variedad de densidades que reflejaran diferencias en la economía subyacentes y en cómo se intensifica. El uso de la tecnología y el resultado del resultado que se obtiene de su aplicación proporciona una oportunidad para el control, tanto de la producción como de la distribución. La organización social de la producción está sujeta a patrones regionales de especialización y estratificación. La guerra y la territorialidad siguen siendo centrales, la presencia de algún tipo de ejército sirve tanto para expandir (o proteger) la entidad política tanto a nivel externo como interno. La integración política se expande a fin de incorporar grandes regiones, lo cual trae consigo más personas que saben poco las unas de las otras, ello implica poblaciones multiétnicas.

La estratificación es más evidente ya que con la aparición de cacicazgos y estados viene la división de clases y solo la porción de dirigentes administra gran parte de la riqueza y de los recursos productivos. El tema religioso se organiza de manera impactante en ceremonias que, por un lado, pretenden tener un sentido sobre los orígenes, el propósito y el destino comunes y, por otro lado, santificar las divisiones de clases de la sociedad, esto se ve materializado en exhibiciones de poder militar, en celebraciones religiosas; la intención de estas actividades es impresionar a la audiencia con un poder que va mucho más allá de su experiencia ordinaria, este nivel trata sobre todo de reforzar los lazos que reúnen a las familias en grupos y promover la sumisión de los comunes a las políticas y los privilegios de las élites.

2.2 Patrones de Asentamiento

La evolución de las relaciones sociales y la influencia que estas tienen sobre el paisaje da como resultado una dispersión o patrón que se produce al ocupar el espacio de determinada manera, esto será estudiado por la arqueología a lo largo del tiempo; en el apartado anterior diferenciamos los tipos de sociedades que se pueden dar dentro de un espacio geográfico como resultado de las interacciones de los individuos y de las necesidades de organización de las comunidades en función de sus relaciones sociales y una economía estable. A mediados del siglo XX el concepto Patrones de Asentamiento se introdujo en el campo de la investigación arqueológica como una herramienta para la reconstrucción de los modos de vida del pasado, definido por Willey en 1953 en su estudio pionero “Patrones de Asentamientos prehistóricos en el Valle de Virú” como:

La forma en que el hombre dispone de sí mismo sobre el paisaje en el que vive. Se refiere a las viviendas, a su distribución y a la naturaleza y disposición de otras construcciones relacionadas con la vida en comunidad. Estos asentamientos reflejan el ambiente natural, el nivel tecnológico con el que operaron los constructores, y varias instituciones de interacción y control social que la cultura mantuvo, ya que los patrones de asentamiento son, en gran medida, directamente influidos por necesidades culturales ampliamente arraigadas, ofrecen un punto estratégico de inicio para la interpretación funcional de culturas arqueológicas. (p.1)

La puesta en práctica que realizó Willey con la teoría de patrones de asentamiento en el Valle del Virú (Perú), no solo formaliza varios de los aspectos metodológicos del trabajo de campo sino que es un esfuerzo por analizar las categorías teóricas que usaban los arqueólogos para su época, generando debates y preguntas que posteriormente lo llevaron a pensar en criterios de clasificación; 23 años más tarde, Flannery (1976) define los patrones de asentamiento como “*el patrón de sitios en el paisaje regional, (que) es empíricamente derivado por muestreos o mediciones totales, y que usualmente es estudiado por el conteo de sitios, midiendo sus tamaños, la distancia entre ellos y así sucesivamente*” (P.162).

Para Salazar (2008) “*los patrones de asentamiento constituyen en la actualidad la base primordial de cualquier investigación integral que intente abordar desde una perspectiva arqueológica procesos sociales de cualquier tipo en su dinámica histórica*”. (p.247).

El abordaje de los estudios de patrones de asentamiento implica observarlos no solo a pequeña escala sino en su escala regional (Willey, 1953; Sanders et al 1979; Peterson y Drennan, 2005; Trigger, 1967). Una de las conclusiones más importantes que Willey hizo en torno a la organización social del Valle de Virú, es que se puede hacer una idea sobre el control social ejercido en antiguas sociedades, la organización comunitaria y la autoridad político religiosa, a través de los restos de los asentamientos (disposición de las viviendas, aldeas, palacios, templos, trabajos públicos, fortalezas o trabajos); pero en este tipo de investigación los restos de los asentamientos deben ser vistos en contexto, en el caso de Willey (1953) “*no solo del Valle y sus periodos cronológicos sino con lo que sabemos de las sociedades peruanas prehistóricas como un todo*”. (p.395).

Trigger (1967) propone tres niveles de análisis que aportan al estudio de estos patrones, estos son: la estructura individual, el asentamiento y la distribución de asentamientos. Para Trigger cada uno de estos niveles puede ser analizado por separado; sin embargo, no se aleja de la percepción de Willey sobre la importancia que debe darse al diseño y uso de las estructuras, incluyendo casas, talleres, templos, graneros, mercados y demás, que permiten comprender la estructura familiar nuclear, la división de clases y la especialización ocupacional dentro de las comunidades.

Prieto (2011) retoma estos tres niveles de análisis presentados por Trigger (1967) para aproximarse no sólo a los patrones de asentamiento representados en estructuras, sino a la comprensión del significado cultural de los lugares habitados. Así, las estructuras individuales (unidades domésticas) indican la organización familiar, la especialización y la organización social; el asentamiento (la unidad comunal) es la disposición de las estructuras individuales y su relación con áreas de actividad de la comunidad, el análisis de esta disposición puede indicar la adaptación de la comunidad al entorno natural y cultural, clases sociales y distinciones por jerarquía; finalmente la distribución de asentamientos (unidad regional) abarca la disposición de las comunidades en el paisaje, indicando la organización sociopolítica, cultural y vínculos con otras sociedades.

El elemento principal que se aborda en el estudio de patrones de asentamiento es la Unidad doméstica, o *Households* (Willey, 1953; Winter, 1976; Wilk y Rathje, 1982; Peterson y Drennan, 2005; Prieto, 2011). Según Prieto (2011):

Sin este tipo de estudio, se dificultará cualquier aproximación a las dinámicas internas de un patrón de asentamiento, y al hablar de estudio, no queremos referirnos a consideraciones eminentemente arquitectónicas-descriptivas, sino de las relaciones que guarda una determinada estructura en relación con otras, su agrupamiento, su distribución en la topografía local, sus vínculos con los centros poblados más cercanos, sus materiales constructivos, su diseño, el número de sus componentes, su función, siendo lo más importante –de ser posible–, el entramado de significaciones dado por sus constructores a estas estructuras. (p.120)

Household es un concepto ampliamente discutido en arqueología (Wilk y Rathje, 1982; Winter, 1976; Flannery, 1976). Concebido por Wilk y Rathje (1982)⁸ como el nivel en que los grupos humanos se articulan con procesos ecológicos y económicos, y en el que se pueden analizar directamente procesos adaptativos:

Podemos definir las households como el componente social de subsistencia más común, la actividad grupal más pequeña y abundante. Estas households se componen de tres elementos: (1) social: la unidad demográfica, incluyendo el número y relaciones de los miembros; (2) material: la vivienda, áreas de actividad, y posesiones; y (3) comportamiento: las actividades que realizan. (p.618)

Es necesario tener en cuenta que la naturaleza de las *households* varía bastante de una sociedad a otra, y también la definición que los investigadores hacen de esta en el desarrollo de su estudio.

Para Marcus Winter (1976)⁹ *household* es un concepto que engloba la interacción entre las personas y actividades, y lo diferencia del concepto de *Agrupamiento de Households* o *Household Cluster*:

Una agrupación de households consiste en restos arqueológicos, mientras que household consiste en un grupo de gente que interactúa y realiza ciertas actividades. Mediante el análisis de los datos arqueológicos, podemos reconstruir la composición de households prehistóricas, comparar actividades llevadas a cabo por miembros de las household, y estudiar las relaciones entre diferentes households. (p.25)

El concepto de *agrupamiento de household* es útil porque provee un contexto en el que rasgos arqueológicos como restos de viviendas y lo que se pueda asociar a ellas, como enterramientos, áreas de actividad y pozos de almacenamiento, entre otros, pueden ser entendidos no solo como

⁸ Traducido por Vanessa Velásquez

⁹ Traducido por Vanessa Velásquez

características culturales aisladas, sino como manifestaciones de un segmento específico de la sociedad. (Winter, 1976; Flannery, 1976).

Wilk y Rathje (1982) ven como una ventaja importante para los arqueólogos el hecho de que las households viven en y usan la cultura material, que puede ser estudiada como un reflejo de la demografía y actividades de las households a través de la excavación de viviendas y artefactos domésticos: “*debemos inferir las unidades de vivienda de los restos materiales; después debemos inferir las households de las unidades de vivienda*”. (p.618).

El *Agrupamiento de las Households* constituye lo que Peterson y Drennan (2005) llaman *Comunidades locales pequeñas* o *Comunidades de interacción*, siendo necesario que se pruebe su presencia desde la investigación arqueológica, ya que cuando éstas existen puede observarse la variación de la naturaleza, la interacción y las actividades de las *households*. La interacción social necesaria para constituir comunidades locales se basa en la premisa de que estas interacciones se dan intensamente dentro de un solo grupo definido de *households* que interactúan poco con otros grupos, este patrón de interacción “*fomentaría que todas las household del grupo pongan sus residencias cerca, formando un grupo espacial separado de otros grupos a través de la región. Esto sería reconocible en el registro material como series de grupos de restos materiales de habitación*”. (p.6-7). No puede asumirse que esta es la única forma de observar la interacción entre households, pero debe reconocerse que es un patrón común y puede ser analizado dentro de investigaciones arqueológicas.

El estudio de los patrones de asentamiento de estas comunidades locales pequeñas puede basarse en la importancia de las interacciones diarias, ya que se puede asumir que las *households* ubican sus residencias cerca de otras con las que interactúan frecuentemente, por lo que “*es razonable esperar que, especialmente en contextos premodernos, los patrones de interacción, y por consiguiente las comunidades sociales, se reflejen ampliamente en patrones de distribución espacial de residencia*”. (Peterson y Drennan, 2005:5-6)

Estas comunidades de pequeña escala pueden convertirse en unidades de análisis a mayor escala (Peterson y Drennan, 2005; Willey, 1953). Para Peterson y Drennan (2005) esto puede lograrse enfocando el estudio en los patrones de interacción de las comunidades, “*estos patrones podrían*

permitir la identificación de comunidades-entidades sociales aún más grandes, a las cuales estamos acostumbrados a aplicar términos como “región”, “forma de gobierno-sistema gubernamental” y otros” (p.6). Estos patrones se hacen claros en diferentes escalas y revelan estructuras que existen simultáneamente en una región, sin embargo,

Esto no es decir que hay algún estándar establecido de escalas en el cual tales estructuras deben existir en todas partes. Ciertamente, el solo proceso de descubrir las escalas en que las estructuras de interacción de la comunidad se forman en diferentes tiempos y espacios, hace una mayor contribución al estudio comparativo de las sociedades complejas y su formación (p.6).

En su investigación en el Valle de Virú Willey nota, mirando sus datos de campo, relaciones que no había considerado entre sitios, *“usualmente se pudo ver que series de grupos de casas, o aldeas, a las que se les había dado un número separado en la investigación, eran todas parte de un esquema de asentamiento más grande”* (p.9), por lo que asocia estos grandes diseños con los llamados “ensambles o patrones comunitarios”, viendo en su estudio gran potencial para la comprensión de los patrones de asentamiento.

2.3. Metodología establecida para los Patrones de Asentamiento

Los patrones de asentamiento se han abordado con diferentes metodologías, los investigadores usan y adaptan la que consideran más útil para conseguir sus objetivos. En este apartado mencionaremos tres estudios de Patrones de Asentamiento y se harán evidentes las diferencias en las formas de abordarlos.

2.3.1. Valle de Virú, Perú:

La investigación llevada a cabo por Gordon Willey y sus colaboradores en el Valle de Virú entre los años 1946 y 1948 fue pionera en el estudio de patrones de asentamiento. Los objetivos principales eran: describir sitios prehistóricos referenciándolos geográfica y cronológicamente; desarrollar una reconstrucción de los asentamientos prehistóricos en relación a su función y secuencia; reconstruir instituciones culturales que podrían verse reflejadas en la configuración de

los asentamientos; y, por último, hacer una comparación entre la historia de los asentamientos de Virú con otras regiones del Perú (Willey, 1953).

Para lograr analizar estos asentamientos se recopilaron datos de observaciones descriptivas de sitios arqueológicos y trabajos relacionados con la prehistoria de este Valle. Se registraron 315 sitios, en cada uno se tomó notas, medidas, fotos y fotografías aéreas, y en algunos se hicieron mapas detallados, todo esto en un periodo de cuatro meses en campo. El uso de las fotografías aéreas fue crucial, ya que estas mostraron sitios arqueológicos que no habían sido reportados y estructuras que de otra forma habrían sido pasadas por alto, a partir de ellas se construyeron mapas, lo que es posible en un país como Perú, ya que hay estructuras con restos visibles en superficie y grandes áreas sin cobertura vegetal.

El estudio pretendía hacer una interpretación funcional de los asentamientos con el fin de entender los sitios como unidades o categorías representativas de la actividad prehistórica, para esto se hizo una clasificación inicial en cuatro categorías funcionales, para ser posteriormente analizados:

1. Sitios de vivienda

a- Pueblos de pequeñas casas dispersas.

b- Pueblo aglutinado:

Irregular.

Regular.

c- Casas grandes semi-aisladas.

d- Pueblo compuesto:

Recintos rectangulares.

Grandes Recintos rectangulares.

Recintos dispersos.

2. Estructuras comunitarias y ceremoniales

Construcción comunitaria.

Montículo piramidal.

Complejo de viviendas de construcción piramidal.

3. Fortalezas o lugares de refugio

Refugio en cima (de colina).

Plataforma en cima (de colina).

Pueblo en cima (aglutinado).

Fortificación compleja, castillo.

4. Cementerios. (Willey, 1953:7)

Estas categorías incluyen las características básicas de los sitios que reflejan la actividad de quienes los habitaron, además, al ser una división tan amplia permite que unos sitios se extiendan de una categoría a otra. El limitante de estas categorías es que en general aplican para restos de estructuras en superficie, sin tener en cuenta aquellas estructuras sepultadas que para ser estudiadas requerirían una excavación, por lo que los investigadores tienen en cuenta, generalmente, las estructuras visibles en su análisis.

La datación de los sitios arqueológicos en el Valle de Virú fue la asociación mediante la cerámica, la cual se organizó en secuencias de tipos y la ocurrencia de estos, la combinación y porcentaje de aparición se equiparó con la presencia de siete períodos cerámicos establecidos para el valle: Cerro Prieto, Guañape, Puerto Moorin, Gallinazo, Huancaco, Tomaval, La Plata y Estero. El paso a seguir era determinar la asociación de los contextos cerámicos con estos períodos, que se hizo asumiendo la contemporaneidad de dos o más objetos o rasgos hallados en contexto.

Uno de los mayores limitantes de esta asociación cerámica es que al ser Virú un valle pequeño, pero densamente ocupado en el pasado, hubo muchos sitios que fueron reocupados, y estas reocupaciones abren paso a muchas posibilidades, *“múltiples componentes cerámicos de distintos periodos fueron hallados en muchos de los sitios, y en cada caso está la cuestión de definir cuál componente data la estructura del sitio”* (Willey, 1953:10). Para evitar estos limitantes en futuras investigaciones de patrones de asentamiento, Willey propone excavaciones detalladas para hacer una datación más exacta, siendo estas excavaciones útiles también para aportar datos sobre el uso y función de los sitios.

2.3.2. Valle de México:

En su investigación en el Valle de México, William Sanders, Jeffrey Parsons y Robert Santley¹⁰, se centraron en tratar de entender el significado cultural de los sitios y reconstruir su densidad poblacional. El concepto de sitio con que trabajaron fue tomado de Sanders (1965), y definido como:

¹⁰ Traducido por Vanessa Velásquez

Cualquier área localizada que muestre signos de alteraciones hechas por el hombre y que sean observables por el método arqueológico. Esto incluye cualquier cosa, desde una casa aislada... o estructura ceremonial, represas, canales, sistemas de terrazas, hasta una ciudad de 100.000 habitantes. El punto importante es que un sitio es “una unidad aislable espacialmente”. Una unidad aislable espacialmente debería tener algún significado cultural para la población prehistórica y no ser simplemente una abstracción arqueológica si esa unidad es para ser usada convenientemente en el análisis de patrones de asentamiento. (Sanders, 1965, citado en Sanders, Parsons y Santley, 1979:34)

Entender el significado de los sitios y reconstruir la densidad poblacional para aproximarse a la reconstrucción de sociedades prehispánicas en el Valle de México no es algo fácil de hacer, por lo que los autores tuvieron grandes limitaciones:

La causa principal de nuestra dificultad fue nuestra falta de bases conceptuales sólidas para hacer suposiciones críticas sobre el significado sociológico de la complejidad arquitectónica del sitio, y la densidad de artefactos. Dos problemas fueron particularmente grandes: medir la intensidad ocupacional relativa en sitios multicompuestos, y estimar la población absoluta de los asentamientos. (Sanders et al, 1979:34)

Los autores hicieron una discusión de los procedimientos que emplearon para estimar la población en los restos arqueológicos y propusieron una tipología de asentamientos.

Para reconstruir el tamaño de la población, el primer paso fue mirar la población en censos y documentos eclesiásticos dados después de la conquista en el siglo XVI. Lo segundo fue dividir la historia en unidades de tiempo de duración comparable y calcular el área total residencial de todos los sitios ocupados durante cada bloque de tiempo.

A pesar de varias limitaciones, se notó que la densidad de artefactos en los sitios de vivienda refleja la densidad de viviendas. *“El problema entonces era establecer una escala relativa basada tanto en las viviendas como en la densidad de artefactos y después convertir esta escala relativa en densidad de población”*. (Sanders et al, 1979:37).

Sanders, Parsons y Santley retoman el antecedente de una investigación publicada en 1970 por Thomas Charlton y realizada en Teotihuacán, donde este demostró:

Una relación entre la densidad de los asentamientos, el tamaño de las viviendas y la antigüedad de la tierra, sugiriendo que estos rasgos eran de vital importancia. Sus estudios también mostraron una relación de la productividad en el área general en la que la comunidad estaba localizada (lo que se relaciona con la antigüedad del terreno) y mostró dos patrones de crecimiento diferentes. Por un lado, para aquellas comunidades con baja densidad de población, cuando el pueblo se expandía en sí se expandía en área; por otro lado, en los casos donde la densidad era alta, la población incrementaba la producción y aumentaba la densidad (Charlton citado en Sanders et al. 1979:37)

Para estimar la población en los sitios en que había arquitectura doméstica preservada se aplicó el método de multiplicar el número de montículos de casas (residencias familiares) por un promedio de tamaño familiar. Aunque, en muchos casos los restos arquitectónicos en superficie fueron destruidos por procesos erosivos y el paso del tiempo, lo que queda para trabajar son los restos de concentraciones cerámicas en superficie, y a veces, restos líticos. Para estos casos los autores proponen una escala de medición de la presencia de cerámica basados en Parsons (1971), desde ausente, suave, moderada a alta, pasando por varios rangos entre estas. A partir de allí, según la cantidad de cerámica, convirtieron estos estimados de la ocupación de la superficie en figuras demográficas, asumiendo una correspondencia entre los restos de cerámica y la población, que en ese momento se observaba en pueblos rurales actuales y en sitios del periodo Azteca, por lo que asumieron que podría aplicarse a pueblos Pre-Aztecas también:

- Ocupación escasa a suave: Típico del tipo de asentamiento de “ranchería compacta”. Población de 200-500 personas por kilómetro cuadrado. (2-5 personas por hectárea)
- Ocupación de suave a escasa, o suave: equivalente al tipo de asentamiento “pueblo disperso”. Característicamente los niveles de población están alrededor de 500-1000 personas por kilómetro cuadrado. (5-10 personas por hectárea).

--Ocupación suave a moderada: se parece mucho al tipo de asentamiento “pueblo de baja densidad”. Típicamente la población está alrededor de 1000-25000 personas por kilómetro cuadrado. (10-25 personas por hectárea).

--Ocupación moderada: Asociada con el tipo de asentamiento “pueblo compacto de alta densidad”. Generalmente la densidad de población está entre 2500-5000 personas por kilómetro cuadrado. (25-50 personas por hectárea)

--Ocupación moderada-alta o alta: Típica de la categoría alta de densidad de población hallada en el tipo de asentamiento “pueblo compacto de alta densidad”. la densidad está cerca de 5000-10000 personas por kilómetro cuadrado. (50-100 personas por hectárea). (Sanders et al, 1979:39)

Para definir los tipos de asentamientos los investigadores tomaron cinco variables como los criterios definitivos: “a) tamaño del sitio; b) densidad ocupacional; c) complejidad arquitectónica; d) población y e) locación con respecto a otros sitios contemporáneos. Como la población usualmente es producto del tamaño del sitio y la densidad ocupacional, rara vez es una variable independiente”. (Sanders et al, 1979:52). La mayor debilidad que los autores discutieron para su tipología es que no podían controlar la función de ningún sitio de una manera sistemática. Pero hubo un problema mayor, y es que, particularmente algunos de los “pueblos” pequeños y “aldeas”, realmente pueden ser restos de ocupaciones temporales, estacionales o incluso no ser ocupaciones residenciales.⁹

La tipología de asentamientos construida para el Valle de México por Sanders et al (1979) se basó en cálculos de densidad de ocupación de sitios, población, y complejidad arquitectónica, también presume relaciones entre los sitios: Los centros supraregionales eran grandes comunidades urbanas con arquitectura monumental y estratificación social altamente desarrollada, con una población desde 25000 hasta 100000 habitantes; Los centros provinciales y Los centros regionales consistían en grandes comunidades nucleadas, con una población de 1000-10000 habitantes, estando los primeros bajo la hegemonía de los centros suprarregionales, mientras que los Centros regionales permanecían independientes; El Pueblo grande nucleado era una comunidad abundante, con una población de 500-1000 habitantes; el Pueblo pequeño nucleado era una comunidad relativamente pequeña con una población entre 100 y 500

habitantes; El Pueblo grande disperso y El Pueblo pequeño disperso eran similares a los pueblos nucleados grandes y pequeños, pero con una concentración más baja de cerámica en superficie; Las aldeas son sitios pequeños con menos de 100 habitantes; El centro de la cima Tezoyuca es un tipo especial de sitio ya que usualmente se ubican en cimas de montaña y tienen una alta cantidad de estructuras cívicas-ceremoniales; Los Precintos grandes ceremoniales usualmente se hallan en cimas aisladas, dispuestos alrededor de una plaza o un grupo de plazas, su aspecto clave es que estaban aislados de ocupaciones residenciales significativas; Los Precintos pequeños ceremoniales son similares a los precintos grandes solo que en menor escala; Estaciones de procesamiento de la sal; Canteras; Retiros de la realeza y Sitios indeterminados.

2.3.3. Chifeng, Norte de China

Christian Peterson y Robert Drennan (2005) en su texto *Communities, Settlements, Sites, and Surveys: Regional scale analysis of prehistoric human interaction* hacen una discusión sobre métodos para acercarse a la reconstrucción de comunidades prehistóricas de varios tamaños, específicamente en “*la representación de distribuciones de población como una superficie cuya altura varía según la densidad de ocupación*” (p.5).

Los autores asumen que generalmente la interacción disminuye con la distancia, por lo que los picos de densidad de población pueden ser representados en esquemas, este análisis se hace representando la distribución de la gente sobre el paisaje en una superficie que se eleva de acuerdo a la densidad de población local. Para ejemplificar la delineación de estas Comunidades locales pequeñas se describe la investigación arqueológica sistemática realizada entre los años 1999 y 2001 sobre el periodo prehistórico Hongshan (4500-3000 B.C), en la región Chifeng, norte de China, en un área de 765 km². La investigación en Chifeng:

Recuperó artefactos en superficie por unidades de recolección, consistentes en un área de 1 hectárea o menos definida en campo de acuerdo a límites, arroyos, caminos, u otros rasgos convenientes del paisaje. A veces una unidad de recolección está espacialmente separada de otras, pero, a veces, varias son contiguas. Estos grupos de unidades de recolección contiguas son lo que los arqueólogos usualmente llaman “sitios”, pero la

unidad de recolección de datos y análisis en Chifeng no es el sitio sino la unidad de recolección. (Peterson y Drennan, 2005:7)

Los datos se representan en gráficos donde se elevan picos según la cantidad de cerámica para mostrar la densidad ocupacional en la región Chifeng (ver Peterson y Drennan, 2005), *“la áreas y densidades de tiestos en superficie a menudo han sido usadas como medias arqueológicas representativas de densidad de población local”* (Peterson y Drennan, 2005:9), en base a estos gráficos pueden empezarse a hacer asociaciones entre sitios a partir de la distancia, para tratar de comprender la interacción diaria cara a cara:

Sin embargo, la decisión de esta distancia sigue siendo arbitraria. Además, la distancia de separación no es la única variable relevante. La “tensión” de interacción de una comunidad con un gran número de habitantes será mayor que la de una comunidad pequeña, esto resulta del hecho de que, siendo otras cosas iguales, más gente produce más interacciones interpersonales. Cualquiera que sea la naturaleza de tales interacciones, las probabilidades son que habrá más de ellas sobre las separaciones espaciales cuando el número de gente involucrada es mayor.

Como la intención es agrupar las observaciones arqueológicas en unidades de interacción humanas significativas, se debe tratar de usar herramientas que no reflejen solamente las distancias de separación sino también el tamaño de las poblaciones. Este tipo de gráficos han sido usados en análisis de asentamientos, pero varían en la forma de representar los datos e incluso en los tipos de datos. Por eso, al usarlos es importante aclarar de dónde provienen los datos.

En el estudio de la región Chifeng se definieron 125 comunidades locales con una población estimada entre 4000 y 8000 habitantes; en cuanto a la extensión espacial las comunidades usualmente están a pocos metros, *“las más pequeñas consisten en una sola unidad de recolección, cuya dimensión más larga es menor a 100 mts; mientras que unas pocas tienen como mucho 800 mts del final de una a la otra. La más grande, entonces, se acerca al área máxima posible que la interacción diaria cara a cara podría cubrir”* (Peterson y Drennan, 2005:11). Los autores estiman que la mayoría de estas comunidades habría tenido menos de 50

habitantes, y podrían ser caracterizadas como aldeas o pequeños pueblos dispersos, aunque muchas se corresponden más con el tipo de granjas aisladas de una sola familia. Algunas son bastante grandes, con poblaciones de hasta 500 personas, lo que podría considerarse como indicadores de jerarquía y asociarlo en alguna medida a centralización regional. (Peterson y Drennan, 2005)

Los patrones de asentamiento pueden ser estudiados con diferentes metodologías, los investigadores pueden y deben adaptarlas al contexto de la región que estudiarán, teniendo en cuenta las características geográficas del área, los recursos disponibles, el tiempo que durará la investigación, las herramientas a las que tendrán acceso, y todas las ventajas y limitaciones que haya para concluir su análisis.

Estas metodologías deben apuntar a la reconstrucción de las relaciones sociales subyacentes de las poblaciones prehistóricas, pero para lograr esto no es suficiente un solo enfoque, ya que es necesario tener presentes las condiciones que proporciona la multidisciplinariedad para tener un panorama amplio de comprensión.

El estudio de patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá ha sido abordado desde diferentes perspectivas, que han tratado de adecuar las metodologías propuestas por Willey, 1953, Sanders *et al* 1979, y Peterson y Drennan, 2005. No obstante, aplicar dichas metodologías en la región presenta limitaciones debido en los últimos años se ha generado un rápido crecimiento de la población y como consecuencia se ha producido un aumento en infraestructura las áreas s que están libres para aplicar dichas metodologías cada vez son menores y por lo tanto cada vez es menor la posibilidad de aplicar estas metodologías de estudios de patrón de asentamiento.

En el siguiente capítulo se hará un recorrido por el surgimiento y la actualidad de la arqueología en el Valle de Aburrá, enfocado en el trato que se ha dado al estudio de patrones de asentamiento, las tipologías cerámicas y periodización tentativa que se ha considerado para la zona, los tipos de patrones que se proponen para la región, consensos, problemáticas y discusiones. Todo esto para poner en evidencia los esfuerzos que se han hecho por ubicar temporalmente y asociar ciertos tipos de patrones y geomorfologías con diferentes grupos humanos reconocidos y descritos como pobladores del Valle de Aburrá.

3. CAPÍTULO. PATRONES DE ASENTAMIENTO EN EL VALLE DE ABURRÁ

La intención de este capítulo es revisar los planteamientos de algunos investigadores que han realizado trabajos arqueológicos y/o investigaciones en el Valle de Aburrá. Para facilitar esta tarea se revisaron los planteamientos de algunos autores de este campo respecto al tema de patrones de asentamiento y aunque la intención no es hacer un análisis exhaustivo, tampoco se sigue por una línea puntual, más bien se ofrece una visión general sobre la diversidad de propuestas respecto al tema y cómo a pesar de que se dificulta la aplicación de las metodologías pensadas para otros países, el tema y la metodología se siguen construyendo y nutriendo a partir de los reportes e investigaciones suscitadas para este espacio geográfico específico.

Contexto de la arqueología y Patrones de Asentamiento en el Valle de Aburrá

La arqueología del valle de Aburrá, como se indicó en la introducción de éste documento, tiene sus inicios en la obra de Graciliano Arcila, quien llevó a cabo la consolidación y apertura de la arqueología para esta parte de Antioquia. Investigaciones expuestas en el libro titulado *Introducción a la Arqueología del Valle de Aburrá* (1977) en la que se mencionan sitios arqueológicos ubicados en Agucatala, el cerro Nutibara y Niquía, entre otros, abren la puerta para el estudio arqueológico de la zona. Posteriormente Neyla Castillo en una publicación del Museo del Oro en 1988¹¹, hace un esfuerzo por comprender el desarrollo de grupos culturalmente afines, analizando la dispersión del material hallado a través de las diferentes intervenciones arqueológicas realizadas en la cuenca del Río Cauca y el Occidente de Antioquia, teniendo como criterio fundamental para diferenciar los complejos cerámicos la técnica, la forma y las similitudes estilísticas. También obtuvo información que le permitió ampliar estos criterios con las piezas descontextualizadas de la colección del Museo Universitario de la Universidad de Antioquia, material que provenía principalmente de tumbas guaqueadas.

Los motivos más recurrentes encontrados en estas piezas y fragmentos diagnósticos de cerámica presentan una variada gama, entre ellos el dentado estampado, las líneas incisas profundas, la líneas finas imitando la forma de la espina de pescado, además, presentan un engobe de color rojo oscuro tendiente a marrón, que está presente en la mayoría de las vasijas que presentan estas características, también poseen un cuerpo cilíndrico y base aplanada, entre otras; se han

¹¹ Castillo, N. (1988a). Complejos Arqueológicos y Grupos Étnicos del Siglo XVI en el Occidente de Antioquia. *Boletín Museo del Oro*, 20. 16-34

encontrado vasijas y materiales cerámicos que presentan las mismas características en los departamentos de Caldas y Quindío, las cuales configuran el estilo Marrón Inciso. Este estilo fue definido en 1944 por Wendell Bennett¹² y fue retomado posteriormente por Karen Bruhns en 1990 cuando la define como una de las tres tradiciones mayores para la cerámica Quimbaya. Para esta investigadora la “cerámica Marrón Inciso es la primera tradición asociada a la famosa Orfebrería Quimbaya Clásica, asignándola a un estilo más propio de urnas funerarias de forma columnar-bulbar y de color Marrón oscuro; la decoración está dada por diseños que imitan la espina de pescado, con bordes modelados festonados” (Bruhns, 1990:1).

De acuerdo con Neyla Castillo, el hecho de que los rasgos físicos sean tan parecidos entre ellos y debido a su recurrente aparición en el Valle de Aburrá y en la cuenca del Río Cauca, le hacen reafirmar su posición respecto a que las mismas formas hacen parte de una tradición que predomina hasta el suroeste Antioqueño, y que los grupos que la produjeron poblaron una amplia región del departamento de Antioquia. La autora también afirma que, tal como se discutió arriba, las formas, decoraciones y estilo de la cerámica que se venían observando en la cerámica denominada Rojo Inciso, correspondía con la llamada Marrón Inciso, por lo que en términos prácticos y de semejanza decidió unificar terminologías, esta denominación de Rojo Inciso se usaba específicamente para referirse al material hallado en el Valle de Aburrá y en áreas periféricas.

De esta manera la distribución y la recurrencia de un estilo decorativo regular en el área, asociada a ciertos contextos y geomorfologías le permiten plantear que quizá a través de este material sea posible encontrar explicación de ese continuum cultural que se extiende hacia el sur de la región caldense, cuya información podría ser más clara y concluyente a través de estudios posteriores que reafirmen y den cuenta del patrón de asentamiento y el aprovechamiento de los recursos.

En 1995 Neyla Castillo, definiría para la parte central de la zona montañosa antioqueña una expresión cerámica a la que denomina Fase Pueblo Viejo, la cual correspondería a la segunda

¹² El estilo Marrón Inciso: Dieciséis vasijas de la colección del Museo Nacional parecen representar un estilo diferente. Todas son gruesas, café oscuro, decoradas con diseños geométricos incisos. Esta cerámica bien pulida es distinta del resto de material Quimbaya. Todas las formas son variantes que no ocurren en otras formas. La colección Quintero en Montenegro contiene dos vasijas cilíndricas de este estilo. Una tiene un bajo relieve de una figura humana modelada con una calidad superior a lo Quimbaya en general. No hay suficiente información disponible para ubicar este estilo en relación con otros materiales Quimbaya. La presencia de las dos vasijas en la colección local Quintero, confirma el hecho de que las vasijas fueron halladas en la región Quimbaya. A pesar de las varias técnicas decorativas y categorías de forma, la mayoría de los materiales Quimbaya presentan un estilo compacto y unificado (Bennett, 1944:76).

ocupación del territorio y a un intento por particularizar la expresión material encontrada en esta zona de Antioquia.

Esta cerámica se corresponde en sus rasgos tecnológicos y estilísticos con la cerámica identificada en la zona central de Colombia con el nombre de Marrón Inciso, su cronología estaría comprendida entre los primeros siglos de la era cristiana y el siglo X de la misma. Se adoptó el nombre de la localidad de Pueblo Viejo al sur del Valle de Aburrá en donde se encontraron asentamientos asociados a este estilo; en cuanto a la cerámica, está conformada por un grupo de formas que tienen en común los bordes ligeramente evertidos, reforzados en la superficie exterior, externamente el borde puede ser redondeado o biselado. El labio puede ser redondeado adelgazado o expandido y plano siendo las características físicas que la definirían (Castillo, 1995)

En el Valle de Aburrá se realiza un proyecto Arqueológico con miras a establecer un esquema cronológico y cultural para el conocimiento de la historia precolombina del Valle, cuya ejecución, análisis y discusión estuvo en manos de Gustavo Santos y Neyla Castillo. Su principal interés era conocer la distribución espacial y cronológica de los sitios en cuestión, estos estudios iniciales dirigieron su atención a la definición de complejos culturales o arqueológicos, por lo que se basaron en aspectos físicos y estilísticos de la cerámica, obedeciendo a las preocupaciones de la arqueología histórico cultural, que se interesaba por conocer tanto la distribución geográfica como la cronología de los complejos arqueológicos.

El resultado de estas y otras investigaciones realizadas tanto en el Valle de Aburrá como en el contexto regional produjo el establecimiento de un orden cronológico representado por fases, complejos, tradiciones, y estilos cerámicos. (Santos y Otero, 2003; STRATA, 2000; Piazzini et al 1995).

Como resultado de esta investigación y con el aporte de otras realizadas en la región, se genera un hipótesis o propuesta sobre la jerarquización social de las sociedades representadas por el estilo cerámico Marrón Inciso, pensando en los desarrollos regionales indicados por las variantes regionales del estilo y en el control que debió implicar la explotación e intercambio de productos; otro fundamento se basa en la diversidad de las formas de enterramiento, ya que estos son diferentes al contexto doméstico y surge la necesidad de caracterizarlos. Con esta

caracterización se avalaría la propuesta de que los estilos cerámicos representaban grupos culturalmente distintos.

Estas propuestas, en cuanto a las formas de jerarquización sociopolítica para el valle de Aburrá siguieron el modelo evolutivo propuesto por Reichel Dolmatoff para Colombia (1965). De esta manera, Castillo sugirió la existencia de cacicazgos en los grupos representados por el estilo Marrón Inciso, debido a la presencia tanto de orfebrería, como de agricultura, que denominaron intensiva, y evidencias de minería (1995). Esta misma investigadora señaló lo mismo para los grupos representados por el complejo Inciso con Borde Doblado y los relacionó con los grupos del tipo cerámico Guaca, descrito en las crónicas de la conquista y ubicados en el valle del río Cauca (Santos y Otero de Santos, 2003). Al respecto, Piazzini et al (1995), basado en los presupuestos conceptuales de Drennan y Uribe (1986) señala que “...*esta categoría de cacicazgo ha suscitado bastante polémica y críticas debido a que su visión unilineal resulta poco útil para tratar de comprender e identificar importantes variables en la constitución particular de las sociedades*” (p.41).

Dentro de estos procesos de cambio y ajustes de la metodología empleada para la época, en la región surge también un interés por el medio ambiente, Según Piazzini, et al (1995) ya que

La característica operativa de región que se encuentra íntimamente ligado a los modelos teóricos empleados para su estudio. El tratamiento que se le ha dado al concepto de región ha dirigido su atención hacia las relaciones entre el hombre y el medio ambiente, pero han dado poca importancia a los fenómenos de interacción y cambio social tan fundamentales en cualquier proceso histórico. (p. 38).

Con cada investigación realizada en el Valle de Aburrá se aportan nuevos datos para el análisis de la información suministrada por el registro arqueológico, Santos y Otero (2003) consideran que la investigación realizada por Espinosa, Langebaek y Giraldo “*Prospección arqueológica del valle de Aburrá y sus ecosistemas estratégicos, estudio de cambios sociales*” en el año 2000, se introduce un nuevo planteamiento teórico basado en la concepción neo-positivista de la arqueología procesual, la cual consiste en contrastar o probar modelos e hipótesis, de este modo la región se toma como una escala para comprender los patrones de comportamiento cultural relacionados con los asentamientos, las dinámicas de población y la explotación de recursos.

Este evento es importante si tenemos en cuenta que para el Valle de Aburrá, la ilustración y estudio del cambio social se han interpretado desde la aparición de los primeros alfareros hasta épocas posteriores a la conquista, proponiendo contrastes, comparaciones, continuidades y discontinuidades de cada uno de los periodos definidos, a pesar de este esfuerzo, que es válido, se observan con frecuencia contradicciones y hace falta en algunos casos información arqueológica que respalde muchas de las afirmaciones que se hacen sobre el Valle de Aburrá respecto a su proceso de apropiación y distribución.

La mayor parte del trabajo que se adelanta en la región proviene de estudios de sitios dentro de programas de arqueología preventiva, que según Santos y Otero (2003)

Resaltan varias problemáticas o asuntos por resolver que requieren del diseño de nuevas estrategias de investigación, como la comprensión de factores y procesos que llevaron a los cambios en las manifestaciones culturales o a la sucesión en distintas ocupaciones, es decir; de los procesos que llevaron a los cambios observables en el registro arqueológico (y más específicamente, los proceso de regionalización de los cazadores recolectores, las implicaciones de la adopción de la horticultura en estas sociedades y los procesos de cambios sociopolíticos en las sociedades agrícolas y alfareras tempranas y tardías). Otra problemática importante tiene que ver con la significación de los estilos cerámicos y líticos como grupos étnicos o sociales, y como marcadores simbólicos de identidad, interacción social o jerarquía (p.88).

Además de las problemáticas propuestas para las actividades arqueológicas y las relaciones teóricas que se implementan, se tiene que para el estudio de los patrones de asentamiento, la información se analiza a través de las distribuciones de los sitios -en las viviendas y sus tamaños- y en la relación que estas tienen con las geofomas del paisaje. Para Santos y Otero (2003) la mayoría de los estudios realizados hasta el momento, no siguieron textual el concepto de Willey en el sentido de que además de los factores ecológicos había otros factores de naturaleza cultural y social que no eran simplemente un reflejo de la adaptación ecológica (Trigger, 1991, citado en Santos y otero, 2003:78). Para estos autores, los estudios adelantados en Antioquia y específicamente en el Valle de Aburrá se efectuaron basados en prospecciones sistemáticas de áreas de diferentes tamaños para establecer un patrón físico y observable de las posibles viviendas dispersas de las sociedades Agroalfareras en el Valle, valorar la importancia de los

entornos ecológicos y generar un análisis funcional de los artefactos e implementos arqueológicos basados en la asociación tradicional de forma y función, también se infirieron actividades económicas y comerciales que hacían alusión a la explotación de recursos disponibles en el entorno, el oro, la sal, los suelos fértiles, así como el acceso al recursos proteínicos, siendo estos el fundamento para dichas inferencias usadas incluso hasta la actualidad para explicar o comprender por qué se ocupaban ciertos espacios y otros no y como o cual fue el proceso de poblamiento.

Es así, que para el poblamiento inicial del Valle de Aburrá, Neyla Castillo (1988b,1996) propone que los grupos de cazadores recolectores siguieron las rutas naturales, especialmente el río Magdalena, evidenciándose su presencia en el Valle de Aburrá por el hallazgo de dos puntas de flecha talladas en piedra (Chert), cerca de la quebrada Niquía, al norte del Valle. Estas puntas de flecha se asemejan en su forma y tecnología, a unas recuperadas en asentamientos de cazadores recolectores del Magdalena medio antioqueño, datadas en 10500 AP; estos fueron los primeros indicios del poblamiento por parte de estos grupos en esta zona. La reconstrucción del patrón de asentamiento de estos grupos de cazadores recolectores se basó en información de otras regiones, el cual indica que los campamentos se situaban “preferentemente sobre colinas bajas o en terrazas antiguas cerca de los ríos” (Castillo, 1996:47).

Sobre los primeros grupos alfareros en el Valle de Aburrá hay poca información, Castillo (1996) supone, por la cercanía geográfica con los asentamientos que se dieron a lo largo de la cuenca media del río Porce, datados entre 6500 y 3000 AP y denominados La Cancana, que estos también debieron presentarse en el Valle de Aburrá. Así mismo, la autora propone que estos podrían ser los precursores de los grupos Ferrería que poblaron gran parte de la cuenca del río Porce y el Valle de Aburrá desde hace 2500 años.

Los grupos Ferrería al parecer llegaron al Valle de Aburrá siguiendo la cuenca del río Porce, entre los siglos V A.C y III D.C, según Neyla Castillo (1995,1996) debieron habitar toda el área metropolitana; aunque en investigaciones realizadas entre 1990 y 1991 por esta arqueóloga, estos fueron identificados en el sector suroriental, entre la quebrada La Iguaná y el municipio de La Estrella. Estas investigaciones, cuyos resultados fueron presentados en el texto “*Reconocimiento arqueológico en el Valle de Aburrá*” en el año 1995, fueron un primer intento de identificar las sociedades prehispánicas que habitaron el Valle, con la intención de contextualizar los hallazgos

de las estructuras funerarias del Cerro El Volador y relacionar estas sociedades con otras del territorio antioqueño.

En cuanto al patrón de asentamiento propuesto para los grupos portadores de la cerámica Ferrería, Castillo (1995,1996) y Santos y Otero (1996) coinciden en que había dos tipos de asentamiento, los nucleados, ubicados en las partes bajas en forma de pequeños poblados, generalmente “cerca de las quebradas sobre las cimas amplias de las colinas del piedemonte que rodean la llanura aluvial” (Castillo, 1996:50); y asentamientos dispersos ubicados en las partes altas, en cimas de colina, laderas de pendiente suave, en planos naturales o adecuados mediante aterrazamientos artificiales o banqueos.

La cerámica Ferrería se asocia a sociedades agrícolas, y a su vez, el patrón de asentamiento descrito debió corresponder a las distintas actividades de explotación del Valle de Aburrá, hallándose evidencias de cultivos de maíz, frijol, auyama y tubérculos, y también la cercanía a fuentes de agua, la existencia de bosques y zonas pantanosas en la llanura aluvial, permitían realizar actividades como la pesca, la recolección y la caza para complementar la agricultura. (Castillo, 1996; Santos y Otero, 1996)

En el Valle de Aburrá también se ha registrado la presencia de la cerámica denominada Marrón Inciso, elaborada por sociedades agrícolas que habitaron el Valle entre los siglos I A.C y IV D.C (Castillo, 1995; Santos, 1995) e incluso hasta el siglo VI D.C (Santos y Otero, 1996), sin que esto excluya la posibilidad de su continuidad hasta la Conquista. Los grupos portadores de este estilo cerámico debieron extenderse siguiendo los suelos fértiles de las laderas del cañón del Cauca, ocupando los valles interandinos y las altiplanicies de las cordilleras Central y Occidental, como el Valle de Aburrá. (Santos y Otero, 1996; Santos, 1998)

Neyla Castillo (1995, 1996) y Gustavo Santos y Helda Otero (1996) coinciden en que una misma definición de patrón de asentamiento de las sociedades portadoras de la cerámica Marrón Inciso, la cual consideran similar al de los grupos Ferrería, que corresponde a un asentamiento tanto en las partes altas como bajas del Valle de Aburrá, utilizando planos naturales en cimas de colinas, filos de montañas y haciendo aterrazamientos artificiales, todo esto generalmente cerca de ríos o quebradas. Las viviendas dispersas sobre las zonas altas y medias seguramente se articulaban a asentamientos nucleados ubicados en las colinas bajas, permitiendo esto el acceso a los diversos

recursos naturales disponibles en las distintas zonas del Valle de Aburrá, que fue ocupado en su totalidad por estos grupos. (Castillo, 1988a)

Desde el año 1995 aproximadamente, con los resultados de las investigaciones de Neyla Castillo (1995,1996) y los de Gustavo Santos y Helda Otero (1996), empieza a darse una discusión en torno a las posibles hipótesis que pueden explicar el hallazgo de cerámica Ferrería y cerámica Marrón Inciso en los mismos sitios. Castillo (1995) propone dos explicaciones posibles, el hallazgo de sitios en los que se encuentra tanto cerámica Ferrería como Pueblo Viejo, permite suponer que los grupos asociados a Pueblo Viejo llegaron al Valle de Aburrá cuando los grupos Ferrería estaban ya asentados, y ocuparon el territorio que ya estaba habitado por la vía de la conquista, reflejándose esto en la presencia de cerámica Ferrería en los niveles más profundos de los sitios y en los más recientes una densidad mayor de cerámica Pueblo Viejo; otra posibilidad es suponer la coexistencia de los dos grupos y un intercambio de bienes, como la cerámica, sin que esto haya implicado un cambio en la forma de fabricarla, además los asentamientos espacialmente diferenciados refuerzan la idea de que eran sociedades con identidad propia.

Por su parte, Santos y Otero (1996) mencionan que en el Cerro El Volador aparecen mezcladas la cerámica Ferrería y Marrón Inciso en los cinco sitios de vivienda estudiados, en todos la estratigrafía muestra que los grupos Ferrería se asentaron primero y que luego los asimilaron o desplazaron gradualmente los grupos Marrón Inciso, aunque, también pudo ser que la cerámica se mezcló debido a remociones de los pisos de vivienda, como se ha visto en pisos del periodo Tardío, en los que removían el suelo para adecuar las nuevas viviendas. Sin embargo, las huellas de poste halladas sugieren una sola vivienda, apoyando la hipótesis de la integración de estos grupos.

Uno de los factores más importantes al tratar de comprender y analizar los patrones de asentamiento de estos grupos cerámicos es la actividad económica, ya que tanto los grupos Marrón Inciso como los Ferrería son identificados como sociedades agricultoras, pero la notable cantidad de registro cerámico Marrón Inciso cerca a fuentes de agua salada en el Valle de Aburrá, en el Altiplano Oriental y en la Cuenca del Río Cauca (Castillo, 1995, 1996; Santos y Otero, 1996) permite asociar a estos grupos a la explotación de recursos mineros; mientras que las sociedades portadoras del estilo cerámico Ferrería presentan una mayor cantidad de registro cerámico en sitios ubicados en la vertiente occidental del Valle de Aburrá (Castillo, 1995) donde

la calidad del suelo es más apta para una agricultura permanente. La propuesta de las diferentes orientaciones económicas de estos dos grupos refuerza la idea de que cada una tenía una identidad propia.

Los grupos asociados a la cerámica Tardía se extendieron a partir del siglo IX D.C, por los territorios ocupados anteriormente por los grupos Marrón Inciso, hasta la época de la conquista, e incluso hasta la Colonia (Santos y Otero, 1996; Bermúdez, 1997).

Sitios de vivienda y sitios de enterramiento fechados entre los siglos XVI y XVII, investigados en el cerro El Volador, han sido asociados a estos grupos tardíos, que se caracterizan por un estilo cerámico más burdo que contrasta con la cerámica Marrón Inciso (Santos, 1995; Santos y Otero, 1996, Santos y Otero, 2003). Los cinco sitios de vivienda excavados, fueron reocupados, pero no presentaron superposición de estilos cerámicos, ya que los suelos fueron removidos para la construcción de las nuevas viviendas. Uno de estos sitios, fechado, fechado entre los siglos X y XI, permitió reconocer una variación en el tamaño y forma de las viviendas, ya que las asociadas a cerámica Ferrería y Marrón Inciso usualmente eran de forma circular y con un diámetro aproximado entre 5 y 8 metros, mientras que la hallada en el cerro El Volador es de forma elíptica y de 12 metros de diámetro. Además, el hallazgo de un posible fogón, estaría indicando la separación del espacio culinario y la vivienda, por lo que Gustavo Santos y Helda Otero (1996) proponen que *“En el periodo tardío, la sofisticación en la construcción de las estructuras funerarias, y la jerarquización del espacio expresada en la separación de los espacios domésticos y funerarios, estarían señalando una mayor complejización sociopolítica”*. (p.5)

La información etnohistórica ha permitido a los arqueólogos acercarse a la reconstrucción de la forma en que vivían estas sociedades tardías al momento de la Conquista, éstas han sido descritas como unidades locales tribales de carácter igualitario conformadas por grupos pequeños dispersos (Castillo, 1988b; Bermúdez, 1997). Éstas eran sociedades agrícolas que cultivaban especialmente el maíz y el frijol, de carácter pacífico, no practicaban la antropofagia, eran conocidos como excelentes tejedores que hilaban algodón para la producción de textiles, domesticaban conejos, curies y perros mudos, explotaban fuentes salinas y complementaban con la minería del oro, la cacería y la pesca (Castillo, 1988b; Santos, 1995; Bermúdez, 1997).

Teniendo en cuenta el registro cerámico Tardío, según Santos y Otero (1996), en Antioquia estos grupos se asentaron en las vertientes del Cauca, de preferencia en los valles templados de las cordilleras, aprovechando la fertilidad de los suelos, sus asentamientos también se orientaban hacia el aprovechamiento de los recursos bióticos de ríos y quebradas, y la explotación de recursos minerales como el oro y la sal.

Sobre el patrón de asentamiento de los grupos portadores del estilo cerámico Tardío, Mario Bermúdez (1997) propone que:

Se puede afirmar que los sitios de vivienda estaban dispersos cerca de suelos fértiles y medianamente fértiles en todos los pisos térmicos, cerca de las fuentes de agua y los caminos comerciales, en zonas ricas en recursos bióticos, tales como bosques y humedales de los ríos y quebradas caudalosas y cerca de recursos minerales como el oro y la sal, con algunos asentamientos nucleados en los llanos naturales de los valles y altiplanicies. (p.199)

En cuanto a la discusión sobre los patrones de asentamiento de los grupos Ferrería, Marrón Inciso y Tardíos, para Mauricio Obregón (2003) se puede considerar que no existen diferencias significativas en la localización escogida por estos grupos para asentarse. Este autor retoma la información dada por Mario Bermúdez, (1997) y por Gustavo Santos (1998) para concluir que:

Desde comienzos de nuestra era y hasta el siglo XVI D.C los sitios de vivienda se localizan en relación con suelos fértiles y recursos bióticos tales como bosques y humedales, y abióticos tales como fuentes de sal y oro, dispersándose en las laderas y nucleándose hacia las zonas de pendientes suaves en los valles y altiplanos, en las diversas zonas de vida, de donde puede inferirse que, según estos autores, la ocupación tardía se localizaría casi en todas partes. (P.147)

En este orden de ideas, el estudio de patrones de asentamiento en el Valle de Aburrá, necesita contar una serie de estudios regionales que permitan establecer si hay una manera particular de ocupar el espacio, para lograr una construcción teórico-temporal. En la actualidad no se observa un consenso respecto a cómo se ocupó y cuales fueron esos puntos estratégicos que permitan conocer las dinámicas de apropiación del espacio y la relación que tenían los grupos humanos prehispánicos con el paisaje, este punto es importante ya que se si aunar fuerzas para lograr una

homologación de lo que cada investigador considera fue un área de vivienda respecto a un tipo de patrón y cuáles son las características que lo determinan como tal, facilitaría el rastreo y por qué no la posible propuesta del patrón de asentamiento general para la zona.

3.1 Categorías

En este apartado se expondrán los resultados del análisis de contenido realizado a 55 informes arqueológicos en el Valle de Aburrá, los cuales están distribuidos geográficamente de acuerdo con la división político administrativa del Valle (Ver tabla 3);

Cantidad de informes por municipios	
Barbosa	2
Bello	4
Caldas	5
Envigado	7
Girardota	1
Itagüí	2
Itagüí y La Estrella	2
Itagüí y Medellín	1
La Estrella	4
La Estrella, Girardota y San Antonio de Prado	1
Medellín	23
Medellín, Itagüí y La Estrella	1
Sabaneta	2
Total	55

Tabla 3 Informes por Municipio.

21 de los 55 informes consultados fueron realizados en la zona Central del Valle (Medellín), 23 en el Sur, 7 en el Norte, 2 abarcan las zonas Sur y Centro, 1 las zonas Sur y Norte, y 1 se realizó en el Centro, Sur y Norte. Dichos informes presentan datos de diferentes actividades arqueológicas ejecutadas en el Valle (ver tabla 4).

Tipo de Informe	
Excavación	1
Monitoreo	2
Plan Especial de Protección	1
Prospección Arqueológica	34

Prospección Sistemática	4
Prospección y Excavación	3
Prospección y Rescate	3
Rescate	5
Revisión Bibliográfica	2
Total	55

Tabla 4 Tipos de informes

Es importante resaltar que la consulta y acceso a ellos fue restringida, debido a que algunos de ellos no aparecen publicados, otros lo están pero son de difícil acceso (especialmente por parte de las instituciones privadas), algunos aún están en manos de los investigadores y otros simplemente tienen las páginas arrancadas. En consecuencia, la muestra que se usó para esta investigación consta de 55 informes¹³ arqueológicos que dan cuenta de diferentes actividades registradas para el Valle, y que además ofrecen sus particulares posturas respecto a los patrones de asentamiento, la complejización social, las dinámicas de desplazamiento y la distribución del material, visiones que expresan el cambio y la manera de hacer arqueología en Antioquia a lo largo de un periodo de tiempo comprendido entre los inicios de la disciplina y la actualidad.

Este insumo bibliográfico fue revisado a través de categorías propuestas como elementos básicos de análisis que surgen de las teorías y métodos que se ocupan de estudiar los Patrones de Asentamiento, desde mediados del siglo pasado en países como Estados Unidos (ver capítulo 2). La intención de usar estas categorías es evaluar el impacto de las teorías sobre patrones de asentamiento en el contexto local, teniendo presente la interpretación que los arqueólogos que han trabajado en la región tienen de la forma en que las sociedades prehispánicas ocuparon el espacio y se asentaron en el mismo.

Las categorías fueron agrupadas según su naturaleza, ya que desde un aspecto teórico, las metodologías y propuestas para el análisis de los *patrones de asentamiento* están diseñadas para un contexto arqueológico y geográfico diferente, por lo tanto intentar traslapar estas metodologías y contenido teórico a esta zona del país es complejo dadas las diferencias obvias, de la misma manera intentar tomar las categorías que surgen de esta teoría para analizarlas a la luz de estos informes arqueológicos generó muchas dificultades, por lo que en el transcurso del análisis de contenido emergieron unas categorías dadas por los mismos informes permitiendo su análisis.

¹³ Lista de informes (Anexo 1)

Como resultado tenemos dos grupos de categorías: categorías del contexto teórico y categorías emergentes en los informes de arqueología local.

Categorías del contexto teórico

Categoría teórica	Metodología propuesta para observar la categoría.
Densidad poblacional	Conteo de cerámica, análisis estadístico
Interacción Social	Distancia entre sitios (coste de desplazamiento)
Distribución de los asentamientos	Observación a escala regional, mapas, fotografía aérea, tamaño de los sitios.
Complejización social	Jerarquización de los sitios según su nivel de complejidad arquitectónica.

Tabla 5 Categorías bibliografía teórica (ver capítulo 2)

Categorías emergentes en los informes de arqueología local

Categoría resultante de la revisión Bibliográfica	Metodología propuesta y observada del análisis de contenido de los informes arqueológicos
Geomorfología - asentamiento	Comparación de sitios de la zona, ubicación geográfica, comparación respecto a sitios contemporáneos, geofoma del yacimiento o sitio de ocupación.
Acceso a los recursos	Explotación agrícola, sal, oro, asociación a textiles.
Tipología cerámica – grupos étnicos	Asociación de la cerámica a un periodo de tiempo.

Tabla 6 Categorías revisión bibliográfica Valle de Aburrá

3.2 Resultados

Se hizo un conteo de los informes que proporcionan datos generales que son necesarios para contextualizar los resultados arrojados; estos son: cuántos describen la geomorfología del sitio investigado; cuántos hicieron pruebas de radiocarbono; cuántos proponen una periodización para el Valle de Aburrá; cuántos proponen un patrón de asentamiento y cuántos reportan que el sitio estudiado fue reocupado (Ver tabla 7)

Datos generales	Describen Geomorfología	Proporcionan Datación	Proponen periodos	Proponen Patrones de asentamiento	Sitios reocupados

Cantidad de informes	44	24	23	13	34
-----------------------------	----	----	----	----	----

Tabla 7 Datos Generales

El tipo de registro material hallado en las investigaciones varía, se hizo un conteo de cuántos informes reportaron cerámica, líticos, restos óseos, tumbas y otros (loza, vidrios, tejas, plástico, etc.). (Ver tabla 8)

Registro material	Cerámica	Líticos	Restos óseos	Tumbas	Otros
Cantidad de informes	49	36	11	9	14

Tabla 8 Reporte registro material

Los estilos cerámicos definidos para el Valle de Aburrá han sido una de las herramientas que han permitido a los arqueólogos contextualizar sus hallazgos, ubicarlos en periodos temporales y relacionarlos con diferentes pobladores del Valle, por esto se contó cuántos informes se reportan por zona, el hallazgo de cerámica Cancana, Ferrería, Pueblo Viejo, Marrón Inciso, y Tardía. Así mismo, en la tabla 9 (Reporte de tipología cerámica por zonas) se ve el total de informes que reportaron los tipos cerámicos en general, siendo 13 los que hallaron cerámica Cancana, 27 Ferrería, 22 Pueblo Viejo, 31 Marrón Inciso y 24 Tardía.

Reporte de tipología cerámica por zonas	Cancana	Ferrería	Pueblo Viejo	Marrón Inciso	Tardía
Centro	5	9	7	8	11
Norte	0	1	0	3	4
Sur	8	15	13	18	9
Centro/Sur/Norte	0	0	0	0	0
Sur y Centro	0	2	2	2	0
Sur y Norte	0	0	0	0	0
Total	13	27	22	31	24

Tabla 9 Reporte de tipología cerámica por zonas

Durante la lectura de los informes se rastrearon también las veces que fueron citados los autores de teoría de patrones de asentamiento tales como Flannery, Petterson y Drennan, Johnson y Earle, Willey, entre otros planteados en el capítulo II con la intención de observar la importancia que los arqueólogos le dan a las fuentes bibliográficas que desarrollan el tema desde décadas pasadas. Para lograr esto, fue necesario rastrear durante el análisis de contenido específicamente en los antecedentes, a estos autores y posteriormente se hizo un conteo para ver la dinámica de citación. En la siguiente tabla se observa la cantidad de veces que es citado el autor lo cual nos

indicaría la intensidad de su uso para los resultados de informes arqueológicos presentados para el Valle de Aburrá respecto al tema.

Autores citados tanto en los antecedentes como en las referencias para patrón de Asentamiento	No de veces citados en Antecedentes	No de veces citados en Patrones de Asentamiento
Santos	43	5
Castillo	44	6
Santos y Otero de Santos	16	1
Langebaek	20	7
Arcila	26	0
Cardona	18	2
Acevedo	9	2
Bermúdez	4	1
Díez	1	0
Otero de Santos	33	1
Dolmatoff	1	0
Drennan	4	2
Piazzini	3	0
Flannery	0	1
Wiley	0	1
Peterson y Drennan	0	0
Parsons	0	0
Bruhns	4	0
Bennett	4	0
GAIA	3	0
STRATA	2	0
Botero	13	0
Tabares	2	0
Aristizábal	4	0
Castro	10	1
López	3	0
Carneiro	2	1
Chang	1	1
Moscoso	1	0
Nieto	14	2
Sanders	0	1
Johnson y Earle	0	1
Renfrew	0	2
Blanton	0	1

Tabla 10 Autores citados para reconstruir antecedentes y citados sobre patrones de asentamiento

Como se puede observar, los autores referentes como fuente bibliográfica para el tema que nos atañe es bastante bajo en relación con los autores o investigadores regionales, consideramos que

una posible explicación se deba a que usualmente nos referimos a lo inmediatamente correspondiente a la zona de investigación. Sin embargo, también se observó una literal coincidencia entre los antecedentes citados entre los diferentes informes arqueológicos revisados en esta muestra. Por otro lado, la tabla también indica una recurrencia a citar a Neyla Castillo, Gustavo Santos y Langebaek como referentes regionales para referirse a los patrones de asentamiento. Este hecho es comprensible dado que han sido ellos los que han formulado inicialmente hipótesis referentes al tema, y que con el paso del tiempo se han convertido prácticamente en las únicas, ya que no han surgido propuestas diferentes en lo que respecta a los patrones de asentamiento para el Valle en la actualidad.

En cuanto a la manera de llamar a los patrones de asentamiento a lo largo de los informes revisados, ya es sabido que cada investigador tiene autonomía en cuanto al uso del concepto y la manera de nombrar las cosas, encontramos que 7 informes se refieren a los patrones de asentamiento de la siguiente manera: procesos de poblamiento y dispersión; pauta de asentamiento; patrón de poblamiento; patrones espaciales; patrones de ocupación; modelo de ocupación; modelo de asentamiento; patrones de asiento; jerarquías sociales. Estas denominaciones por lo que se pudo analizar, son usadas en algunos casos como sinónimos de patrón de asentamiento o son tomados como referentes para señalar la complejidad social de la zona puntual del informe, es necesario aclarar que cada una de estas denominaciones no se encontró usada simultáneamente si no por separado y que, aunque suene diferente en la mayoría de los casos se referían a lo mismo.

Propuesta de asentamiento en 13 informes del Valle de Aburrá.

De los 55 informes, 13 propusieron un Patrón de Asentamiento para el Valle de Aburrá, asociado a algún estilo cerámico o a algún periodo, debido al esmero e importancia que tiene el contexto arqueológico y al aplicación de la metodología en cuanto a los patrones de asentamiento, fue relevante mostrar estos resultados por informe con la intención de notar cómo se abordaron los distintos enfoques que permiten según la teoría inferir los patrones de asentamiento o al menos aplicar dichas metodologías para ver los resultados que se pueden lograr para esta región del país.

A continuación, se da una descripción de los 13 informes que aportaron una propuesta de patrones de asentamiento para el Valle de Aburrá:

Neyla Castillo en 1995 publica en el boletín de antropología el “**Reconocimiento arqueológico en el Valle de Aburrá**”, donde publica los resultados de su estudio realizado entre Medellín, Itagüí y La Estrella, en una franja seleccionada del sector suroccidental del Valle de Aburrá, entre las quebradas La Iguaná y Quebrada Grande. Los estudios se realizaron de forma dirigida según las características fisiográficas que se consideraron propicias para la ocupación humana, siendo éstas: colinas de cimas redondeadas sobre el *stock* de Altavista; pequeños valles coluvioaluviales y abanicos aluviales formados por las quebradas; montañas erosionales disectadas por corrientes de agua con laderas largas de pendientes pronunciadas; piedemontes coluviales de pendientes suaves. La investigadora reporta el hallazgo de cerámica Ferrería y Pueblo viejo. De acuerdo con la distribución de los yacimientos asociados a cada una, se propone un tipo de patrón de asentamiento posible. En este caso, para la cerámica Ferrería, los patrones de asentamiento serían nucleares y dispersos, ubicados tanto en las partes bajas como altas, siendo más pequeños y dispersos en las partes altas, posiblemente por ser viviendas ocupadas por unidades familiares pequeñas. Para la cerámica Pueblo Viejo la propuesta de patrones de asentamiento de Castillo coincide con la de los yacimientos asociados a cerámica Ferrería, siendo estos también nucleares y dispersos, y ubicándose en las partes altas y bajas del Valle; la presencia de yacimientos con presencia tanto de cerámica Ferrería como Pueblo Viejo es una muestra de ésta semejanza en el patrón de asentamiento.

En el informe presentado para el **Programa de Arqueología de rescate de la línea troncal del Gasoducto Sebastopol- Medellín** (1996), Santos, Bermúdez, Correa y Ospina usaron una metodología sistemática regional con la que identificaron tres estilos cerámicos que contrastan en sus tecnologías, formas, decoraciones y asociaciones a los diferentes contextos. El estilo Ferrería corresponde a sociedades agrícolas, que se extendieron por altiplanicies y la vertiente al Magdalena de la Cordillera Central, en Antioquia, el patrón de asentamiento es de viviendas dispersas en laderas y cimas de colinas, y en el Valle de Aburrá también de poblados en las zonas bajas. Asociado al periodo Temprano para el Valle de Aburrá. Para los portadores del estilo cerámico Marrón Inciso, el patrón de asentamiento es de viviendas dispersas en las cimas de colinas y en aterrazamientos adecuados en las laderas, cerca de cursos de agua permanentes.

Para los portadores de la tipología cerámica Tardía se tiene que el patrón de asentamiento según lo que se sabe hasta el momento es que los sitios de vivienda estaban dispersos cerca de suelos medianamente fértiles, cerca de las fuentes de agua y los caminos, en zonas ricas en recursos bióticos y minerales en tres pisos térmicos con algunos asentamientos nucleados. Este estilo cerámico fue asociado con la época de la colonia.

Las sociedades agro-alfareras que ocuparon la región por donde discurre el gasoducto Sebastopol-Medellín están representados por diferentes estilos cerámicos fechados en distintas épocas. En el rescate se excavaron varios yacimientos que corresponden a sitios de vivienda de sociedades agro-alfareras tempranas y tardías que ocuparon la región del actual departamento de Antioquia.

En el informe de prospección sistemática llamado “**Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de La Estrella**”, presentado por Gonzalo Castro Hernández en 1998 y llevado a cabo en el corregimiento de Pueblo Viejo, ubicado al sur del Municipio de La Estrella y limitado al norte y sur por los cauces de las quebradas Quebradagrande y la Bermejala respectivamente, el autor reporta el hallazgo de cerámica Ferrería y Pueblo Viejo, asociadas al periodo Temprano y cerámica Tardía asociada al periodo Tardío. A partir de sus hallazgos, el reconocimiento arqueológico y la revisión de información arqueológica de la región, el autor propone que las sociedades que habitaron este espacio probablemente tenía un patrón de asentamiento nucleado ya que se ubicaban según él en pequeños poblados en las partes con mejores condiciones fisiográficas y el hallazgo de diferentes tipologías cerámicas superpuestas, estaría indicando una reocupación de los sitios, según Castro, en éstas sociedades complejas y altamente jerarquizadas, posiblemente el modelo de ocupación haya estado vigente hasta la época de La Conquista y La Colonia.

El estudio de las **Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá-Cuchilla el romeral**, presentado por Luis Carlos Cardona en el 2000, señala que no fue ocupada en su mayor área, en términos de viviendas permanentes. Para él las zonas de ladera con fuertes pendientes se constituyeron como límites naturales, para la expansión de los asentamientos en las partes más altas durante todas las ocupaciones reportadas, esto le permite

inferir que este patrón de ocupación fue utilizado como una estrategia de acceso y control a los recursos. Las características que posee este patrón para las tres ocupaciones planteadas, Ferrería, Pueblo Viejo, y Tardío le permiten considerar que la dinámica de los procesos de ocupación deben buscarse en un contexto espacial y vertical más amplio ya que las evidencias solo le permiten observar una pequeña parte de la dinámica social. Es interesante anotar que se tuvo en cuenta la dinámica poblacional especialmente las propuestas dadas por autores como Sanders, Parsons y Santley, Blanton, Kowaleski y Drennan para comprender y aplicar las metodologías y propuestas teóricas de estos autores para estudiar y medir el tamaño de la población.

En cuanto a los periodos no los asocia a los que se han propuesto tradicionalmente para el Valle, sino que propone do unidades cronológicas que denominan *lapsos*: El primer lapso indica que la ocupación Ferrería no permite plantear un posible desarrollo de jerarquía, se caracteriza por unidades relativamente pequeñas, localizadas siguiendo un patrón disperso hacia el occidente de la cuchilla; este lapso es el más temprano para el autor. Los sitios asociados a Pueblo Viejo tienden a ser más dispersos que la ocupación Ferrería, sin embargo, los sitios son más pequeños en relación con el otro.

El autor asocia el *lapso cronológico 2* con el periodo colonial y la tipología cerámica sería la Tardía, este periodo no es suficientemente claro en palabras del autor, ya que ocurre un cambio en la dinámica social, el análisis desde la distribución de los sitios muestra que en el área de estudio la población vivía en pequeños asentamientos dispersos, y fuera de los territorios de resguardo. El autor intenta rastrear a partir de sus datos, lugares centrales asociados a cada una de las ocupaciones lo cual estaría relacionado con la teoría propuesta para analizar patrones de asentamiento, sin embargo para él es complicado asumir de manera directa que todos los sitios fueron ocupados de manera permanente, muchos de ellos pudieron obedecer a campos de cultivo, en el caso de los más altos, también podrían haber sido bohíos temporales para la recolección de cosechas y según el autor porque no a estaciones de caza.

Los autores del informe **Prospección arqueológica del Valle de Aburrá y sus ecosistemas estratégicos. Estudio de cambios sociales**, realizado por los arqueólogos Espinosa, I. D., Langebaek, C., y Giraldo, S en el año 2000 proponen una periodización para el Valle de Aburrá, donde presentan un panorama amplio de variables de cambio social.

Para ellos la ocupación Ferrería tiene un poblamiento inicial poco denso, caracterizado por sitios pequeños y dispersos y que en la mayoría de los casos se ubicaron en las tierras más fértiles de la Estrella. Para este periodo también se tiene la ocupación denominada Pueblo Viejo la cual presenta un cambio importante y es el poblamiento de los sectores de Girardota, Cerro del Padre Amaya y San Antonio de Prado, en contraposición con la reducción en la Estrella. Para Girardota fue posible identificar para este periodo aldeas de considerable tamaño, todas ellas concentradas hacia el sector Occidental del área estudiada.

Para la ocupación tardía, de nuevo hay un cambio en la concentración de la población, la Estrella vuelve a ser ocupada más intensamente que Girardota, en esta última las concentraciones de población de la ocupación Pueblo Viejo desaparecen para dar paso a un poblamiento dispersos caracterizados por sitios pequeños

Para el periodo posterior a la invasión española, la mayor parte de la población (La Estrella, el Cerro del Padre Amaya y Girardota) vivía ocupando asentamientos dispersos, sin formar nucleaciones como se reporta para las ocupaciones Pueblo Viejo y Tardío.

Estos autores siguiendo la línea de análisis para patrones de asentamiento examinan los cambios demográficos y proponen que la ocupación Pueblo Viejo podría ser contemporánea a Ferrería tentativamente datada entre los siglos III y VII D.C. en contraste para la ocupación Ferrería se dio un crecimiento considerable de población, así como el desarrollo por primera vez en el Valle de jerarquías de asentamiento. Para la ocupación Pueblo Viejo proponen que quizá se tratara de sociedades de tipo cacical, aunque la idea no es consistente con grandes aldeas que funcionaran como centros regionales de importancia.

Para finalizar los autores sugieren que las áreas más fértiles del Valle deben ser prioridad para los estudios interesados en preguntas sobre los pobladores más antiguos ya que es allí donde se concentra la mayor cantidad de población durante tiempos pre-cerámicos y durante la ocupación Ferrería. Los lugares con zonas ricas en yacimientos de oro y fuentes de agua salada son lugares especialmente importantes para la ocupación Pueblo Viejo y el desarrollo de las primeras sociedades jerarquizadas a nivel regional, y para la ocupación Tardía llaman la atención en la necesidad de tener un espectro regional más amplio, en cuyo caso un programa de reconocimiento sistemático en aquellas regiones del Valle De Aburrá donde esto todavía es posible sería genial.

La investigación publicada por la Corporación GAIA en el año 2000, “**Territorios culturales, contextualización y ubicación de los asentamientos Aburráes**” fue realizada por los investigadores Luz Helena Martínez, Silvia Helena Botero, Oscar Monsalve, Marta Ospina y Oscar Mejía. Concebida bajo la metodología de Reconocimiento Regional Sistemático propuesta por Robert Drennan en 1985, se hizo un inventario de los sitios encontrados en los 38.5 km abarcados con prospección, recolecciones superficiales y cortes en dos sitios; todo esto entre los municipios Medellín e Itagüí, entre las divisorias de agua de la quebrada doña María al sur, y Ana Díaz al norte, el río Medellín al oriente y la cuchilla el Barcino, sobre la divisoria de la quebrada doña María al occidente. Los investigadores reconocen dos periodos de ocupación para este territorio, el primero constituido por grupos de cazadores recolectores con sistemas simples de organización, y el segundo constituido por sociedades agrícolas y alfareras, de estructuras sociales complejas, que denominan cacicazgos. Este segundo periodo abarca las fases alfareras temprana (cerámica Ferrería y Marrón Inciso) y Tardío (cerámica Tardía). El patrón de asentamiento propuesto para los grupos Tempranos es nuclear y disperso, cerca de fuentes de agua, en planos naturales extensos, en cimas de pequeñas colinas o en aterrazamientos sobre laderas. Para los grupos Tardíos el patrón de asentamiento también se describe como nuclear y disperso, siendo nuclear a lo largo del río y sus afluentes, en cimas de colinas y cuchillas de lomo plano, por encima de las zonas inundables aunque estas eran área de provisión de recursos acuáticos; y dispersos sobre las vertientes del valle, también por fuera de las zonas de inundación.

Para GAIA (2000), este patrón de asentamiento se asocia con la ocupación de las tierras más productivas para la agricultura, y la ocupación de varios ecosistemas en diferentes pisos térmicos “condujo a una progresiva especialización en la explotación de los recursos y, en consecuencia, al establecimiento de patrones de asentamiento acordes con cada una de las zonas ecológicas ocupadas y a una necesaria interdependencia entre las unidades sociales”. (p.161) Este modelo de ocupación del valle de Aburrá pone en evidencia el problema de relacionar directamente los asentamientos, los recursos y la vocación económica de las poblaciones, ya que, según GAIA (2000)

De ser así, es necesario un nuevo esquema explicativo para ver cómo se articulan al modelo general de evolución social dado que para el desarrollo de estas comunidades, denominado cacicazgos, se tiene como eje cohesionador el auge de la agricultura, que

permitió no solo alcanzar complejas organizaciones sociales y políticas, sino también, acceder a nuevos ecosistemas y por lo tanto a nuevos recursos, entre ellos el oro y la sal, como componentes de un sistema económico mayor. (p.161)

Esta relación entre vocación económica y asentamientos parte de dos supuestos, siendo el primero que la agricultura tuvo un mayor desarrollo en el Valle de Aburrá por tener suelos más aptos para tal actividad, y el segundo, la explotación de recursos salinos únicamente por parte de los grupos Marrón Inciso.

Los investigadores reconocen el Valle de Aburrá como un territorio intensamente ocupado hace más de dos milenios, por sociedades con una estructura sociopolítica jerarquizada, ubicadas en diferentes zonas de vida que permitían la explotación de diversos recursos.

El informe de prospección financiado por la empresa Predios del Sur S.A en el año 2002, **“Prospección arqueológica, proyecto urbanístico Mi Ranchito, Informe final”**, realizado por el arqueólogo Jorge Luis Acevedo, presenta lo que se halló en el Proyecto urbanístico El Ranchito, en un área de 391.000 mts² (0.4km²), en el sector sur occidental del valle de Aburrá, entre los municipios de La Estrella e Itagüí. En el marco de este proyecto de arqueología preventiva, se realizó una investigación bibliográfica, prospección sistemática del terreno y dos cortes en sitios escogidos; con el fin de avanzar y aportar en la comprensión de procesos como el cambio social y dinámicas culturales de la región. El autor menciona cuatro periodos de ocupación, siendo el primero el Periodo Pre-cerámico, asociado a líticos; el Periodo Formativo, asociado a cerámica Cancana, hallada en el predio; el Periodo Alfarero Temprano, asociado a cerámica Ferrería y Marrón Inciso, y relacionado también con cacicazgos iniciados en el primer siglo Antes de Cristo; y el Periodo Tardío, entre el siglo XIII y el siglo XVI.

El patrón de asentamiento propuesto para el Periodo Formativo es de asentamientos dispersos, pequeños y no permanentes. Para el Periodo Alfarero Temprano, la densidad de registro arqueológico y la extensión de los sitios, permiten concluir que se dio un aumento en la dimensión de los asentamientos probablemente relacionado con un aumento de la densidad poblacional. Puede notarse una tendencia hacia la nucleación de los asentamientos, pero por ser un área tan pequeña la que cubre el estudio resulta limitado establecer el patrón de asentamiento.

La presencia de material cultural asociado al Periodo Tardío fue mínima en la prospección realizada “Es probable que su marcada ausencia confirme la idea de asentamientos dispersos y pequeños, sobre todo en las partes altas y no en las partes bajas y amplias como lo es el predio de El Ranchito” (Predios del Sur, 2002: 32) Aunque a su vez, se contradice con el supuesto de la ocupación de suelos fértiles, ya que el terreno de Mi Ranchito es un sector con suelos aptos para la agricultura, siendo notable la poca presencia de cerámica Tardía en el área de la investigación.

En el año 2003, Jorge Luis Acevedo, publica otro informe llamado “**Aldea y sistema de canales del siglo III D.C. en el Valle de Aburrá. Plan de manejo arqueológico El Ranchito**”, con resultados de la investigación realizada en el predio Mi Ranchito, sector sur occidental del valle, entre Itagüí y La Estrella en un área de 390.000 mts². El autor parte de la inquietud que le causa la discusión sobre la presencia de cacicazgos en el Valle de Aburrá, que para él son dos; “*el primero, comprendido entre el siglo V a.C y el siglo VIII d.C. y el segundo entre los siglos VIII y XVI d.C*” (Acevedo, 2003:5). A su vez, los resultados obtenidos en la “*Prospección arqueológica, proyecto urbanístico Mi Ranchito, Informe final*” en el año 2002, sugerían la configuración de una centralidad representada por un alto porcentaje de evidencias en uno de los sectores del predio, lo cual puede ser visto como propio de una comunidad cacical. A partir de esto se propuso como medida preventiva la realización de cortes para obtener más información, los cortes se extendieron aproximadamente a 800 metros cuadrados, ya que a medida que avanzaban las excavaciones “*se fue revelando la existencia de una aldea conformada por seis unidades de vivienda circulares simétricas, rasgo que sugiere el punto de abstracción arquitectónica que habían alcanzado*” (p.9) además de los restos de artefactos asociados a las viviendas, se encontró que el terreno había sido adecuado con un sistema de canales artificiales para llevar agua al asentamiento y al mismo tiempo para drenar el agua en época de lluvias.

Acevedo (2003) interpreta este hallazgo como prueba de las transformaciones que se dieron desde la ocupación anterior, un asentamiento reducido y aislado, hasta la formación de un poblado central desde el cual seguramente se tomaban decisiones autónomas hacia las áreas cercanas. Según el autor, seguramente este poblado estaba adscrito a una organización mayor que dirigiría la arquitectura, las obras de ingeniería y la elaboración de las piezas cerámicas.

Acevedo (2003) hace referencia a los estudios de densidad poblacional como una de las categorías que se han tenido en cuenta para comprender el desarrollo de las sociedades complejas, poniendo en evidencia sus limitaciones en un estudio realizado en un área tan pequeña:

La carencia de índices comparativos con otras variables como incrementos en la producción de alimentos, dimensión real de los asentamientos, secuencia cronológica entre ellos, variaciones en la arquitectura, entre otros, hace difícil señalar el crecimiento demográfico como motor en el desarrollo de cacicazgos o, al contrario, ser consecuencia de ello. (p.165)

Los patrones de asentamiento mencionados por el autor para al área Mi Ranchito, son, para las sociedades relacionadas con cerámica Cancana, asentamientos dispersos de pequeñas dimensiones y de corta estadía; y para las sociedades Ferrería y Marrón Inciso, asentamientos nucleados en las partes bajas y amplias del valle, y dispersos en las laderas que lo circundan.

El informe del rescate de un contexto funerario en el municipio de Envigado, fue publicado por Gustavo Santos Vecino en el año 2006 **“Una tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Prospección y Rescate arqueológico del área de la urbanización Álamos del Escobero. Municipio de Envigado”**, la tumba fue hallada fortuitamente en medio de la remoción de tierra para la construcción de la urbanización Álamos del Escobero, en un área a urbanizar de 8,2 hectáreas, ubicada en un lomo, con pequeñas laderas de pendientes fuertes a lado y lado, ubicada entre los 1.800 y 1.900 msnm. En el área de estudio se presentaron dos ocupaciones de sociedades agrícolas tempranas, asociadas a cerámica Ferrería y Marrón Inciso, que generalmente han sido fechadas entre los siglos V a.C y VII d.C, en el Valle de Aburrá y en la región. Según el autor, el patrón de asentamiento para los grupos Ferrería es de pequeñas unidades domésticas dispersas, aunque concentradas en los suelos más fértiles, pero sin llegar a formar centros políticos; a su vez, el de los grupos Marrón Inciso, también es de pequeñas unidades domésticas dispersas, pero con concentraciones o aldeas de un tamaño considerable que podrían sugerir una organización social jerarquizada o cacical.

La tumba de cancel parece ser el entierro de un personaje importante o especial para la comunidad, por la cerámica hallada en ésta se asoció con los grupos Marrón Inciso, y la *“presencia de rasgos y elementos exóticos sugiere que la interacción interregional debió jugar un papel ideológico en el reconocimiento y afianzamiento del poder político y/o religioso de ciertos individuos, situación que se presenta en comunidades con liderazgos no institucionalizados, o cacicazgos incipientes”* (Santos, 2006:7), siendo ésta una forma de organización social que al parecer fue desarrollada en el Valle de Aburrá por comunidades portadoras del estilo Marrón Inciso a comienzos de nuestra era.

La tesis de pregrado del antropólogo Jorge Eliecer Restrepo Arango, presentada a la Universidad de Antioquia en el año 2008, **“Patrones de asentamiento prehispánicos en el municipio de Envigado”**, es un intento de develar el modelo de ocupación de las comunidades que se asentaron en el paisaje de la cuenca media de la quebrada La Ayurá, para esto, el antropólogo presenta los resultados de una prospección arqueológica realizada en la micro cuenca de la quebrada El Salado, en el municipio de Envigado, y los resultados de la prospección realizada por Gustavo Santos en el sitio Álamos del Escobero en el año 2006, junto con información de investigación bibliográfica de actividades arqueológicas de la región para nutrir la discusión sobre su objetivo.

El patrón de asentamiento que Restrepo (2008) registra para este sector se corresponde con el descrito por Gustavo Santos (2006) para la urbanización Álamos del Escobero, dada la cercanía geográfica de las dos áreas de estudio y las similitudes del relieve, en ambos lugares se evidenció también la presencia de cerámica Ferrería y marrón Inciso. A partir de esto, el patrón de asentamiento se describe como unidades domésticas simples y dispersas ubicadas en altiplanicies, en lomos de cerros y cimas de montículos redondeados, sin formar concentraciones de viviendas ni núcleos de población, según el autor, este modelo concuerda con el descrito en varias partes del Valle de Aburrá por Neyla Castillo en el año 1995, para las sociedades relacionadas con los estilos cerámicos Ferrería y Marrón Inciso.

Para el área de la urbanización Álamos del Escobero, se evidencia un patrón de asentamiento de sociedades agrícolas sedentarias, adicional a estas descripciones de los patrones de asentamiento Restrepo (2008) identifica un sistema de poblamiento disperso sobre pequeños aterrazamientos contiguos, ubicados en tres tipos de relieve que presentó el paisaje y por su ubicación relativa

diferencia tres grandes grupos: asentamientos de cima, asentamientos de ladera y asentamientos de orilla de quebrada.

En este tipo de asentamientos las viviendas tienden a nuclearse, de acuerdo con la abundancia de cultura materia encontrada, “De acuerdo a sus evidencias, a este tipo de permanencias corresponde gran parte de los sitios reportados para la microcuenca de la quebrada El Salado, donde se supone una explotación intensiva de minerales. Tanto salinos como auríferos” (Restrepo, 2008:71).

Los asentamientos de ladera, entre 1700 a 1900 msnm, se hallan sobre terrazas irregulares o en aterrazamientos en pequeñas colinas, con pendientes suaves y variables, tienden a ser pequeños. Son identificados por un patrón individual, aislados y dispersos en el relieve. Los asentamientos de cima, ubicados en las cimas o filos de las montañas, en las pendientes pronunciadas se hacían aterrazamientos usualmente de forma circular, en un patrón escalonado, disperso, no muy distanciado entre sí, a una altura superior a los 1900 msnm y hasta 2200 msnm.

Los resultados de la prospección sistemática y excavación en área realizados en la reserva ecológica La Morena, cerca de la quebrada La Pavita, en la vereda El Escobero, ubicada en el municipio de Envigado, por el arqueólogo Gustavo Santos Vecino en el año 2010, fueron presentados en el informe “**10.000 años de ocupaciones en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena**”. El estudio se realizó en cuatro yacimientos ubicados en aterrazamientos antrópicos. En esta área se obtuvieron dos pruebas de radiocarbono cercanas a los 10.000 años AP, que indican que Envigado y el Valle de Aburrá ya estaban habitados por grupos humanos durante la transición del Pleistoceno al Holoceno, y que estos grupos ya poseían una tecnología asociada al procesamiento de alimentos vegetales, un buen manejo de plantas y el desarrollo de la horticultura. A parte del hallazgo de líticos, también se halló cerámica Cancana, Ferrería y Marrón Inciso, huellas de poste y un entierro asociado a Ferrería, lo que permite concluir que el sitio también fue ocupado por sociedades agrícolas. Gustavo Santos, propone que este sitio del periodo Pre-cerámico es un sitio de tránsito o logístico de comunidades cazadoras recolectoras, y no un sitio de ocupación o un campamento base, todo esto dada la usencia de pisos de piedra y la baja frecuencia de herramientas y desechos, además de su ubicación estratégica entre el Valle de Aburrá y la Altiplanicie de Rionegro, permitiendo el desplazamiento entre las dos regiones y el aprovechamiento de los diversos recursos. Este dato también permite comprender que los grupos

de cazadores recolectores no solo explotaban los recursos de climas cálidos y templados, sino que también buscaban acceder a los de pisos fríos.

En el año 2011, el arqueólogo Gustavo Santos publica el texto “**Investigaciones arqueológicas en El Escobero. Municipio de Envigado**”, donde expone los resultados de las investigaciones hechas por él en el sitio La Morena (2010) y el sitio Álamos del Escobero (2006), como estos ya han sido expuestos en párrafos anteriores, se pondrá en evidencia la discusión que hace el autor sobre la cerámica y la relación de las sociedades agro alfareras con los cacicazgos, igualmente las dificultades que presenta la tarea de reconstruir los patrones de asentamiento:

De todas maneras, los estudios sobre los patrones de asentamiento, las prácticas agrícolas, y las formas de organización social y política siguen siendo objeto de discusión en la medida en que se requiere de investigaciones sistemáticas en contextos regionales que posibiliten la identificación de comportamientos culturales, y en la medida en que es necesario desarrollar marcos teóricos y metodológicos que permitan superar la discusión sobre clasificaciones y asumir críticamente los modelos interpretativos del registro arqueológico desarrollados por los distintos paradigmas de la disciplina arqueológica. (Santos, 2011:17)

Es difícil reconocer los patrones de asentamiento de los grupos humanos prehispánicos sin los datos proporcionados por investigaciones sistemáticas, para acercarse a los mismos generalmente se ha usado la investigación de resultados de informes arqueológicos a nivel regional, con el fin de intentar reconstruir este patrón comparando datos y resultados. Pero en un área altamente urbanizada como el Valle de Aburrá, actualmente no es posible realizar estudios sistemáticos de carácter regional.

El arqueólogo Pablo Aristizábal Espinosa publicó, en el año 2012, el libro “**Nuevos descubrimientos arqueológicos en la ciudad de Medellín**” en el que presenta las actividades de prospección y rescate que realizó en los sitios Los Guayabos y en el Cerro de la Universidad Adventista. Para el lote Los Guayabos, ubicado entre la ladera suroriental del Valle de Aburrá y las vegas del río Medellín, el autor menciona la predilección de los grupos humanos prehispánicos por ocupar las partes más altas para construir sus viviendas, mientras que la parte baja, las vegas del río Medellín, “*pudo haber sido utilizado como sitio de aprovechamiento de*

recursos minerales y de cultivo, al ser la zona más fértil pero más propensa a inundaciones por el delta de la quebrada La Sucia y el río Medellín” (Aristizábal, 2012:17). En el sitio también se hallaron urnas funerarias asociadas a cerámica Marrón Inciso, sin embargo hubo poca densidad de registro cerámico, por lo que el autor deduce que se trata de un patrón de asentamiento de pequeñas unidades dispersas, conformado por pequeños conjuntos de viviendas de unidades familiares en cada terraza; la presencia de urnas funerarias y vasijas poco decoradas en los entierros, podría estar indicando que se trataba de miembros de la clase común, lo que según Aristizábal (2012) “permitiría considerar el lote Los Guayabos como un asentamiento periférico o de menor jerarquía dentro de la organización social del territorio” (p.27).

En el cerro de la Universidad Adventista, ubicado al occidente del Valle de Aburrá, se registró el hallazgo de dos tumbas asociadas a cerámica Tardía, en el contexto de un cementerio del periodo Tardío. Usualmente estas necrópolis se hallan en cimas de colinas, en lugares con buena visibilidad.

Análisis cuantitativo de los 13 informes que se ocupan de proponer patrones de asentamiento en el valle de Aburrá.

La coincidencia de la distribución del asentamiento y los esfuerzos por lograr establecer el tamaño de los sitios y determinar una densidad poblacional, el uso de los suelos, la ubicación estratégica en el paisaje, el uso de la cerámica como una tecnología representativa de estabilidad y crecimiento además de manejo y control, permite vislumbrar la posibilidad de que a través de investigaciones como éstas quizá sea posible reconstruir una coincidencia o un patrón. Los resultados expuestos anteriormente intentan responder preguntas de carácter regional que por defecto incluyen la zona de estudio de este proyecto investigativo.

La información expuesta en párrafos anteriores referente al contexto y propuestas que como resultado de cada informe fue aportado por el investigador, tiene la intención de dar claridad y mostrar los resultados de sus hallazgos, ya que son datos importantes y pertinentes para comprender cuál es la dirección que cada uno de ellos dio a sus datos, se hizo de esta manera ya que a través de una tabla no es posible transmitir las ideas o el análisis de los investigadores en lo referente a su interpretación sobre patrones de asentamiento en el Valle; aunque el ejercicio cuantitativo también se realizó con la intención de sustentar la información cualitativa, pero, así

mismo, su naturaleza cualitativa impidió llegar a un consenso o cálculo estadístico, sin embargo se utilizó la herramienta SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para intentar dar claridad a los datos.

En la siguiente tabla se observa la construcción que se realizó a partir de los datos recolectados en los 13 informes referentes a tipologías cerámicas relacionadas por periodos y tipos de patrones propuestos por informe:

Año	Autor		Tipos de patrones propuestos	Tipología Cerámica	Periodos propuestos
1995	Castillo, N. (1995) <i>Reconocimiento arqueológico en el Valle del Aburrá</i>		Nucleares y Dispersos	Ferrería	No
			Nucleares y Dispersos	Pueblo viejo	No
1996	Santos, G; Bermúdez, M; Correa, E y Ospina A. (1996). <i>Programa de Arqueología de Rescate de la línea troncal del Gasoducto SEBASTOPOL</i>		Dispersos	Bosque Alisado Cremoso Bosque Pulido Inciso (asociado Ferrería)	Temprano
			Dispersos	Tardía	Tardío
1998	Castro Hernández, G. (1998). <i>Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de La Estrella</i>		Nucleares y Dispersos	Pueblo viejo	No
2000	GAIA. (2000) <i>Territorios culturales, contextualización y ubicación de los asentamientos Aburráes</i>		Nucleares y Dispersos	No	Temprano
			Nucleares y Dispersos	No	Tardío
2000	Cardona, L.C. y Nieto, L.E. (2000). <i>Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá. La Cuchilla el Romeral. Prospección arqueológica.</i>		Dispersos y pequeños	Ferrería	Periodo (Lapso 1)
			Dispersos y pequeños	Pueblo Viejo	Periodo (Lapso 1)
			Dispersos y pequeños	Tardía	Periodo Colonial (Lapso 2)
2000	STRATA LTDA. (2000) <i>Prospección arqueológica del Valle de Aburrá y sus</i>	La Estrella	Concentrados, mayor población	Cerámica tipo café Habano alisado	Tardío
			Dispersos y pequeños	Habano	Periodo posterior a la invasión

	<i>ecosistemas estratégicos estudio de cambios sociales</i>				española
			Dispersos y pequeños	Ferrería	Temprano
		Girardota	Dispersos y pequeños	No	Tardío
			Dispersos y pequeños	No	Periodo posterior a la invasión española
			Dispersos y pequeños	Carmelito Inciso (asociado pueblo viejo)	Periodo Medio
		Cerro del Padre Amaya	Dispersos sin presencia de núcleos de poblado o aldeas.	Habano	Tardío
			Dispersos y pequeños	Naranja Fino	Periodo posterior a la invasión española
			No	Carmelito Inciso (asociado Pueblo Viejo)	Periodo Medio
2002	Predios del Sur. S.A. (2002) <i>Prospección arqueológica, proyecto urbanístico Mi Ranchito, Informe final.</i>		Dispersos y pequeños	Cancana	Formativo
			Nucleares	Ferrería	Temprano
			Nucleares	Marrón Inciso	Temprano
			Dispersos y pequeños	Tardía	Tardío
2003	Acevedo, J. L. (2003) <i>Aldea y sistema de canales del siglo III D.C. en el Valle de Aburrá. Plan de manejo arqueológico "El Ranchito".</i>		Dispersos y pequeños, de corta estadía	Cancana	Formativo
			Nucleares	Ferrería	No
			Nucleares	Marrón inciso	No
2006	Santos, G. (2006) <i>Una tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Prospección y Rescate arqueológico del área de la urbanización Álamos del Escobero. Municipio de Envigado</i>		Dispersos, pequeñas unidades domésticas	Ferrería	No
			Dispersos, pequeñas unidades domésticas pero con tendencia a agruparse en aldeas de mayor tamaño	Marrón Inciso	No
2008	Restrepo Arango, J. E. (2008) <i>Patrones de asentamiento prehispánicos en el municipio de Envigado</i>		Dispersos, pequeñas unidades domésticas de carácter permanente	Ferrería	No
			Dispersos, pequeñas unidades domésticas de carácter permanente	Marrón inciso	No
2010	Santos, G. (2010) <i>10.000 años de ocupaciones en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena</i>		Sitio de tránsito entre el valle de Aburrá y la altiplanicie de Rionegro	Líticos	Precerámico
2011	Santos, G. (2011) <i>Investigaciones</i>		Sitio de tránsito, organización en	Líticos	Precerámico

	<i>arqueológicas en El Escobero. Municipio de Envigado</i>		campamentos base		
			Aldeas con viviendas dispersas	Ferrería	No
			Aldeas con viviendas dispersas	Marrón inciso	No
2012	Aristizábal, P. (2012) <i>Nuevos descubrimientos arqueológicos en la ciudad de Medellín</i>		Dispersos y pequeños	Marrón Inciso	No
			Campamentos base	Líticos	Pre-cerámico

Tabla 11 Patrones de Asentamiento para el Valle de Aburrá

Esta tabla es importante para el análisis que se hizo de las propuestas de patrones extraídas de la muestra, ya que a través de ellos es posible considerar la distribución geográfica de dichos sitios en relación con los puntos estratégicos elegidos por las sociedades prehispánicas como sitios de asentamiento y vivienda.

Patrón de Asentamiento a Tipología Cerámica. Análisis de la propuesta de patrones de asentamiento en 12 informes que estudian el valle de Aburrá.

De los 13 informes que arrojaron Información sobre Patrones de Asentamiento, 12 asociaron el patrón a una tipología cerámica de las mencionadas para el Valle o establecida en el informe, y 9 asociaron el patrón de asentamiento a algún Periodo de los propuestos para el Valle de Aburrá o establecido por los mismos autores. A continuación, se presentarán gráficos según la Tipología Cerámica y según los Periodos para los Tipos de patrones. En total fueron 8 tipos de patrones propuestos para el Valle de Aburrá reducidos a categorías, para ser analizadas en el Programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences): 1) Dispersos y pequeños; 2) Nucleares; 3) Nucleares y dispersos; 4) Dispersos, pequeñas unidades domésticas; 5) Aldeas con viviendas dispersas; 6) Dispersos; 7) Concentrados; 8) Sitios de tránsito; y la categoría Ninguno cuando no hubo propuesta para el estilo cerámico en particular o para el Periodo en particular.

Patrón Propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	10
dispersos y pequeños	2
Total	12

Tabla 12 Cancana

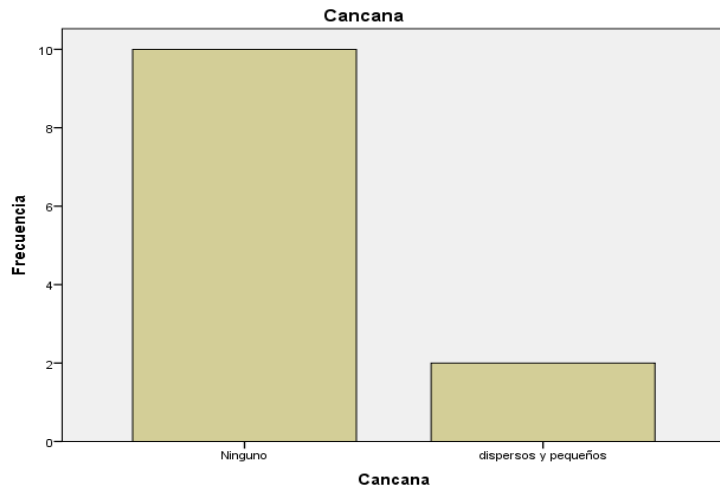


Gráfico 1 Cancana

La cerámica Cancana es considerada como la más temprana para el Valle de Aburrá y fue investigada y descubierta por Neyla Castillo en el cañón del río Porce (Castillo, 1998). Esta cerámica a pesar de contar con el título de ser la más temprana, solo fue descrita por Castillo y muy pocas veces se hace referencia a ella en otros contextos, como se observa en la muestra solo dos informes hacen referencia a esta cerámica, pero esta asociación es más desde una perspectiva comparativa a partir de las características físicas del material.

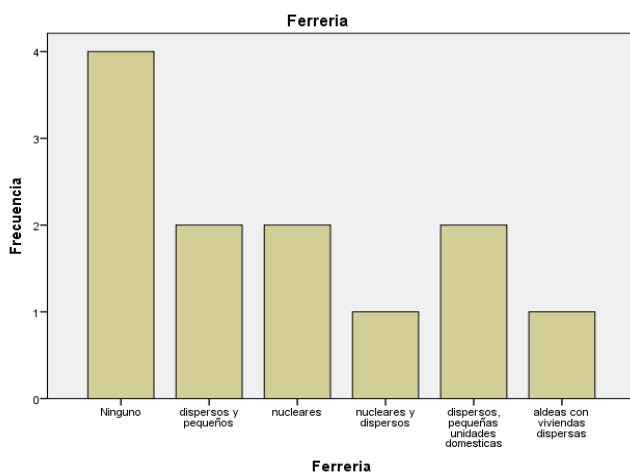


Gráfico 2 Ferrería

Patrón propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	4
dispersos y pequeños	2
nucleares	2
nucleares y dispersos	1
dispersos, pequeñas unidades domesticas	2
aldeas con viviendas dispersas	1
Total	12

Tabla 13 Ferrería

De los 12 informes para la tipología cerámica Ferrería, 4 informes no hacen relación a un tipo de patrón, 2 informes proponen que se corresponden con patrones dispersos y pequeños, 2 informes consideran que son nucleares, 1 informe lo asocia con patrones nucleares y dispersos, 2 informes indican que son dispersos con pequeñas unidades domésticas y por ultimo 1 informe considera re trata de aldeas con viviendas dispersas.

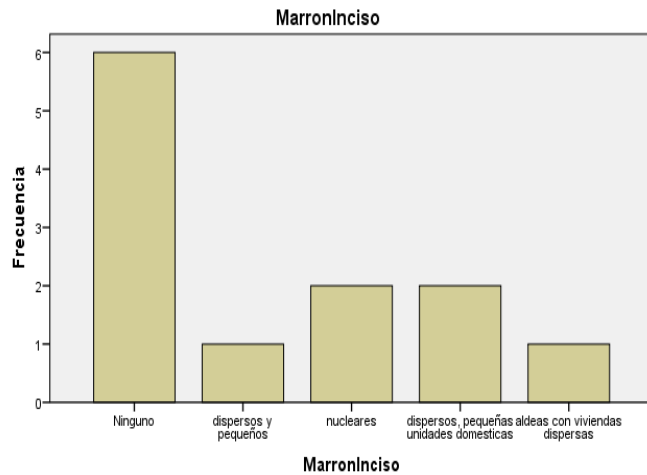


Gráfico 3 Marrón Inciso

Patrón Propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	6
dispersos y pequeños	1
nucleares	2
dispersos, pequeñas unidades domésticas	2
aldeas con viviendas dispersas	1
Total	12

Tabla 14 Marrón Inciso

Para la tipología cerámica Marrón Inciso, la categoría ninguno fue reportada en 6 informes, 1 informe la relaciona con patrones dispersos y pequeños, 2 informes consideran que el patrón de asentamiento se corresponde con nucleares, 2 informes lo exponen como dispersos con pequeñas unidades domésticas, y por ultimo 1 informe lo define como aldeas con viviendas dispersas.

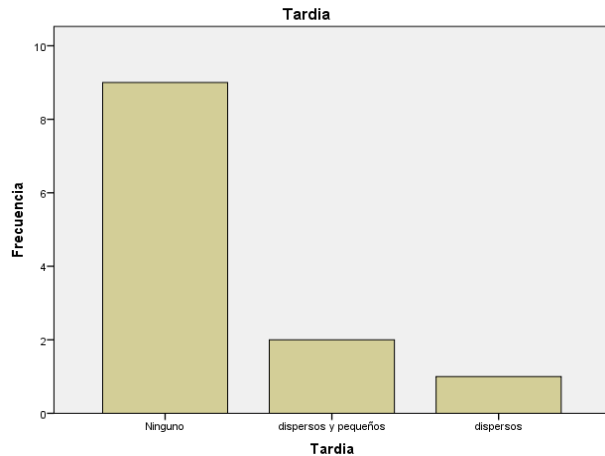


Gráfico 4 Tardía

Patrón Propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	9
dispersos y pequeños	2
dispersos	1
Total	12

Tabla 15 Tardía

Para la cerámica tardía, nueve informes no la relacionan a ningún patrón de asentamiento, 2 informes la relacionan con patrones dispersos y pequeños, y por último un informe la asocia a patrones dispersos.

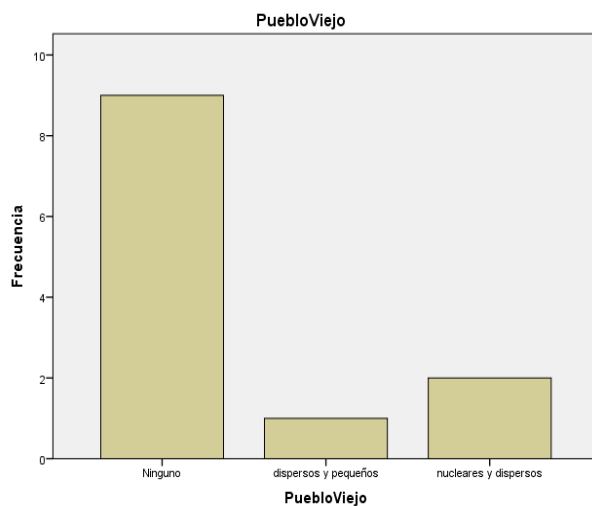


Gráfico 5 Pueblo Viejo

Patrón Propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	9
dispersos y pequeños	1
nucleares y dispersos	2
Total	12

Tabla 16 Pueblo Viejo

La cerámica pueblo viejo tiene que: 9 informes no la relacionan a ningún tipo de patrón, 1 informe encuentra que son dispersos y pequeños, 2 informes consideran que el patrón de asentamiento fue nuclear y disperso.

Tablas y Gráficos para los 9 Informes que asocian Patrón de Asentamiento a Periodos:

Patrón Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	6
	sitios de tránsito	3
	Total	9

Tabla 17 Periodo Precerámico

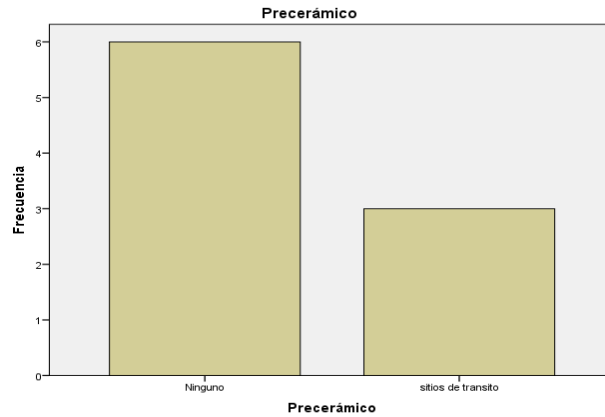


Gráfico 6 Periodo Precerámico

Para el pre cerámico se tiene que 6 informes no lo relacionan con ningún patrón y 3 lo definen como sitios de tránsito.

Patrón Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	5
	dispersos y pequeños	1
	nucleares	1
	nucleares y dispersos	1
	dispersos	1
	Total	9

Tabla 18 Periodo Temprano

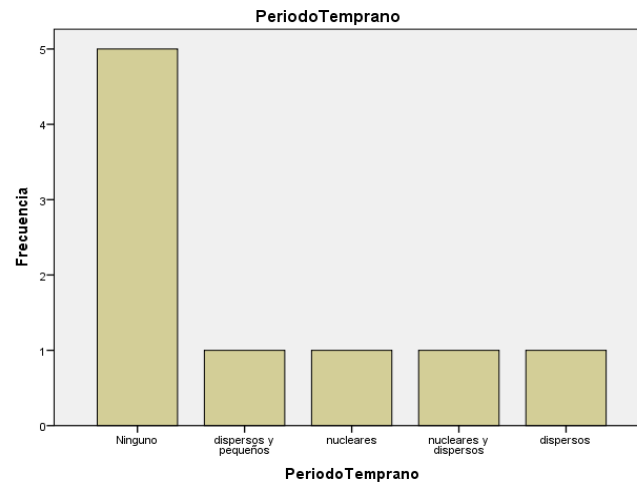


Gráfico 7 Periodo Temprano

Para el periodo temprano 5 informes no lo relacionan con ningún patrón, 1 considera que para este periodo el patrón era disperso y pequeño, 1 lo define como nucleares, 1 lo define como nucleares y dispersos y por ultimo 1 informe lo define como disperso para este periodo temprano.

Patrón Propuesto	No de Informe (frecuencia)
Ninguno	5
dispersos y pequeños	1
nucleares y dispersos	1
dispersos	2
Total	9

Tabla 19 Periodo Tardío

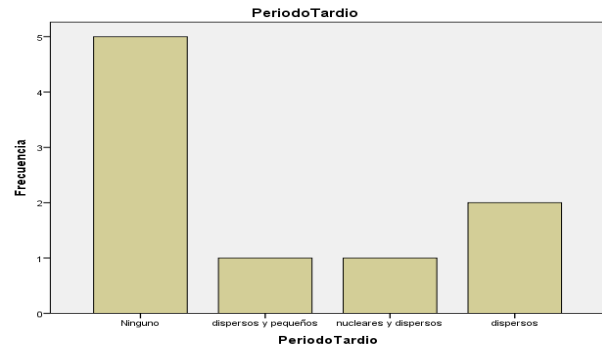


Gráfico 8 Periodo Tardío

Para el periodo tardío la gráfica muestra que 5 informes no propusieron ningún patrón en relación a este periodo, 1 considera que fueron dispersos y pequeños, 1 lo define como nucleares y dispersos, y por ultimo 2 consideran fueron dispersos.

Patrón Propuesto	No de Informes (frecuencia)
Ninguno	7
dispersos y pequeños	2
Total	9

Tabla 20 Periodo Formativo

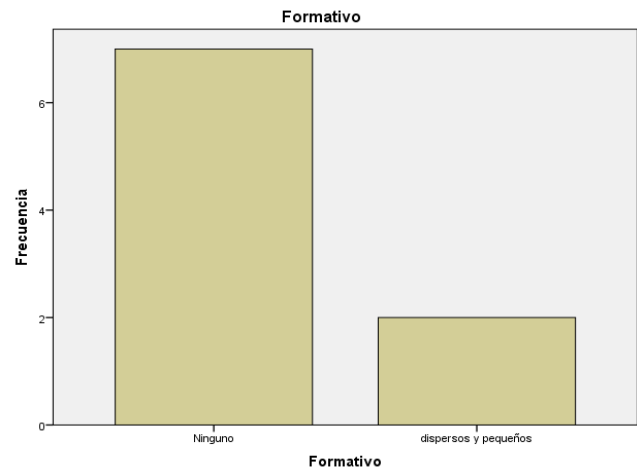


Gráfico 9 Periodo Formativo

Para el periodo Formativo tenemos que 7 informes no hacen ninguna relación con patrones de asentamiento, 2 consideran que fueron pequeños y dispersos.

Patrón Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	8
	dispersos y pequeños	1
	Total	9

Tabla 21 Lapsos 1

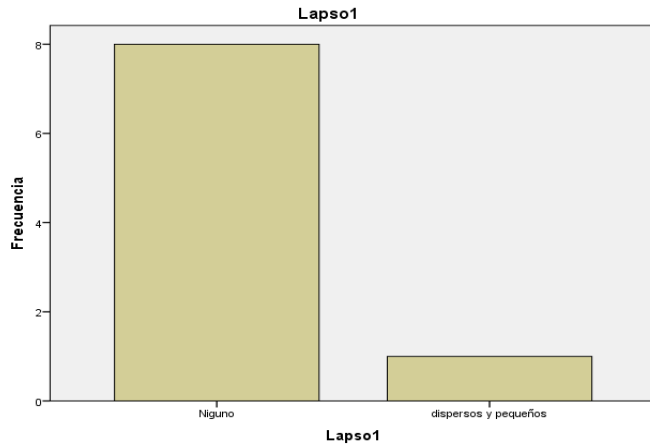


Gráfico 10 Lapsos 1

Para el lapsos 1¹⁴ el autor propone que el patrón de asentamiento era disperso y pequeños, del conteo de la revisión bibliográfica, fue el único informe que trato de salir de la costumbre de asociar los periodos propuestos tradicionales para el Valle, con la intención de proponer unos propios.

Patrón Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	8
	dispersos y pequeños	1
	Total	9

Tabla 22 Lapsos 2

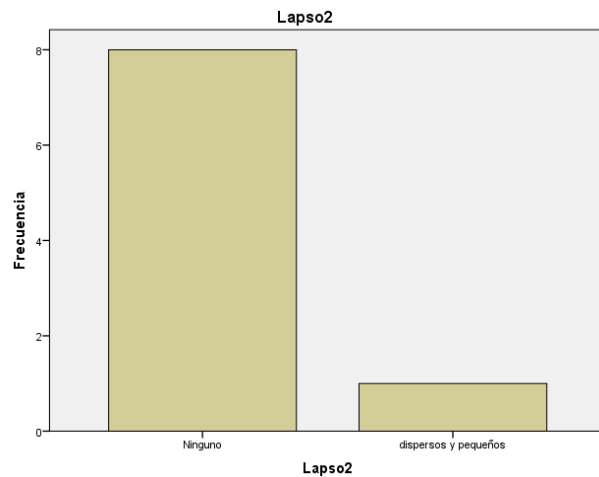


Gráfico 11 Lapsos 2

Para el lapsos 2, el autor propone que el patrón de asentamiento era disperso y pequeños, del conteo de la revisión bibliográfica, fue el único informe que trato de salir de la costumbre de

¹⁴ Los datos puntuales de estas tablas y gráficos se respetaron la propuesta cronológica del autor quien denomina como Lapsos 1 y Lapsos 2, a ciertas unidades cronológicas.

asociar los periodos propuestos tradicionales para el Valle, con la intención de proponer unos propios, sin embargo vale la pena mencionar que para él los cambios están dados más en el sentido de la tipología cerámica.

Periodo Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	8
	dispersos y pequeños	1
	Total	9

Tabla 23 Periodo Medio

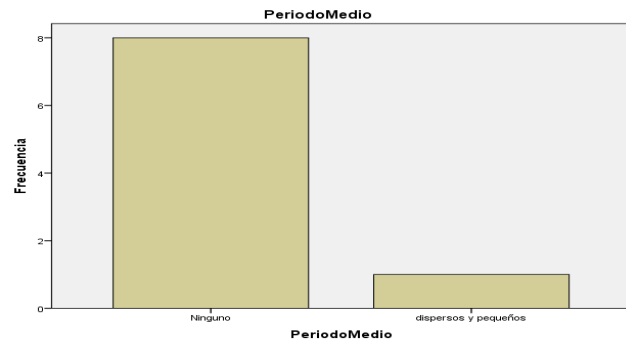


Gráfico 12 Periodo Medio

Para el periodo medio, 8 informes no proponen ningún tipo de patrón respecto a este periodo, 1 informe lo define como dispersos y pequeños.

Patrón Propuesto		No de Informes (frecuencia)
	Ninguno	8
	dispersos y pequeños	1
	Total	9

Tabla 24 Periodo posterior a la invasión española

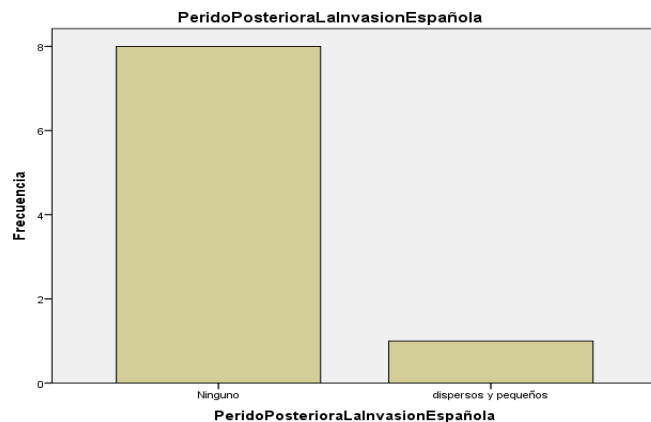


Gráfico 13 Periodo posterior a la invasión española

Para el periodo posterior a la conquista española se tiene que: 8 informes no proponen un tipo de patrón, y un informe considera fueron dispersos y pequeños.

4. CAPÍTULO. CONSIDERACIONES FINALES.

La revisión bibliográfica permitió un acercamiento a las diferentes dimensiones de análisis que se tienen en el Valle de Aburrá sobre los patrones de asentamiento y cuáles son las dinámicas metodológicas respecto al quehacer arqueológico. De los 55 informes pudimos observar que no todos los investigadores tienen presente o como objetivo principal rastrear o aportar sobre este tema. Los resultados muestran una tendencia a inferir las posibles zonas de poblamiento y la distribución de los asentamientos, llevando a los investigadores a sugerir periodizaciones en relación con estilos cerámicos, más que analizar propiamente un patrón como tal a través de las metodologías propuestas desde una perspectiva más teórica (ver capítulo 2).

Durante esta investigación se observa un uso y abuso de la tipología cerámica y su beneficio como herramienta de análisis, puede decirse que la cerámica o más bien las tipologías establecidas son usadas en muchos casos como la única asociación temporal que permite suponer al investigador que sus hallazgos van por el buen camino de análisis, limitándose solo a las asociaciones de este tipo y negando la posibilidad de análisis más amplios y detallados sobre las actividades prehispánicas que permitan un entendimiento más amplio del tema. Mauricio Obregón (2003), haciendo una lectura crítica de los informes de Neyla Castillo (1995), Gustavo Santos (1995), Graciliano Arcila (1977), Langebaek (2002), ve la tipología cerámica como una problemática, ya que ha restringido la cronología a una sucesión de estilos, siendo también una forma de comprender la interacción humana como una dispersión simple de rasgos formales de la cerámica.

Para Obregón, la excesiva importancia que se le da a la tipología cerámica no ha permitido que se formulen preguntas de investigación interpretativas en el campo arqueológico, invisibilizando otras posibles versiones del pasado:

Estos investigadores y buena parte de sus discípulos asociaron mediante procedimientos especulativos, no siempre sistemáticos, informaciones y conjeturas sobre los patrones espaciales de dispersión de vestigios (formulando algunos patrones de asentamiento y de enterramiento), sobre las actividades económicas desarrolladas (agricultura y minería), sobre el nivel de organización de la producción (suponiendo la existencia de especialistas)

y sobre el nivel de la organización política de las respectivas comunidades (presuponiendo la existencia de jerarquías sociales hereditarias: también llamadas jefaturas o cacicazgos). (p.3).

En este sentido, el registro cerámico para la mayoría de los informes arqueológicos revisados en esta investigación brindan mayor interés a la tipología cerámica, si por alguna razón no se logra asociar esta cerámica con un periodo o con una fecha, el investigador se torna confundido al no poder ubicar sus hallazgos en el imaginario que se tiene de los estilos cerámicos definidos para la región y para el Valle de Aburrá, los cuales a su vez implícitamente se refieren a portadores ubicados en ciertas geoformas específicas del Valle.

Es claro que en la medida en que la arqueología en Antioquia ha tomado vuelo y se han implementado cambios y mejoras metodológicas, el asunto teórico o de análisis se ha ido relegando y asumiendo de una manera más ligera, ya que si bien el concepto de patrón de asentamiento es tratado o discutido por algunos de los informes, no se da una profundización clara del tema y tampoco se observa una claridad respecto al mismo, este hecho se ve afirmado cuando en los informes o resultados de investigación se citan autores de renombre con la intención de equiparar lo dicho en el valle de Aburrá con la teoría general de Patrones de Asentamiento. Además, los autores exponen dicha equivalencia sin hacer un análisis detallado de las categorías que los generan y por el contrario se limitan a comparar la tipología cerámica o remitirse a las crónicas sin profundizar en el tema y en la aplicación de las metodologías que han sido pensadas para identificar esa apropiación y distribución en el espacio.

Respecto a la problemática de las tipologías cerámicas y asociación con cronologías y formas de organización social, Sofía Botero (2008) comenta:

Se popularizará desde entonces la organización e interpretación de la información en términos de períodos, reconocidos por estas culturas, a su vez definidas por sus estilos cerámicos, dado que uno es consecuencia de lo otro y viceversa; y porque ninguna de estas categorías fue ni ha sido definida, analizada ni discutida, encontramos a lo largo y

ancho de los textos una utilización retórica e indiscriminada de ellos, banalizando e invalidando, a nuestro juicio, los resultados mismos de la investigación (p.219)

En este sentido la cerámica Marrón Inciso es una de la más recurrentes en el registro arqueológico que se tiene para el Valle de Aburrá, de los 55 informes revisados tenemos que 31 reporta el estilo cerámico dentro de sus hallazgos, y en algunos casos se indica que estuvo asociado a contextos funerarios. Este estilo cerámico se ha convertido en todo un paradigma desde que Neyla Castillo, siguiendo a Bennett (1944) y Bruhns (1990), hace referencia a él intentando comprender los procesos de poblamiento a nivel regional para Antioquia. Esta propuesta hipotética que la investigadora hizo no ha sido reevaluada y si bien es posible que exista una relación con el Quimbaya clásico y por ende con la región en cuestión, consideramos que no es adecuado establecer asociaciones directas en contextos arqueológicos tan diversos para una región tan amplia, como suele hacerse. Por lo tanto, consideramos pertinente preguntarnos si un conjunto de pocos y pequeños fragmentos, recuperados en un pozo de control aislado, puede ser atribuido a un estilo cerámico tan amplio como es el del Marrón Inciso, como se observa en muchos de los informes estudiados.

Recapitulando el tema de la reconstrucción de un patrón de asentamiento para el Valle de Aburrá, también se pudo observar un llamado de atención de algunos investigadores, como es el caso del estudio de cambios sociales llevado a cabo por Langebaek et al 2000, donde se refiere a la necesidad de aplicar la metodología sistemático regional en los lugares del Valle donde aún es posible, ya que el resto se encuentra densamente habitado y modificado por infraestructura y en la mayoría de los casos no se contó con el respectivo estudio de impacto arqueológico perdiéndose así la información de los sitios. Con la aplicación de la metodología sistemática en los estudios, se podría complementar y contribuir con más datos que permitan el establecimiento de la relación tipo de patrón-periodo-y tipología cerámica que ya ha sido planteada para el Valle de Aburrá y que aún continúa en proceso de construcción.

A partir de la revisión bibliográfica presente, en el apartado denominado Antecedentes en cada uno de los informes revisados en ésta investigación, se observó un uso poco frecuente de los conceptos y categorías analíticas de los autores que venían trabajando la problemática de los

patrones de asentamiento desde mediados del siglo pasado. Como ejemplo de lo anterior, podemos indicar que un autor como Gordon Willey y su propuesta definida en el capítulo 2 de esta monografía, sólo fue referenciado en uno de los 55 informes, mientras que autores como Neyla Castillo, Gustavo Santos y Carl Langebaek, quienes hacen uso y adaptan los conceptos de otros autores, fueron referenciados para aportar a las distintas discusiones que se dan en torno al poblamiento del Valle de Aburrá (Ver tabla 10), es decir que los investigadores contemporáneos suelen recurrir a fuentes secundarias.

Quizá esto se deba a que en la década de los años 90 se arraigaron en el imaginario de los arqueólogos los presupuestos teóricos que fueron establecidos para la arqueología antioqueña de esa época, considerándose aún como un recurso vigente para los investigadores de esta zona de Colombia, ya que hasta el momento no pudimos establecer si existe otra propuesta para el poblamiento del Valle de Aburrá respecto al patrón de asentamiento y su relación ya sea en términos estilísticos o de periodos cronológicos. En cuanto a esto Obregón (2003) menciona:

Durante la primera mitad de la década pasada, la prospección de la ladera occidental del Valle de Aburrá (Castillo 1995) y las excavaciones de estructuras funerarias y aterrazamientos de vivienda en el cerro el Volador (Santos 1995), se constituyeron de hecho, en el departamento de Antioquia, en los modelos que siguieron la mayor parte de los trabajos de investigación en arqueología desarrollados en la segunda mitad de la década, tanto aquellos relacionados con obras de infraestructura, como las investigaciones correspondientes a las monografías académicas y trabajos de grado. Los nuevos trabajos asumieron sin mayores cuestionamientos los presupuestos teóricos y epistémicos que habían incorporado sus profesores en años anteriores. (p.3)

Estos supuestos teóricos y la citación de los tres autores arriba mencionados se hicieron presentes en los trece informes que estudiaron o analizaron y propusieron algún tipo de patrón para sus zonas de estudio, demostrando la presencia y la fuerza que las propuestas de estos investigadores tienen sobre las actividades arqueológicas en el Valle de Aburrá. Se observó al menos una propuesta de análisis sustentada en la aplicación de las diferentes categorías teóricas: el cálculo demográfico, la intención de ver el uso de los suelos y el uso tecnológico de la cerámica como

referentes que proceden de la teoría que se ha desarrollado para el estudio de patrones de asentamiento desde los años cincuenta, lo cual era uno de los objetivos de esta investigación, no cabe duda que a la hora de referirse a patrones de asentamiento en la zona del Valle de Aburrá los investigadores se sienten más cómodos citando a sus homólogos que a los autores de otras tierras, por razones que superan las expectativas de ésta investigación y que pueden ser objeto de futuros trabajos de historiografía arqueológica de la región.

Además del uso de los referentes y contenidos teóricos en los antecedentes de los informes arqueológicos discutidos en párrafos anteriores, también se notó la propuesta de algunos tipos de patrones asociados a cerámica y a alguna periodización cronológica, encontrando cierta homogeneidad en los resultados, ya que por ejemplo la cerámica Tardía es asociada con el periodo tardío y la propuesta de tipo de patrón está dada como pequeños y dispersos, mientras que para el periodo medio se tiene que la cerámica a la que se asocia es Marrón Inciso y la propuesta de patrón de asentamiento está dada como Nucleares y dispersos con pequeñas unidades domésticas; para el periodo temprano se tiene que la cerámica asociada es Ferrería y Cancana con una propuesta de patrón de asentamiento Nucleares en algunas zonas y dispersos y pequeños en otras. Gracias a estos datos, se puede inferir que según dicta la tradición, la cerámica está asociada a un periodo cronológico.

De igual forma, se puede observar, a partir de los informes analizados, y la gran diversidad de patrones de asentamiento que proponen, que: 1) hubo diversas maneras de ocupar el espacio y distribuirse en el mismo, a lo largo del tiempo, sin que hubiese una forma recurrente y con mayor frecuencia. 2) si estas diversas formas de ocupar el espacio corresponden a un mismo momento histórico, podría corresponder a un tipo de sociedades centralizadas que congregaran maneras locales, sin una unidad específica, 3) esta amplia diversidad podría responder a formas de organización social muy diversas en la misma región. No obstante, estas hipótesis que surgen a partir de la simple y sencilla diferenciación en la manera de identificar los patrones de asentamiento en los diversos informes, quizás pueda corresponder a la falta de unidad analítica, y no a la realidad prehispánica.

Es importante resaltar que estos datos son el resultado de una muestra control que se tomó para el Valle y que algunos de los investigadores no se ciñeron a los periodos cronológicos propuestos para el mismo, otros decidieron no relacionar sus registros materiales cerámicos con ningún tipo

de propuesta de patrón de asentamiento, estos datos resultan de aquellos que lo hicieron y lo visibilizaron a través de los informes presentados.

En la mayoría de los informes se hace un análisis de carbono catorce o se presenta una fecha asociada ya sea al material del registro arqueológico o relacionada con un contexto funerario, este dato aporta una valiosa información para la comprensión del contexto, en este sentido surge entre los investigadores una preocupación por la periodización construida y constantemente modificada para esta región ya que la falta de consenso respecto a las propuestas existentes se suman a la falta de preguntas de investigación previas en las actividades arqueológicas, independiente de su naturaleza, por lo que sin un direccionamiento de los datos, es muy difícil verlos y tomarlos como resultados que aporten en términos teóricos y prácticos para la discusión del tema de patrones de asentamiento.

Es posible que esta dinámica obedezca a circunstancias coyunturales del momento, o a los estudios que están de moda, como por ejemplo lo que ocurre con los estudios que hacen análisis arqueobotánicos (fitolitos, almidones y polen) sin saber cuál es la función real de estos estudios dentro del contexto arqueológico, o simplemente considerando los resultados de estos análisis para formular hipótesis de respecto al aprovechamiento de los recursos, sin tener si quiera una pregunta de investigación previa que direcciona y de sentido a estos datos, siendo ello una prueba evidente de una arqueología inductiva que parte de los datos para luego tratar de buscar interpretaciones.

Para finalizar no podríamos decir que esta investigación permitió identificar un patrón como tal, sólo se intentó visibilizar y analizar las diferentes propuestas hechas sobre el tema para el Valle de Aburrá, lo cual sirve como referente para futuras investigaciones que tengan la intención de trabajar el tema y ampliar el espectro analítico del mismo y no desde una perspectiva comparativa únicamente sino proponiendo preguntas investigativas que permitan direccionar el análisis del contexto a un tema específico, durante este proceso investigativo fue evidente la necesidad de formularlas y de tratar de responderlas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J y García, P (2005). *Prospección arqueológica en el área del proyecto urbanístico "caminos de la romera"*. Sabaneta: sin publicador.

Acevedo, J. L. (2003) *Aldea y sistema de canales del siglo III D.C. en el Valle de Aburrá. Plan de manejo arqueológico "El Ranchito"*. Medellín: Predios del sur S.A

Ángel, I; Espinosa, I; y Muñoz, O. (2014) *Contrato de Concesión minera N° LA7-16071, Municipio Caldas, Departamento de Antioquia. Prospección arqueológica y formulación del plan de manejo del patrimonio arqueológico, Informe Final*. Caldas: sin publicador

Anschuetz, K; Wilshusen, R; y Schieck, C. (2001). Una arqueología de los paisajes: perspectivas y tendencias. *Journal of Archaeological Reserch*, 9(2) 152-197. Recuperado de: <https://grupo.us.es/atlas/documentos/articulos/Anschuetz-arqueologiapaisajes.pdf>. Octubre 20 de 2016

Arcila G. (1977). *Introducción a la Arqueología del Valle de Aburrá*. Medellín, Colombia: Museo Universitario.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2006). *Microzonificación sísmica detallada de los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado*. Medellín: Consorcio Microzonificación.

Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2010). *Atlas Área Metropolitana del Valle de Aburrá*. Recuperado de www.metropol.gov.co/.../DocumentosAreaPlanificada/Atlas_Metropolitano.pdf. Septiembre 18 de 2016

Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2011). *Red de monitoreo ambiental en la cuenca hidrográfica del Río Aburrá en jurisdicción del Área Metropolitana - Fase III*. Informe final. Recuperado de: <http://www.metropol.gov.co/recursohidrico/Informes/INFORMES%20EJECUTIVOS/INFORME%20EJECUTIVO%20REDR%20C3%8DO%20FASE%20III%202009-2011.pdf>. Septiembre 18 de 2016

Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2012). *Directrices y Lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera en el Valle de Aburrá*. Recuperado de www.metropol.gov.co/Planeacion/.../Directrices%20AMVA.pdf. Septiembre 17 de 2016

Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA). (2015). *Política Pública de construcción sostenible, Línea base*. Recuperado de: <http://www.metropol.gov.co/ConstruccionSostenible/Documents/PPCSILineaBase27112015.pdf> . Septiembre 19 de 2016

- Aristizábal Espinosa, P. (2011) *Programa de arqueología preventiva Puente de la calle 4 Sur, Medellín, Informe Final*. Medellín: Consorcio Puente Calle 4, Secretaría de Obras Públicas, Alcaldía de Medellín
- Aristizábal Espinosa, P. (2012) *Nuevos descubrimientos arqueológicos en la ciudad de Medellín*. Medellín: Secretaría de Infraestructura Física, Alcaldía de Medellín
- Aristizábal Espinosa, P. (2013). *Plan de Manejo Arqueológico Informe Final - PMA -PTAR de Bello - Aguas Nacionales EPM – 2013*. Medellín: Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P
- Aristizábal Espinosa, P. (2013). *Plan de Manejo Arqueológico Informe Final – monitoreo (7 Ha) PMA -PTAR de Bello - Aguas Nacionales EPM – 2013*. Medellín: Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P.
- Aristizábal Espinosa, P. (2014) *Programa de arqueología preventiva, Proyecto inmobiliario La Estrella*. Medellín: Germán Mejía Castro.
- Aristizábal Espinosa, P. (2014). *Programa de arqueología preventiva, Proyecto Inmobiliario Tierra Verde, Municipio de La Estrella, Departamento de Antioquia*. Medellín: Constructora Marín Arquitectos S.A.S
- Aristizábal Espinosa, P. (2014). *Proyecto inmobiliario Brasilia apartamentos hacienda mí ranchito - ciudadela Suramérica*. Medellín: CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A.
- Aristizábal Espinosa, P. (2014). *Rescate Arqueológico de hallazgo Fortuito - tumba de pozo con cámara lateral- Sitio La Colinita- Guayabal*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín E.S.P
- Aristizábal Espinosa, P. (2015). *Programa de Arqueología Preventiva Parques del Río Medellín*. Medellín: Empresa de Desarrollo Urbano (EDU), Alcaldía de Medellín.
- Aristizabal, E y Yokota, S. (2008). Evolución geomorfológica del valle de aburrá y sus implicaciones en la ocurrencia de movimientos en masa. *Revista Boletín Ciencias de La Tierra*. Recuperado de <http://revistas.unal.edu.co/index.php/rbct/article/view/9268/11011> Septiembre 18 de 2016.
- Aristizabal, E., Valencia, Y., Guerra, A., Vélez, M y Echeverry, O. (2011, Octubre). Caracterización geotécnica de perfiles de meteorización desarrollados sobre rocas ígneas en ambientes tropicales. *Boletín Ciencias de La Tierra*. Recuperado de www.scielo.org.co/pdf/bcdt/n30/n30a09.pdf Septiembre 18 de 2016.
- ARQUEONORTE S.A.S. (2016). *Reconocimiento y prospección arqueológica proyecto zona industrial punto cardinal (etapas ternium y blue, sobre 12 ha) Municipio de Caldas, departamento de Antioquia*. Medellín: ARQUEONORTE S.A.S.

- Bennett, W. (1944). *Archeological Regions of Colombia: A Ceramic survey*. Connecticut: Department of Anthropology, Yale University.
- Bermúdez, M. (1997) Los grupos portadores del estilo cerámico tardío en el centro del departamento de Antioquia. *Boletín de Antropología*, 11(27). 188-201
- Botero, S. (2008). Anotaciones al margen de la teoría y la práctica de una arqueología marginal y marginada, realizada sobre espacios geográficos invisibles. Estudio de caso: Antioquia, Colombia. *Boletín de Antropología* 22(39), 207-249
- Bruhns, K. (1990). *Las culturas prehispánicas del Cauca Medio*. En: Arte de la Tierra. Bogotá: Fondo de promoción de la cultura Banco Popular.
- Cadavid González, F.J. (2001) *Plan especial de protección Ecoparque Cerro el Volador - componente arqueológico- informe final*. Medellín: Secretaría de educación y cultura de Medellín [EDÚCAME]. CORANTIOQUIA
- Cardona, L. C y Yepes, J. I. (2015) *Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico Línea de Transmisión eléctrica a 110 KV Bello, Guayabal, Ancon Sur, Municipio de Medellín*. Medellín: SAG
- Cardona, L.C. (2002). Prospección arqueológica en el cerro Pan de Azúcar, área periurbana de la ciudad de Medellín. *Boletín de Antropología*, 16 (33), 54-76.
- Cardona, L.C. y Nieto, L.E. (2000). *Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá. La Cuchilla el Romeral. Prospección arqueológica*. Medellín: Universidad de Antioquia, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas, CORANTIOQUIA
- Castillo, N. (1988 a). Complejos Arqueológicos y Grupos Étnicos del Siglo XVI en el Occidente de Antioquia. *Boletín Museo del Oro*, 20. 16-34
- Castillo, N. (1988b). Las sociedades indígenas prehispánicas. En: Melo, J. O. (Ed). Historia de Antioquia (23-40). Colombia: Suramericana de seguros
- Castillo, N. (1995) Reconocimiento arqueológico en el Valle del Aburrá. *Boletín de Antropología*, 9(25), 49-90
- Castillo, N. (1996). Las culturas indígenas prehispánicas. En: Melo, J. O. (Ed). Historia de Medellín I (47-55). Bogotá, Colombia: Compañía Suramericana de Seguros
- Castro Hernández, G. (1998). *Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de La Estrella*. Medellín: CORANTIOQUIA
- CORANTIOQUIA. (1999). *Vereda Buga "un reto al futuro desde el pasado" Municipio de Barbosa. Informe final*. Medellín: CORANTIOQUIA.

- CORANTIOQUIA. (2008) *Vestigios de una red vial antigua en el valle del río Aburrá, Antioquia - Colombia - Suramérica*. Medellín: CORANTIOQUIA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA). (2010). *Estado del conocimiento de la fauna silvestre en la jurisdicción de Corantioquia*. Recuperado de www.corantioquia.gov.co/sitios/ExtranetCorantioquia/.../Lists/.../compendio_fauna.pdf. Septiembre 15 de 2016.
- Corporación SIPAH (2016) *Programa de arqueología preventiva (P.A.P) Reconocimiento y prospección arqueológica - Ciudadela Monteazul*. Medellín: Corporación SIPAH. INUBERCO S.A
- Corporación SIPAH. (2013). *Intervenciones arqueológicas en el proyecto Urbanístico La Calleja, Municipio de Envigado*. Envigado: Corporación SIPAH
- Corporación SIPAH. (2016) *Programa de arqueología preventiva (P.A.P) Reconocimiento y prospección arqueológica - Proyecto Urbanístico Country*. Medellín: Corporación SIPAH – Constructora CONCRETO
- Corporación SIPAH. (2016). *Programa de Arqueología Preventiva (P.A.P) Reconocimiento y Prospección Arqueológica – Ciudadela Monteazul*. INUBERCO S.A. Informe Final. Sin publicar
- Correa Arango, E. I. (1998) *Arqueología urbana: Plazuela de Zea, III parte: informe final*. Medellín: CORANTIOQUIA. Secretaría de Educación y Cultura. Fundación Ferrocarril de Antioquia.
- Diez Ramírez, J.P. y Betancur Montoya, P.A. (2014) *Investigaciones arqueológicas en el municipio de Itagüí-Antioquia proyecto urbanístico Ciudadela del Valle*. Itagüí: Sin publicador
- Duque, O (2001) *Investigaciones arqueológicas en el cerro el volador- informe final*. Medellín: Secretaría de educación y cultura de Medellín [EDÚCAME]. CORANTIOQUIA
- Empresas Públicas de Medellín (EPM). (2011) *Diagnóstico y Evaluación del Impacto Arqueológico Proyecto Acueducto Circuito Nutibara*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín, Arqueolombia
- Escobar, D. (2012). *Prospección arqueológica para las intervenciones físicas en el Museo de Historia natural de Antioquia del Parque regional natural metropolitano Cerro El Volador, Medellín*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia
- Escobar, W. (2017). *Programa de arqueología preventiva. Proyecto interconexión San Antonio de Prado expansión La Estrella, Tanque San Catalina de 25.000 m2. Fase de prospección y plan de manejo arqueológico*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín, Universidad de Antioquia

- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, II(96), 35-53. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15309604>. Agosto 17 de 2016
- Flannery, K. V. (1976). Analysis on the Household Level. The Early Mesoamerican House. En: Flannery, K.V. (Ed). *The Early Mesoamerican Village*. (13-25). New York, USA: Academic Press
- Flannery, K. V. (1976). Evolution of complex settlement systems. En: Flannery, K.V. (Ed). *The Early Mesoamerican Village*. (pp. 161-180). New York, USA: Academic Press
- GAIA (2002). *Ocupaciones tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio La Blanquita. Informe final*. Medellín: Corporación GAIA, Fondo Mixto Promoción Cultura y Artes en Antioquia
- GAIA. (2000) *Territorios culturales, contextualización y ubicación de los asentamientos Aburráes*. Medellín: CORANTIOQUIA
- Google Maps. Mapa de Antioquia, Colombia. Recuperado de: [/www.google.com.co/maps/place/Antioquia/@7.1444541,-77.7475429,7z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429b2d9a8a783:0x540a36ca7581959a!8m2!3d7.1986064!4d-75.3412179](http://www.google.com.co/maps/place/Antioquia/@7.1444541,-77.7475429,7z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e4429b2d9a8a783:0x540a36ca7581959a!8m2!3d7.1986064!4d-75.3412179). Septiembre 18 de 2016
- Grisales, D y Osorio, C.J. (2014) *Prospección y evaluación arqueológica de la Villa Santa Lucía, Municipio de Caldas, Antioquia. Informe Final*. Medellín: Universidad de Antioquia
- Hermelin, M. (2003). El paisaje Antioqueño, otra perspectiva. *Revista universidad EAFIT*. Recuperado de: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/908/814> Septiembre 15 de 2016
- Hermelin, M. (2007). Valle de Aburrá: ¿Quo Vadis? *Gestión y Ambiente Universidad Nacional de Colombia*, 10(2), 7-16. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1694/169419816001.pdf>. Septiembre 18 de 2016
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2007). *Antioquia, Características Geográficas*. Medellín, Colombia: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Gobernación de Antioquia.
- INTEGRAL. (1999). *Proyecto de conexión vial entre los valles de Aburrá y del Río Cauca: rescate y monitoreo arqueológico: informe final*. Medellín: Integral.
- Johnson, A.W y Earle, T. (2003). *La evolución de las Sociedades, desde los grupos Cazadores-Recolectores al Estado Agrario*. Recuperado de: <http://myslide.es/documents/johnson-earle-la-evolucion-de-las-sociedades-humanas-2003.html> Septiembre 13 de 2016
- Langebaek, C, y Piazzini, E, Dever, A, Espinosa, I. (2002). *Arqueología y guerra en el Valle de Aburrá: estudio de cambios sociales en una región del noroccidente de Colombia*. Bogotá: Ediciones Uniandes

- Langebaek, C. H. (1995). *Regional Archaeology in the Muisca Territory A Study of the Fúquene and Susa Valleys*. Pittsburgh, USA: University of Pittsburgh
- Marín, M. (2014) *Estudio arqueológico en el área destinada a la construcción de la urbanización Hato Campestre, Municipio de Bello (Antioquia)*. Medellín: Compañía de Constructores Asociados S.A C.A.S.A
- Martínez, L.E y Botero, S. H. (2001) *Sitio Arqueológico La Blanquita, Informe de excavación*. Medellín: CORANTIOQUIA, Corporación GAIA
- Moscoso, O. (2010). *Diagnóstico – prospección arqueológica para las intervenciones físicas en el parque natural regional metropolitano Cerro el Volador*. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corporación Académica y Ambiental Universidad de Antioquia.
- Moscoso, O; Muñoz, O; Orozco, C; Duque, M y Carmona, D. (2001). *Reconocimiento y prospección arqueológica en la cuenca de la quebrada La Miel. Una aproximación a los procesos de transformación humana del paisaje*. Medellín: CORANTIOQUIA.
- Nieto, L. (2000). *Programa de Rearborización Monitoreo Arqueológico en el Ecoparque Cerro el Volador*. Medellín: CORANTIOQUIA.
- Nieto, L. (2003). *Prospección arqueológica y plan de manejo en el área física donde se construirá el proyecto: plan parcial pajarito*. Medellín: Empresa de Desarrollo Urbano – EDU.
- Nieto, L.E. (2005). *Aproximación a los patrones de asentamiento antiguos en el costado occidental del Valle de Aburrá del 3000 a. c. - a - 1800 d. c.- análisis espaciales exploratorios-*. (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Obregón, M. (2003). Poblamiento prehispánico del Valle de Aburrá: nuevos apuntes sobre un discurso fragmentado. *Boletín de Antropología, edición especial. Construyendo el pasado cincuenta años de arqueología en Antioquia*. 125-156
- Ordoñez, J. (2015). *Reconocimiento y prospección arqueológica de proyecto inmobiliario Biocity, municipio de envigado, departamento de Antioquia*. Medellín: Constructora Capital S.A.S.
- Otero de Santos, H. (2003) *Informe técnico de soporte, plan especial de protección o plan de manejo del patrimonio arqueológico del Municipio de Medellín*. Medellín: Universidad de Antioquia, CISH, Departamento de planeación Municipio de Medellín
- Peterson, C. y Drennan, R. (2005). Communities, settlements, sites, and surveys: regional scale analysis of prehistoric human interaction. *American Antiquity*, 70(1). 5-30
- Piazzini, E., Botero, S., y Acevedo, J. (1995). *Bosquejo Atlas de Antioquia*. Medellín: Instituto de Estudios Regionales INER.

- Predios del Sur. S.A. (2002) *Prospección arqueológica, proyecto urbanístico Mi Ranchito, Informe final*. Medellín: Servicios de Gestión Ambiental (SGA). Recuperado de: <http://biblioteca.icanh.gov.co/DOCS/MARC/texto/ARQ-0997.pdf>. Noviembre 6 de 2016
- Prieto, M. (2011). Los patrones de asentamiento: una herramienta metodológica para la reconstrucción del pasado. *Boletín Antropológico*, 29(82), 116-131. Recuperado de www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/36190/1/articulo2.pdf. Agosto 10 de 2016
- Restrepo Arango, J. E. (2008) *Patrones de asentamiento prehispánicos en el municipio de Envigado*. (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
- Romero, Y. (2007). *Reconocimiento arqueológico en el área de impacto del proyecto de construcción de la nueva vía a hatillo – Barbosa y del puente san juan de la tasajera en Copacabana Antioquia*. Copacabana: sin publicador.
- Salazar, J. (2008). Aportes de Gordon R. Willey a la comprensión histórica de la arqueología americana. *Comechingonia virtual, Revista electrónica de arqueología*. (N° 4). 245-254. Recuperado de: <http://www.comechingonia.com/Numero%204%20final/Salazar%202008.pdf>. Octubre 10 de 2016
- Sanders, W.T., Parsons, J.R., y Santley, R.S. (1979). *The basin of Mexico. Ecological processes in the Evolution of a Civilization*. New York: Academic Press
- Santos Vecino, G. (1995) El Volador: las viviendas de los muertos. *Boletín de Antropología*, 9(25), 11-48
- Santos Vecino, G. (1998) La cerámica Marrón inciso de Antioquia. Contexto histórico y sociocultural. *Boletín de Antropología*, 12(29). 128-147
- Santos Vecino, G. (2006) *Una tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Prospección y Rescate arqueológico del área de la urbanización Álamos del Escobero. Municipio de Envigado*. Envigado: Secretaría de educación para la cultura del Municipio de Envigado, sección Archivo Histórico
- Santos Vecino, G. (2010) *10.000 años de ocupaciones en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena*. Medellín: Alcaldía de Envigado
- Santos Vecino, G. (2011) *Investigaciones arqueológicas en El Escobero. Municipio de Envigado*. Envigado: Archivo Histórico. Secretaría de Educación para la Cultura, Municipio de Envigado.
- Santos Vecino, G. (2013) *Investigaciones Arqueológicas en Pantanillo y el Salado. Envigado (Antioquia)*. Envigado: Dirección de Cultura. Secretaría de Educación para la Cultura.
- Santos Vecino, G. (2013). *Una tumba-vivienda en envigado. Salvamento arqueológico en el alto de las flores. Envigado (Antioquia, Colombia)*. Envigado: Secretaría de Educación para la Cultura.

Santos, G y Otero, H. (1996) *El Volador: una ventana al pasado del Valle de Aburrá*. Medellín: Universidad de Antioquia, Secretaría de Desarrollo y Cultura de Medellín

Santos, G y Otero, H. (2003). Arqueología de Antioquia. Balance y síntesis regional. *Boletín de Antropología, edición especial. Construyendo el pasado cincuenta años de arqueología en Antioquia*. 71-117.

Santos, G; Bermúdez, M; Correa, E y Ospina A. (1996). *Programa de Arqueología de Rescate de la línea troncal del Gasoducto SEBASTOPOL*. Medellín: CORANTIOQUIA.

STRATA LTDA. (2000) *Prospección arqueológica del Valle de Aburrá y sus ecosistemas estratégicos estudio de cambios sociales*. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, CORANTIOQUIA, STRATA LTDA.

Tabares, D. (2009). *Arqueología y Gestión Patrimonial Yacimiento la Castellana*. Medellín: Corporación Universitaria Adventista-UNAC

Trigger, B. (1967). Settlement archaeology. Its goals and promise. *American Antiquity*, 32(2), 149-160

Wilk, R y Rathje, W. (1982). Household archaeology. *The American Behavioral Scientist (pre-1986)*, 25(6), 617-639

Willey, G.R. (1953). *Prehistoric settlement patterns in the Virú Valley, Perú*. Washington, USA: Government printing office

Winter, M. (1976). The Archeological Household Cluster in the Valley of Oaxaca. En: Flannery, K.V. (Ed). *The Early Mesoamerican Village*. (25-31). New York, USA: Academic Press

ANEXOS

Anexo 1 Lista referencias de los 55 Informes muestra para la revisión bibliográfica

1	1995	Castillo, N. (1995) Reconocimiento arqueológico en el Valle de Aburrá. <i>Boletín de Antropología</i> , 9(25), 49-90
2	1996	Santos, G y Otero, H. (1996) <i>El Volador: una ventana al pasado del Valle de Aburrá</i> . Medellín: Universidad de Antioquia, Secretaría de Desarrollo y Cultura de Medellín
3	1996	Santos, G; Bermúdez, M; Correa, E y Ospina A. (1996). <i>Programa de Arqueología de Rescate de la línea troncal del Gasoducto SEBASTOPOL</i> . Medellín: CORANTIOQUIA.
4	1997	Arcila G. (1977). <i>Introducción a la Arqueología del Valle de Aburrá</i> . Medellín, Colombia: Museo Universitario.
5	1998	Correa Arango, E. I. (1998) <i>Arqueología urbana: Plazuela de Zea, III parte: informe final</i> . Medellín: CORANTIOQUIA. Secretaría de Educación y Cultura. Fundación Ferrocarril de Antioquia.
6	1998	Castro Hernández, G. (1998). <i>Prospección y valoración del patrimonio arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de La Estrella</i> . Medellín: CORANTIOQUIA
7	1999	INTEGRAL. (1999). <i>Proyecto de conexión vial entre los valles de Aburrá y del Río Cauca: rescate y monitoreo arqueológico: informe final</i> . Medellín: Integral.
8	1999	CORANTIOQUIA. (1999). <i>Vereda Buga "un reto al futuro desde el pasado" Municipio de Barbosa. Informe final</i> . Medellín: CORANTIOQUIA.
9	2000	GAIA. (2000) <i>Territorios culturales, contextualización y ubicación de los asentamientos Aburráes</i> . Medellín: CORANTIOQUIA
10	2000	Cardona, L.C. y Nieto, L.E. (2000). <i>Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá. La Cuchilla el Romeral. Prospección arqueológica</i> . Medellín: Universidad de Antioquia, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas, CORANTIOQUIA
11	2000	STRATA LTDA. (2000) <i>Prospección arqueológica del Valle de Aburrá y sus ecosistemas estratégicos estudio de cambios sociales</i> . Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, CORANTIOQUIA, STRATA LTDA.
12	2000	Nieto, L. (2000). <i>Programa de Rearborización Monitoreo Arqueológico en el Ecoparque Cerro el Volador</i> . Medellín: CORANTIOQUIA.
13	2001	Cadavid González, F.J. (2001) <i>Plan especial de protección Ecoparque Cerro el Volador -componente arqueológico- informe final</i> . Medellín: Secretaría de educación y cultura de Medellín [EDÚCAME]. CORANTIOQUIA
14	2001	Martínez, L.E y Botero, S. H. (2001) <i>Sitio Arqueológico La Blanquita, Informe de excavación</i> . Medellín: CORANTIOQUIA, Corporación GAIA
15	2001	Duque, O (2001) <i>Investigaciones arqueológicas en el cerro el volador- informe final</i> . Medellín: Secretaría de educación y cultura de Medellín [EDÚCAME].

		CORANTIOQUIA
16	2001	Moscoso, O; Muñoz, O; Orozco, C; Duque, M y Carmona, D. (2001). <i>Reconocimiento y prospección arqueológica en la cuenca de la quebrada La Miel. Una aproximación a los procesos de transformación humana del paisaje</i> . Medellín: CORANTIOQUIA.
17	2002	Predios del Sur. S.A. (2002) <i>Prospección arqueológica, proyecto urbanístico Mi Ranchito, Informe final</i> . Medellín: Servicios de Gestión Ambiental (SGA). Recuperado de: http://biblioteca.icanh.gov.co/DOCS/MARC/texto/ARQ-0997.pdf . Noviembre 6 de 2016
18	2002	Cardona, L.C. (2002). Prospección arqueológica en el cerro Pan de Azúcar, área periurbana de la ciudad de Medellín. <i>Boletín de Antropología</i> , 16 (33), 54-76.
19	2002	GAIA (2002). <i>Ocupaciones tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio La Blanquita. Informe final</i> . Medellín: Corporación GAIA, Fondo Mixto Promoción Cultura y Artes en Antioquia
20	2003	Acevedo, J. L. (2003) <i>Aldea y sistema de canales del siglo III D.C. en el Valle de Aburrá. Plan de manejo arqueológico "El Ranchito"</i> . Medellín: Predios del sur S.A
21	2003	Otero de Santos, H. (2003) <i>Informe técnico de soporte, plan especial de protección o plan de manejo del patrimonio arqueológico del Municipio de Medellín</i> . Medellín: Universidad de Antioquia, CISH, Departamento de planeación Municipio de Medellín
22	2003	Nieto, L. (2003). <i>Prospección arqueológica y plan de manejo en el área física donde se construirá el proyecto: plan parcial pajarito</i> . Medellín: Empresa de Desarrollo Urbano –EDU.
23	2005	Acevedo, J y García, P (2005). <i>Prospección arqueológica en el área del proyecto urbanístico "camino de la romera"</i> . Sabaneta: sin publicador.
24	2006	Santos, G. (2006) <i>Una tumba de cancel en el Valle de Aburrá. Prospección y Rescate arqueológico del área de la urbanización Álamos del Escobero. Municipio de Envigado</i> . Envigado: Secretaría de educación para la cultura del Municipio de Envigado, sección Archivo Histórico
25	2007	Romero, Y. (2007). <i>Reconocimiento arqueológico en el área de impacto del proyecto de construcción de la nueva vía a hatillo – Barbosa y del puente san juan de la tasajera en Copacabana Antioquia</i> . Copacabana: sin publicador.
26	2008	CORANTIOQUIA. (2008) <i>Vestigios de una red vial antigua en el valle del río Aburrá, Antioquia - Colombia - Suramérica</i> . Medellín: CORANTIOQUIA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá
27	2008	Restrepo Arango, J. E. (2008) <i>Patrones de asentamiento prehispánicos en el municipio de Envigado</i> . (Tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia
28	2009	Tabares, D. (2009). <i>Arqueología y Gestión Patrimonial Yacimiento la Castellana</i> . Medellín: Corporación Universitaria Adventista-UNAC.
29	2010	Santos, G. (2010) <i>10.000 años de ocupaciones en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena</i> . Medellín: Alcaldía de Envigado

30	2010	Moscoso, O. (2010). <i>Diagnóstico – prospección arqueológica para las intervenciones físicas en el parque natural regional metropolitano Cerro el Volador</i> . Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Corporación Académica y Ambiental Universidad de Antioquia.
31	2011	Aristizábal Espinosa, P. (2011) <i>Programa de arqueología preventiva Puente de la calle 4 Sur, Medellín, Informe Final</i> . Medellín: Consorcio Puente Calle 4, Secretaría de Obras Públicas, Alcaldía de Medellín
32	2011	Empresas Públicas de Medellín (EPM). (2011) <i>Diagnóstico y Evaluación del Impacto Arqueológico Proyecto Acueducto Circuito Nutibara</i> . Medellín: Empresas Públicas de Medellín, Arqueolombia
33	2011	Santos, G. (2011) <i>Investigaciones arqueológicas en El Escobero. Municipio de Envigado</i> . Envigado: Archivo Histórico. Secretaría de Educación para la Cultura, Municipio de Envigado.
34	2012	Escobar, D. (2012). <i>Prospección arqueológica para las intervenciones físicas en el Museo de Historia natural de Antioquia del Parque regional natural metropolitano Cerro El Volador, Medellín</i> . Medellín: Universidad Nacional de Colombia
35	2012	Aristizábal, P. (2012) <i>Nuevos descubrimientos arqueológicos en la ciudad de Medellín</i> . Medellín: Secretaría de Infraestructura Física, Alcaldía de Medellín
36	2013	Corporación SIPAH. (2013). <i>Intervenciones arqueológicas en el proyecto Urbanístico La Calleja, Municipio de Envigado</i> . Envigado: Corporación SIPAH
37	2013	Aristizábal, P. (2013). <i>Plan de Manejo Arqueológico Informe Final - PMA -PTAR de Bello - Aguas Nacionales EPM – 2013</i> . Medellín: Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P
38	2013	Aristizábal, P. (2013). <i>Plan de Manejo Arqueológico Informe Final – monitoreo (7 Ha) PMA -PTAR de Bello - Aguas Nacionales EPM – 2013</i> . Medellín: Aguas Nacionales EPM S.A. E.S.P.
39	2013	Santos, G. (2013) <i>Investigaciones Arqueológicas en Pantanillo y el Salado. Envigado (Antioquia)</i> . Envigado: Dirección de Cultura. Secretaría de Educación para la Cultura.
40	2013	Santos, G. (2013). <i>Una tumba-vivienda en envigado. Salvamento arqueológico en el alto de las flores. Envigado (Antioquia, Colombia)</i> . Envigado: Secretaría de Educación para la Cultura.
41	2014	Grisales, D y Osorio, C.J. (2014) <i>Prospección y evaluación arqueológica de la Villa Santa Lucía, Municipio de Caldas, Antioquia. Informe Final</i> . Medellín: Universidad de Antioquia
42	2014	Aristizábal, P. (2014). <i>Programa de arqueología preventiva, Proyecto Inmobiliario Tierra Verde, Municipio de La Estrella, Departamento de Antioquia</i> . Medellín: Constructora Marín Arquitectos S.A.S
43	2014	Ángel, I; Espinosa, I; y Muñoz, O. (2014) <i>Contrato de Concesión minera N° LA7-16071, Municipio Caldas, Departamento de Antioquia. Prospección arqueológica y formulación del plan de manejo del patrimonio arqueológico, Informe Final</i> . Caldas: sin publicador

44	2014	Marín, M. (2014) <i>Estudio arqueológico en el área destinada a la construcción de la urbanización Hato Campestre, Municipio de Bello (Antioquia)</i> . Medellín: Compañía de Constructores Asociados S.A C.A.S.A
45	2014	Aristizábal, P. (2014). <i>Rescate Arqueológico de hallazgo Fortuito - tumba de pozo con cámara lateral- Sitio La Colinita- Guayabal</i> . Medellín: Empresas Públicas de Medellín E.S.P
46	2014	Aristizábal, P. (2014). <i>Proyecto inmobiliario Brasilia apartamentos hacienda mí ranchito - ciudadela Suramérica</i> . Medellín: CONALTURA CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA S.A.
47	2014	Diez Ramírez, J.P. y Betancur Montoya, P.A. (2014) <i>Investigaciones arqueológicas en el municipio de Itagüí-Antioquia proyecto urbanístico Ciudadela del Valle</i> . Itagüí: Sin publicador
48	2014	Aristizábal, P. (2014) <i>Programa de arqueología preventiva, Proyecto inmobiliario La Estrella</i> . Medellín: Germán Mejía Castro.
49	2015	Aristizábal, P. (2015). <i>Programa de Arqueología Preventiva Parques del Río Medellín</i> . Medellín: Empresa de Desarrollo Urbano (EDU), Alcaldía de Medellín.
50	2015	Cardona, L. C y Yepes, J. I. (2015) <i>Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico Línea de Transmisión eléctrica a 110 KV Bello, Guayabal, Ancon Sur, Municipio de Medellín</i> . Medellín: SAG
51	2015	Ordoñez, J. (2015). <i>Reconocimiento y prospección arqueológica de proyecto inmobiliario Biocity, municipio de envigado, departamento de Antioquia</i> . Medellín: Constructora Capital S.A.S.
52	2016	Corporación SIPAH (2016) <i>Programa de arqueología preventiva (P.A.P) Reconocimiento y prospección arqueológica - Ciudadela Montezul</i> . Medellín: Corporación SIPAH. INUBERCO S.A
53	2016	Corporación SIPAH (2016) <i>Programa de arqueología preventiva (P.A.P) Reconocimiento y prospección arqueológica - Proyecto Urbanístico Country</i> . Medellín: Corporación SIPAH – Constructora CONCRETO
54	2016	<i>Reconocimiento y prospección arqueológica - Proyecto Urbanístico Country</i> . Medellín: Corporación SIPAH – Constructora CONCRETO
55	2017	Escobar, W. (2017). <i>Programa de arqueología preventiva. Proyecto interconexión San Antonio de Prado expansión La Estrella, Tanque San Catalina de 25.000 m2. Fase de prospección y plan de manejo arqueológico</i> . Medellín: Empresas Públicas de Medellín, Universidad de Antioquia

Anexo 2 Descripción de suelos para el Valle de Aburrá

	Caldas. (Tomado y modificado de AMVA, 2006:69-79)
--	--

Anfibolitas del Alto de Minas (PZaAM):	La composición es similar a la de un ortogneis, con contenidos de cuarzo, feldespato y micas. En muestra de mano se presentan grandes cantidades de cuarzo, feldespato y cantidades variables de micas; estas últimas se incrementan cuando la roca está más esquistosa definiendo la dirección de la foliación.
Perfil de Meteorización	En esta unidad se han desarrollado todos los horizontes del perfil de meteorización, es decir desde el horizonte I-III (roca fresca) hasta el VI (suelo residual). En las zonas de mayor pendiente el perfil de meteorización es poco espeso, donde se desarrolla principalmente un horizonte V, con espesores entre dos y tres metros, reposando sobre un horizonte II y I, el cual se encuentra generalmente fracturado. En las vertientes de menor pendiente y en especial hacia las divisorias amplias, se observa un perfil de meteorización de mayor espesor, desarrollando horizontes tipo VI, V, IV, III y II.
Horizonte VI	Material de granulometría areno arcillosa, de color blanco, pardo claro y amarillo claro. En las zonas donde el material es muy micáceo, desarrolla perfiles de meteorización de granulometría arcillosa con algunos fragmentos de cuarzo tamaño arena. En ocasiones, este mismo material desarrolla espesos horizontes de caolinita. Los espesores máximos observados alcanzan 1.5 m de espesor.
Horizonte V	Predominan colores pálidos, como amarillo rojizo, y amarillo y rosado. La textura es limo arenosa hasta arenosa. Esta última se desarrolla predominantemente en material con alto contenido de cuarzo y feldespato, generando horizontes tipo grus.
Horizonte IV	Constituido por rocas frescas altamente fracturadas con generación de grus a lo largo de las discontinuidades
Esquistos de Caldas (PZeC):	Corresponden a esquistos moscovíticos, cuarzosericíticos, biotíticos y cloríticos intercalados a cuarcitas y gneises. Esta unidad aparece en cercanías de las quebradas Tablaza y Tablacita
Perfil de Meteorización	El perfil típico que desarrolla esta unidad, es básicamente en los horizontes I, II, IV y V. La roca dura presenta zonas de foliación claramente definidas en coloraciones grises y pardas
Horizonte V	Textura limosa en coloraciones de rojo a pardo, conserva la esquistosidad y se disgrega con facilidad. Alcanza espesores de hasta tres metros.
Horizonte IV	El color es rojo, conserva la textura foliada y las micas del tipo moscovita son abundantes. El espesor promedio es de dos metros.
Horizontes I y II	Consta de esquistos grafitosos y esquistos verdes cuyos planos de foliación y de diaclasamiento se encuentran levemente alterados. En el horizonte II la meteorización es mayor.
Anfibolitas Granatíferas de Caldas (PZagG)	Rocas pertenecientes al Grupo Caldas. Petrográficamente corresponde a una roca masiva de color verde oscuro con tonalidades grises y verdosas, inequigranular con minerales ferromagnesianos, plagioclasa y cuarzo en menor proporción. Localmente se observa una leve orientación de los anfíboles, una textura bandeada y abundancia de sulfuros, donde predomina la piritita
Perfil de meteorización	La unidad de anfibolitas granatíferas desarrolla horizontes de meteorización, desde I (roca fresca) hasta VI (suelo residual). Sin embargo, los horizontes II y III no son frecuentes
Horizonte VI	Es característico un color amarillo pardo a rojo, la granulometría es limosa y se observaron espesores de hasta dos metros.
Horizontes V y	Predomina un color amarillo pardo. El horizonte V conserva parte de la textura original de la roca mientras

IV	que en el IV esporádicamente se encuentran fragmentos frescos. La granulometría es limosa y fácilmente disgregable
Esquistos de Cajamarca (TReC)	Corresponden a rocas del Complejo Cajamarca. A nivel de muestra de mano afloran en el municipio de Caldas como una roca esquistosa de color verde, gris y negro, de carácter cuarzosericítico, clorítico y grafitico; están relacionados con cuerpos de anfibolitas sin granates. Son comunes las segregaciones de cuarzo en dirección de la foliación. Los esquistos afloran en cuerpos diferentes separados entre sí
Perfil de Meteorización	El perfil típico que desarrolla esta unidad, desarrolla básicamente horizontes I, II, IV y V. Aflora como un saprólito de color pardo rojizo con abundante oxidación de las micas, son suelos arenosos y arcillosos.
Horizonte V	Textura limosa en coloraciones de rojo a pardo, conserva la esquistosidad y se disgrega con facilidad. Alcanza espesores de hasta tres metros. Hay abundante cuarzo lechoso proveniente de la segregación
Horizonte IV	El color es rojo, conserva la textura foliada y las micas son abundantes. En los núcleos de esta roca se puede observar el esquistos de color verde. El espesor promedio es de dos metros.
Horizontes I y II	Consta de esquistos verdes cuyos planos de foliación y de diaclasamiento se encuentran levemente alterados. En el horizonte II la meteorización es mayor.
Stock de Amagá (TRgA)	Corresponde a las rocas ígneas intrusivas, está constituida por rocas equigranulares de textura fanerítica media; compuesta por cuarzo, feldespato y biotita. Localmente se observan diques de feldespato
Perfil de meteorización	Esta unidad desarrolla los horizontes II, IV, V y VI del perfil de meteorización
Horizonte VI	Es de color amarillo pardo y amarillo pálido, de granulometría arenosa con espesores hasta de dos metros. Este horizonte sólo se observa hacia las divisorias de agua en relieves de pendiente baja.
Horizonte V	Es de color moteado (rojo pálido y blanco) de granulometría arenosa que desarrolla grus. El espesor del grus es aproximadamente de 10 m.
Horizonte IV	Son de color pardo claro donde se observan el cuarzo, el feldespato y la biotita. Está altamente fracturado y alcanza espesores de unos tres metros.
Horizontes I, II y III	Estos horizontes se observan en zonas de canteras abandonadas y cerca el lecho de la quebrada El Maní-Cardal.
Dunita de Medellín (JKuM)	Estas rocas, hacen parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá. Mineralógicamente, se trata de una roca compuesta por olivino como mineral primario, con contenidos menores de cromita y magnetita. En muestra de mano, es una roca afanítica, con diferentes presentaciones según su estado de alteración, desde negro en estado fresco hasta diferentes tonalidades de verde con variaciones a pardo y gris plomo cuando están meteorizadas o serpentinizadas.
Perfil de Meteorización	Esta roca por lo general se encuentra extremadamente meteorizada; con perfiles donde la textura dominante es arcillosa, es de color rojo intenso. En las zonas con altas pendientes, los suelos son erodados continuamente debido a la escasa o nula cobertura vegetal, manteniendo la roca en un estado relativamente fresco.
Horizonte VI	Estrato orgánico de color café oscuro, textura limo arcillosa, óxidos de hierro hacia la base, formado costras duras de color pardo oscuro. El espesor alcanza unos 0,50 m.

Horizonte V	Matriz arcillo limosa, rojo intenso que varía a amarillo y con moteado vino tinto, consistencia dura, baja plasticidad. Espesor de tres metros
Horizonte IV	Bloques de roca de tamaño decimétrico a centimétrico, angulosos, irregulares con forma de elipsoides deformados, cuyos espacios intersticiales son ocupados por una matriz de color verde manzana con textura arcillo limosa. El espesor es de unos cuatro metros
Complejo Quebradagran de (KvQG, KvsQG):	Comprende un miembro volcánico y un miembro volcanosedimentario, ambos afloran en el municipio de Caldas. El miembro volcánico está conformado por diabasas y el miembro volcanosedimentario por intercalaciones de lutitas negras, chert y tobas, comúnmente intercalados con las rocas verdes. Ocasionalmente se observan texturas porfídicas.
Perfil de meteorización	Dentro de las rocas que conforman el miembro volcánico, las diabasas (predominantes en esta zona) desarrollan horizontes de meteorización espesos desde roca fresca (horizonte I) hasta suelos residuales (horizonte VI). En las tobas se observaron horizontes IV, V y VI. El perfil de meteorización en el miembro volcánico es poco espeso; en el chert se presenta por lo general un horizonte V sobre un horizonte IV y este sobre un horizonte II; en las lutitas el perfil es más delgado y se presenta por lo general un horizonte IV de un metro de espesor sobre un horizonte II de dos metros de espesor.
Horizonte VI	Comúnmente genera suelos residuales con granulometría fina (limo y arcilla), de color rojo oscuro en la base y amarillo pardusco hacia el techo. Puede alcanzar espesores hasta de cuatro metros.
Horizonte V	Presenta características similares al horizonte VI, en cuanto al color rojo y la granulometría. Este horizonte se diferencia del horizonte VI puesto que conserva algo de la textura original de la roca y es característica una patina de manganeso a lo largo de las estructuras o zonas de debilidad. Alcanza espesores de unos seis metros
Horizonte IV	En este horizonte los bloques frescos predominan en un 30%, cuyas superficies se encuentran usualmente cubiertas por una pátina de color negro. Se encuentra altamente fracturado, favoreciendo la meteorización por las zonas de debilidad.
Horizonte III, II y I	Estos horizontes conservan la textura y color originales de la roca. La alteración en las zonas de debilidad genera colores negros por las pátinas de manganeso.
Perfil de Meteorización Tobas.	
Horizonte IV	Genera un suelo residual limoso de color amarillo pardusco
Horizonte V	Es un horizonte de material limoso de color verde pálido
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, NQFIII, NFI, NFpreI):	Los depósitos de vertiente del municipio de Caldas están conformados por flujos (escombros y lodos) y depósitos de deslizamiento. Los depósitos tipo flujo tienen su mejor expresión en el margen occidental del área urbana del municipio; también pueden encontrarse pequeños flujos aislados en la parte baja de algunos cerros. Los depósitos de deslizamiento constituyen cuerpos pequeños, aislados, localizados sobre las vertientes de pendiente moderada y baja.

Depósitos Antrópicos - Llenos (QII):	Se presentan principalmente en el área urbana del municipio producto de la densa construcción. En el área rural algunos depósitos antrópicos están asociados a llenos o botaderos de escombros, entre ellos el de la estación de servicio Los Lagos. También se destacan algunas explanaciones con llenos hacia los bordes de material removido, principalmente hacia la zona del container cerca al puente de la variante Caldas sobre el río Aburrá y en los parqueaderos del sector del restaurante Las Vegas
---	--

La Estrella. (Tomado y modificado de AMVA, 2006:79-92)	
Esquistos de Caldas (PZeC)	Corresponden a esquistos moscovíticos, cuarzosericíticos, biotíticos y cloríticos intercalados a cuarcitas y gneises. Esta unidad aflora hacia los límites con el municipio de Caldas en cercanías de las quebradas Tablaza y Tablacita
Perfil de Meteorización	El perfil típico que desarrolla esta unidad, corresponde a los horizontes I, II, IV y V. La roca dura presenta zonas de foliación claramente definidas en coloraciones grises y pardas
Horizonte V	Textura limosa en coloraciones de rojo a pardo, conserva la esquistosidad y se disgrega con facilidad. Alcanza espesores de hasta tres metros.
Horizonte IV	El color es rojo, conserva la textura foliada típica de los esquistos y las micas del tipo moscovita son abundantes. El espesor promedio es de dos metros.
Horizontes I y II	Consta de esquistos grafitosos y esquistos verdes cuyos planos de foliación y de diaclasamiento se encuentran levemente alterados. En el horizonte II la meteorización es mayor.
Esquistos de Cajamarca (TReC).	Forman parte del Complejo Cajamarca, corresponden con una serie de paquetes composicionalmente diferenciales. En términos mineralógicos y color de las muestras de mano se pueden clasificar como esquistos verdes, esquistos cuarzo-micáceos e intercalaciones de esquistos negros. La presencia de micas en los esquistos verdes es casi nula, siendo notable dentro de estos paquetes, una serie de intercalaciones de esquistos de color grisáceo, donde las micas ocurren con mayor frecuencia.
Perfil de Meteorización.	El perfil de meteorización desarrollado abarca todos los horizontes definidos por Dearman (1991); siendo predominantes los horizontes IV, V y VI. En ocasiones diferenciar el perfil de meteorización de un depósito se dificulta, debido a la meteorización diferencial de los esquistos, la cual deja núcleos frescos en una matriz limosa. En el perfil de meteorización para los horizontes IV, V o VI sólo se pueden describir diferencias en la concentración de micas. En los Horizontes I a V son comunes las bandas de cuarzo, que pueden alcanzar espesores de cinco centímetros, predominando los tamaños milimétricos.
Horizonte VI	Suelo residual de carácter limoso, alcanza espesores de hasta dos metros, generalmente se presenta con un color rojo y pardo, además presenta un alto contenido de micas
Horizonte V	Conserva la textura esquistosa. En cuanto al color y abundancia de micas, sus características son bastante similares a las descritas en el horizonte VI. Los espesores van hasta los tres metros.
Horizonte IV	Textura esquistosa, abundancia de micas, color rojo por los óxidos de hierro. Alcanza unos tres metros
Horizonte III	Limo de color amarillo verdoso. Alcanza espesores de dos metros

Horizontes II y I	De estos horizontes ocasionalmente observados se han diferenciado esquistos verdes, esquistos cuarzo-sericíticos y esquistos negros.
Peridotita de Romeral (JuR)	Hace parte del Complejo Ofiolítico del Cauca; este cuerpo de peridotitas se encuentra continuo y elongado, con una orientación Principalmente norte-sur en la vertiente occidental del río Aburrá. Es una roca masiva de color verde oscuro casi negro, compuesta esencialmente por olivino.
Perfil de meteorización.	La Peridotita de Romeral meteoriza desarrollando horizontes III y V; en ocasiones se observa el horizonte VI. Como observación importante, se menciona, la meteorización diferencial en perfiles de suelo muy evolucionados. La presencia de núcleos frescos en una matriz saprolítica de granulometría arcillosa, dificulta la diferenciación entre el perfil de meteorización y los depósitos de flujo. Ejemplificando esta idea, se trae a colación los depósitos de flujo del pie de vertiente, sector La Culebra en el barrio La Tablaza, los cuales involucran bloques de peridotita en una matriz de igual composición. Lo anterior se debe a que, si bien la fuente del depósito de flujo es la misma roca, la geomorfología y la orientación de los clastos indican que se trata de un depósito.
Horizonte V	Es de textura limosa, color verde muy claro, casi blanco. Son comunes pátinas de manganeso en forma de manchas negras. Alcanza hasta cuatro metros de espesor
Horizonte III	Es negro verdoso, de seis metros de espesor en promedio. El principal mineral de alteración observado es la serpentina. En las zonas de cizalla, el alto fracturamiento genera una laminación en la roca
Gabro de Romeral (JgR).	Hace parte del Complejo Ofiolítico del Cauca, se localiza en la vertiente occidental del río Aburrá. En muestra de mano, se observa una roca equigranulares, con tamaño de grano medio, y cuyos minerales constituyentes son el feldespato (alterado), hornblenda y probablemente olivino. Comúnmente se observan diques de feldespato que generan un suelo limo arcilloso de color blanco. El gabro presenta venas de feldespato abundantes en todas las direcciones. Los afloramientos más representativos se encuentran de sur a norte en la vía que de La Tablaza conduce a la vereda San Miguel, a la altura del sector La Cascajera(fincas La Chinca, La Carolina y La Culebra y en el sector de la Antena Radio Tiempo). En la ladera norte de la cuenca de la quebrada La Culebra, en las cercanías de las fincas Horizontes, San José y Palo Blanco.
Perfil de meteorización.	El gabro desarrolla todos los horizontes del perfil de meteorización, siendo los más comunes los horizontes: III, V y VI. Los horizontes V y VI, se desarrollan en geoformas estables de baja inclinación. Un ejemplo de esto, puede observarse en la parte alta de Pueblo Viejo, cerca al colegio Soleira y cerca de la cantera abandonada Maracaná.
Horizonte VI	Material de granulometría arcillosa, desarrolla un color rojo pálido en la parte inferior y amarillo pardusco en la parte superior. Es de un metro de espesor promedio
Horizonte V	Es moteado rojo, amarillo y blanco, de granulometría limosa a limo arenoso; con anfíboles y feldespatos sin meteorizar. Conserva textura granítica, sectorialmente forma niveles arenosos o de grus. El espesor puede alcanzar hasta seis metros.
Horizonte III	La textura es limosa a limo arenosa, de color rojo moteado con blanco por efecto de la alteración de la hornblenda y el feldespato. Dado el grado de fracturamiento, se observan franjas de meteorización diferencial, definidas por el color y grado de meteorización. El espesor es muy variable, alcanzando unos

	dos metros.
Horizonte II	Es una roca muy fracturada que genera bloques centimétricos
Complejo Quebradagrande (KvQG, KvsQG).	El Complejo Quebradagrande se divide en dos miembros: el Volcánico y el Volcanosedimentario. El primero compuesto por diabasas y basaltos; mientras que el segundo incluye tobas, lutitas y chert. Es importante aclarar que el miembro volcanosedimentario se define de forma compuesta, dado que las rocas metasedimentarias están íntimamente mezcladas con algunas rocas volcánicas. Adicionalmente, estos miembros se encuentran mezclados, impidiendo una separación definida entre las dos unidades
Perfil de meteorización.	Las diabasas desarrollan horizontes de meteorización espesos desde roca fresca (horizonte I) hasta suelos residuales (horizonte VI).
Perfil de meteorización KvQG (Diabasas)	
Horizonte VI	Comúnmente genera suelos residuales con granulometría fina (limo y arcilla) y color rojo oscuro en la base y amarillo pardusco hacia el techo. Puede alcanzar espesores hasta de cuatro metros
Horizonte V	Presenta características similares al horizonte VI, en cuanto al color rojo y la granulometría. Se diferencian en que conserva algo de la textura original de la roca y es característica una pátina de manganeso a lo largo de las estructuras o zonas de debilidad. Alcanza espesores de seis metros.
Horizonte IV	En este horizonte los bloques frescos predominan en un 30 %, cuyas superficies se encuentran usualmente cubiertas por una pátina de color negro. Se encuentra altamente fracturado, favoreciendo la meteorización por las zonas de debilidad.
Horizonte III, II y I	Estos horizontes conservan la textura y color originales de la roca. La alteración en las zonas de debilidad genera colores negros de las pátinas de manganeso.
Perfil de meteorización KvsQG (Tobas)	
Horizonte V y VI	De granulometría limosa, con colores pálidos en tonalidades grisáceas; los horizontes superficiales incorporan materia orgánica, dando una tonalidad pardusca. Alcanza dos metros de espesor
Horizonte I	La roca es como se describió anteriormente
Perfil de meteorización KvsQG (Chert)	
Horizonte VI	Material limoso, color amarillo pardusco. Espesores no mayores a un metro
Horizonte V	Debido a la meteorización diferencial, se conservan remanentes frescos en una matriz limosa de color rojiza. Espesores aproximados de un metro
Horizonte III	La meteorización diferencial genera zonas de debilidad, debido al alto fracturamiento de la roca; allí el material es de granulometría limosa en medio de una roca masiva

Depósitos de Vertiente (Qd, QFIII, NQFIII, NFI, NFpreI).	La morfología de la zona sur del valle de Aburrá, se caracteriza a nivel general, por el estrechamiento del valle, desde la quebrada La Miel en Caldas hasta el Ancón Sur. En este trayecto se puede notar en la vertiente oriental, predominancia de afloramientos rocosos cerca al cauce del río Aburrá, a excepción de la vereda Tablacita, donde se presenta una superficie amplia de acumulación de depósitos de flujo y depósitos aluviales del río Aburrá, interdigitados. En la vertiente occidental, el estrechamiento del valle está relacionado con una serie de depósitos de flujos espesos, distribuidos hacia la parte baja de la vertiente montañosa. Estos depósitos se encuentran desde la vereda La Raya hasta el Ancón Sur y generan un quiebre de pendiente marcado, como se observa en Pueblo Viejo.
Depósitos Aluviales (Qal, Qat).	En este segmento del valle, en la parte baja, hay depósitos aluviales, asociados al cauce del río Aburrá y sus afluentes principales (quebradas La Raya, La Culebra, La Chocha, La Tablacita y La Grande). Los más recientes están asociados a las llanuras del río Aburrá y sus afluentes mencionados, mientras que los depósitos aluviales antiguos y los depósitos aluviotorrenciales están asociados a geoformas de terrazas y abanicos.
Depósitos antrópicos Llenos (Qll).	En el municipio de La Estrella se presenta una serie de llenos antrópicos distribuidos principalmente cerca al cauce del río Aburrá, los cuales consisten de antiguos botaderos de escombros, con asentamientos urbanos densos. En centros poblados como La Tablaza, y parte del área urbana del municipio, se encontraron varios llenos de material proveniente del material de construcción.

	Sabaneta (Tomado y modificado de AMVA, 2006:92-99)
Esquistos de Cajamarca (TReC).	Estas rocas pertenecientes al Complejo Cajamarca, en el municipio de Sabaneta, cubren un área mayor al 50 % del área total del municipio. Los esquistos varían entre: esquistos verdes, esquistos cuarzo micáceos y esquistos grafitosos. La susceptibilidad de estas rocas a la meteorización sólo permite su clasificación en roca fresca. Los afloramientos de mayor importancia se encuentran en la zona sur de las veredas: La Doctora, San José, Cañaveralejo y Pan de Azúcar.
Perfil de Meteorización.	Los esquistos han desarrollado predominantemente horizontes de meteorización desde VI hasta II de acuerdo con Dearman (1991). Comúnmente, presentan microplegamientos, asociados a zonas de la roca altamente fracturadas. El frente de meteorización avanza aprovechando las zonas de fractura y los planos de foliación, dando lugar a zonas muy meteorizadas en medio de roca fresca fracturada. Por lo anterior, en ocasiones es difícil diferenciar el perfil de meteorización del esquisto, del perfil de meteorización de un depósito de igual composición.
Perfil de meteorización TReC	
Horizonte II y IV	Se observan diferencias en la meteorización, conforme al tipo de esquisto (verde, cuarzo-micáceo y negro). En horizontes V y VI, no es posible diferenciar el tipo de esquisto
Perfil de meteorización TReC (Cont.)	
Horizonte VI	Suelo residual de los esquistos cuarzo-micáceos y verdes la granulometría es limosa con micas de tamaño milimétrico, de color rojo pardusco. Los espesores alcanzan dos metros. En los esquistos

	negros, los espesores no superan los 50 cm
Horizonte V	Conserva la textura esquistosa. Los saprolitos en los esquistos cuarzo-micáceos y verdes son de color rojo pardo, granulometría limosa y alcanzan espesores de tres metros. Es notable la abundancia de micas. Bandas de segregación de cuarzo, pueden desarrollar al meteorizarse un aspecto de arenas sacaroidales. En los horizontes I a V, bandas de cuarzo son comunes y alcanzan espesores de cinco centímetros, predominando los tamaños milimétricos
Horizonte IV	Esquisto verde. Las superficies donde avanza el frente de meteorización son de color amarillo-pardo. Los bloques frescos son de color verde, foliación bien definida, con pátnas de color pardo oscuro. Ejemplo de este horizonte puede observarse en la parte alta de la vereda Cañaveralejo, en un talud de ocho metros de espesor. Las zonas que presentan un grado de meteorización más avanzado, desarrollan una granulometría limosa de color amarillo pardo a rojo. Esquisto cuarzo-sericítico. Alcanzan espesores de hasta tres metros. La roca fresca presenta colores claros (blanco y amarillo) foliación bien definida, con abundancia de moscovita. Las segregaciones de cuarzo son muy comunes. Las zonas con mayor grado de meteorización, se observan de color rojo y granulometría limosa. Esquisto negro. Se observan afloramientos que alcanzan hasta tres metros de espesor, con foliación muy definida y de color gris oscuro a negro. Generalmente, la roca se encuentra muy plegada y fracturada
Migmatitas de Puente Peláez (TRmPP).	Hacen parte del denominado Grupo El Retiro dentro del Complejo Cajamarca. Corresponden a migmatitas caracterizadas por un bandeamiento composicional y por presentar esquistosidad, conformando un gneis esquistoso. Se compone principalmente de cuarzo, feldespato y micas. En general este cuerpo se encuentra altamente meteorizado. Tanto los esquistos como los gneises y migmatitas, presentan localmente intrusiones compuestas por cuarzo y feldespato.
Perfil de Meteorización	Desarrolla perfiles de meteorización con características diferentes dependiendo del grado de bandeamiento o esquistosidad. Los horizontes que predominan son IV, V y VI.
Perfil de meteorización TRmPP	
Horizonte VI	Cuando la textura es gnéisica desarrolla colores abigarrados rojo, amarillo pálido y blanco, de espesores de hasta dos metros y granulometría arcillo arenosa. Cuando la roca es esquistosa, los colores predominantes son rojo pardusco y grisáceo de granulometría más arcillosa
Horizonte V	Las características de la roca son similares a las descritas en el horizonte VI, pero conservando textura original de la roca. La textura, como se mencionó anteriormente, puede variar según el grado de esquistosidad
Horizonte IV	Está presente como núcleos de roca en material limo arenoso, con espesores de tres metros.
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII)	
Depósitos de deslizamientos	Los depósitos tipo deslizamiento están confinados a la parte alta y media alta de las vertientes montañosas, asociados a desgarres superficiales de pequeñas dimensiones, comúnmente asociados a cortes de taludes de las vías. Se caracterizan por presentar bloques mal seleccionados en matriz arenosa color pardo amarillento y pardusco. Los colores pardos son comunes en este tipo de depósitos debido a que involucran horizontes pedogenéticos.
Depósitos de	Corresponden principalmente a flujos de lodos matriz-soportados con porcentajes de clastos que no

flujos de escombros y/o lodos	superan el 20 %. En general los bloques son frescos, de selección moderada (20 – 1 cm) en matriz limo arcilloso de color amarillo. La composición de los bloques es de gneis, esquisto y cuarzo, con formas subangulosas a subredondeadas. En los límites con el municipio de Envigado, sobre la terraza aluvial del río Aburrá, se observa un flujo de escombros de unos cinco metros de espesor, suprayacido por el flujo de lodos descrito.
Depósitos Aluviales y Aluviotorrenciales (Qal, Qat).	Los depósitos aluviales están asociados a las llanuras de inundación y niveles de terraza del río Aburrá y de la quebrada La Doctora.
Depósitos aluviales	En el recorrido que lleva el río Aburrá, en el municipio de Sabaneta, hay un nivel de terraza correlacionable con el observado en el municipio de La Estrella. Afloramientos representativos de este nivel se observan en la vía que comunica al municipio de La Estrella con Sabaneta, donde finaliza la avenida “Las Vegas”. Para este nivel de terraza, incisado actualmente por el cauce; se describió el depósito asociado; donde se reconocen cuatro capas.
Depósitos aluviotorrenciales	Generados por la quebrada La Doctora, se caracterizan por presentar espesores visibles de hasta tres metros, material clasto soportado con 90 % de bloques frescos, redondeados a subredondeados, en una matriz de granulometría arenosa. Estos depósitos están asociados a terrazas aluviales.
Depósitos antrópicos - Llenos (Qll)	En el sector sur-oriental del municipio (intersección de la carrera 46B con la quebrada Sabaneta) se observa un lleno antrópico sobre el cual se ha construido una placa polideportiva. El material del lleno está compuesto por gravas aluviales y bloques de material de construcción, donde la matriz de éste es de granulometría areno limosa, homogénea de color amarillo pardusco. Sobre la terraza del río Aburrá, a lo largo de la avenida Las Vegas, los depósitos aluviales se encuentran suprayacidos por un lleno antrópico que conforma una capa de 50 cm de espesor.

	Envigado (Tomado y modificado de AMVA, 2006:99-108)
Esquistos de Cajamarca (TReC).	Corresponde al Complejo Cajamarca; consiste de esquistos grafitosos y esquistos micáceos. En el municipio de Envigado está confinada a la parte alta de la cuenca de la quebrada La Ayurá en la Reserva del Carriqui, Parcelación La Miel. En esta zona los esquistos son grafitosos y corresponden a los mismos esquistos del Alto de la Romera, Sabaneta.
Perfil de Meteorización.	En esta unidad predominan los horizontes IV, V y VI del perfil de meteorización.
Perfil de meteorización TReC	
Horizonte VI	Desarrolla suelos residuales rojizos de textura limosa y alcanzan espesores de hasta 1.5 m. Si es esquisto micáceo, el suelo residual presenta micas abundantes
Horizonte V	Es de color principalmente rojizo, aunque puede presentar variación: gris oscuro y diversas tonalidades de amarillo. Esta roca alcanza un espesor máximo de dos metros
Horizonte IV	Los esquistos grafitosos, son de color gris oscuro; en contraste, los esquistos micáceos son de

	tonalidades más claras.
Anfibolita de Medellín (TRaM).	Están compuestas mineralógicamente por cristales equigranulares de hornblenda y plagioclasa de tamaño medios (unos dos milímetros). En muestra de mano se aprecia una roca de color oscuro y la textura presenta variaciones, cerca al contacto con el las Migmatitas de Puente Peláez. En el municipio de Envigado afloran tres cuerpos principales de anfibolita; dos cuerpos se encuentran ubicados hacia el sector oriental y la tercera al occidente. Los dos cuerpos de anfibolita del sector oriental están separados por las unidades Dunita de Medellín y el Gneis Milonítico de Sajonia. El cuerpo más oriental se observa a lo largo de vías secundarias de la vereda Pantanillo (sectores de Los Ranchos y Altos del Tablazo) de la vereda Pericos (sector La Cruz del Porvenir) y de la vía Las Palmas-Aeropuerto hasta el límite con el municipio de Rionegro. El otro cuerpo ubicado en la zona centro-oriental del municipio aflora en la vía Las Palmas.
Perfil de Meteorización.	La unidad de anfibolita presenta perfiles de meteorización moderadamente espesos, los horizontes más comunes del perfil de meteorización de esta unidad corresponden a los horizontes VI, V, IV y II, no se observa variaciones continuas entre los diferentes horizontes de meteorización.
Perfil de meteorización TRaM	
Horizonte VI	Se caracteriza por una granulometría fina, arcillosa, arcillo limosa; que no supera los dos metros de espesor. El color de este suelo residual es amarillo
Horizonte V	Al igual que el horizonte VI, la granulometría es arcillosa, arcillo limosa de color amarillo con motas blancas. El espesor más significativo encontrado es de dos metros.
Horizonte II	Rocas macizas, con fracturas y diaclasas a lo largo de las cuales se observan patinas. Se presenta variación en la granulometría, con granos de tamaño medio a fino.
Migmatitas de Puente Peláez (TRmPP).	Esta unidad hace parte del Grupo El Retiro, posee una litología predominante de gneises, compuestos por cuarzo, feldespato y biotita. La textura gnéisica revela un bandeo composicional de bandas claras y oscuras correspondientes, respectivamente, a cuarzo y/o feldespato y biotita. Lo anterior es concordante con lo reportado por Ingeominas, 2005. Cabe resaltar la variación textural de este cuerpo a lo largo de toda la zona. Es importante resaltar la presencia de cuerpos porfídicos, de grano fino, que intruyen esta unidad a lo largo de la vía Las Palmas. Estos diques de textura porfídica, presentan dimensiones considerables con una marcada meteorización esferoidal. Adicional a las intrusiones porfídicas, se encontraron zonas de brecha de falla.
Perfil de Meteorización	Estas rocas, desarrollan todos los horizontes del perfil de meteorización.
Horizonte VI	Se desarrollan suelos residuales amarillos y rojizos, los cuales se diferencian de los suelos residuales de otras rocas por la presencia de cuarzo y micas. La granulometría va desde un grano fino de arcilla hasta arena. El espesor máximo observado para este suelo residual es de tres metros
Horizonte V	Se caracteriza por el bandeamiento heredado de la roca parental, cuyas bandas son de color blanco, gris oscuro y diversas tonalidades de amarillo y rojo. Este suelo alcanza un espesor máximo de tres metros
Horizontes IV, III,	La clasificación del gneis en cada uno de estos horizontes depende del grado de diaclasamiento

II y I	y alteración en las zonas de fractura
Gneis Milonítico de Sajonia (JKgmS).	Presenta una textura gnéisica, caracterizada por un bandeamiento composicional de cuarzo, feldespato y biotita, los cuales al alterarse generan coloraciones rojizas, blancas y amarillas. Es común la presencia de estructuras tipo augen y la presencia de venas de cuarzo. Esta unidad se encuentra en la vía que conduce a la escuela de la vereda Pericos, en un afloramiento de poca extensión. En la vía Las Palmas-Aeropuerto, los afloramientos están en horizontes IV y V del perfil de meteorización. Exposiciones de la roca fresca se encuentran en la vereda Pantanillo, sector Los Ranchos
Perfil de Meteorización	En el municipio de Envigado, el Gneis Milonítico de Sajonia se encontró en los horizontes III, IV, V y VI.
Horizonte VI	Con granulometría arenosa, de color pardo amarilloso. Puede alcanzar cuatro metros de espesor
Horizonte V	Se caracteriza por bandeamiento de colores rojizos, amarillo, gris y pardo; tiene una granulometría arenosa y presenta venas de cuarzo de aproximadamente 10 cm de diámetro. Las arenas de los augen sobresalen en la matriz más fina permitiendo diferenciar la textura. Puede alcanzar seis metros de espesor.
Horizonte IV	Al igual que el horizonte V, este se caracteriza por bandeamiento de colores rojizos, amarillo, gris y pardo, con mejor definición del bandeamiento. En este horizonte los minerales son más visibles. Puede alcanzar espesores hasta de 15 m.
Horizonte III	Tiene las características texturales como estructuras tipo augen y un bandeamiento composicional muy definido. Comúnmente, se encuentra plegado
Dunita de Medellín (JKuM).	Hace parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá; se caracteriza por ser una roca de textura afanítica, de color verde oliva a verde oscuro en estado fresco, que se aclara tomando tonalidades verdosas según su grado de meteorización. Está compuesta predominantemente por olivino, la cual muestra en algunas partes transformación variable a serpentina. En el municipio de Envigado, el cuerpo de dunita, se observa en diferentes grados de serpentinización, constituye una franja NS, separada del cuerpo de anfibolita por un contacto fallado. En la vía Palmas-Aeropuerto se observa el contacto fallado, donde la dunita se encuentra muy cizallada. En la vereda Pericos la dunita, además de presentar cizallamiento y diaclasamiento, se encuentra serpentinizada.
Perfil de meteorización.	El perfil de meteorización desarrollado en la dunita en el sector del altiplano es de bajo espesor, con salientes rocosas frecuentes y alta presencia de geofomas de disolución que dan lugar a dolinas, macrodolinas, uvalas y valles kársticos. El perfil característico en el altiplano se compone básicamente de los horizontes VI, V y el horizonte I. Perfiles representativos se encuentran en los sectores aledaños a la parte alta de la vereda Perico y hacia la parte alta de la cuenca de la quebrada Las Palmas.
Horizonte VI	El suelo residual se caracteriza por una textura limosa, color pardo amarilloso. En la zona de estudio este horizonte no supera los 50 cm de espesor.
Horizonte V	Corresponde al horizonte de alteración de la dunita de mayor predominio en el área del altiplano, con un espesor delgado (1-1,5 m), discontinuo, incrementado un poco en zonas de alto fracturamiento de la roca. La textura es limo arcillosa, con presencia de minerales laminados de serpentina de color verde

	sin alteración. Por lo regular suprayace directamente el horizonte I (roca fresca), lo cual se caracteriza por el contacto tajante con este horizonte, o presenta un ligero cambio de horizonte V a roca parcialmente descompuesta II y luego roca fresca.
Horizonte IV	Es roca muy cizallada y completamente serpentinizada de color verde. Este horizonte tiene espesores máximos de dos metros.
Horizontes III, II y I	Estos horizontes se diferencian entre sí por el grado de serpentización y fracturamiento que presenten. El color de la roca es negro con alteraciones verdosas, dependiendo del grado de serpentización que presenten
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII, NFI, NFpreI).	Corresponden a depósitos de deslizamientos y flujos de escombros y lodos, los cuales se presentan en medio de la vertiente montañosa, localizados como peldaños de acumulación que suavizan la pendiente. Generalmente estos peldaños corresponden a depósitos de flujos de escombros.
Depósito de deslizamiento.	Este tipo de depósitos se encuentran confinados principalmente a la zona escarpada que limita con el valle de Aburrá. Se caracterizan por bloques de roca en matriz limo arcillosa. Dado que el escarpe en esta zona está modelado en gneis, la composición de los clastos de los depósitos es también de gneis. Los bloques pueden alcanzar unos tres metros de diámetro y varían desde angulosos a subredondeados
Depósitos de flujos.	Se despliega hacia la parte baja de la cuenca de la quebrada La Ayurá, donde la geoforma asociada corresponde a abanicos, ligeramente inclinados (entre 3 y 6°). Estos abanicos son una superposición de flujos de escombros y lodos, con un predominio de flujos de lodos, los cuales se caracterizan por tener espesores visibles máximos de tres metros, porcentaje de bloques hasta de un 30 %, subredondeados, de composición principalmente gnéisica, en matriz de tamaño limo a arena fina color amarillo pálido a rojo pardusco. Los depósitos de flujo de escombros son característicos cerca de la base de la vertiente montañosa, de mayor espesor, y desarrollan, en la parte frontal del depósito, geoformas escarpadas de hasta de 10 m.
Depósitos Aluviales (Qal, Qat).	La potencia y extensión de estos depósitos define la mayor parte del área urbana del municipio, enmarcado por los depósitos del río Aburra y la quebrada La Ayurá.
Depósitos aluviales.	Restringidos a los drenajes y quebradas del municipio. Se caracterizan por presentar clastos desde subangulosos a subredondeados, mal seleccionados, clasto-soportados en matriz arcillo arenosa de color amarillo pardusco. En algunas zonas los clastos presentan una leve imbricación. Cabe destacar los depósitos de las quebradas La Morgan, Chorrofrío, Liscarotes, Ayurá, El Atravesado, La Sebastiana, Zúñiga, Las Palmas y el río Aburrá propiamente dicho.
Depósitos aluviotorrenciales.	Estos depósitos están confinados a algunas quebradas como Aguas Claras. Las características importantes de estos depósitos son bloques frescos, principalmente subangulosos, mal seleccionados en una matriz arenosa, color pardo. Las geoformas asociadas a estos depósitos están conformadas por terrazas y abanicos.

Depósitos antrópicos - Llenos (QII).	Uno de los llenos más significativos es el realizado en la vía Las Palmas para la escuela de Ingeniería. En general, la obra está acompañada de tanto de llenos como de explanaciones. En la vía que conduce al colegio Euskadi, se encuentra un lleno de unos dos metros de espesor. Otros llenos se localizan al frente a la unidad residencial Claraval, vía a parroquia Purísima Concepción; cerca a finca el Llanito en la Loma del Esmeraldal.

Itagüí (Tomado y modificado de AMVA, 2006:108-110)	
Stock de Altavista (KdA).	Aflora al sur y occidente del municipio de Itagüí. Su composición es variable, desde andesítica hasta granodiorítica. Estas rocas presentan un alto grado de meteorización, alcanzando espesores de suelo de hasta de 45 m. Se encuentra aflorando sobre la margen izquierda de la quebrada Doña María.
Perfil de Meteorización.	Los sitios donde se describe el perfil de meteorización corresponden a algunas canteras de las ladrilleras; en general son suelos de carácter limo arcilloso, de colores rojizos y amarillentos, que incluyen bloques de roca parcialmente meteorizados, no son homogéneos por las variaciones composicionales del material parental, que va desde diorítico hasta granítico.
Horizonte VI	La textura está ausente, se presenta un suelo limoso de color pardo claro no plástico. El espesor es de unos dos metros.
Horizonte V	Textura original de la roca presente. Suelo arcilloso de color pardo claro a pardo rojizo con motas negras, plástico con textura granítica, se conservan bien definidas las discontinuidades. Espesor cercano a los ocho metros.
Horizonte IV	Suelo y núcleos de roca presentes, que definen un material limo arenoso de color blanco amarillento a rojizo, con motas oscuras, con fragmentos de roca muy meteorizada. Espesor promedio de unos diez metros.
Depósitos de vertiente (Qd, QFa, QFIII, NQFII).	Se incluyen depósitos de deslizamientos y los flujos de escombros y lodos. Afloran en la parte alta del municipio reposando sobre el basamento del Stock de Altavista. Están constituidos por bloques heterométricos, con un grado de meteorización de moderado a alto, la matriz es arcillo limosa en coloraciones claras como pardo, gris y amarillo.
Depósitos aluviales (Qal, Qat).	Corresponden a los depósitos del fondo del valle generados por el río Aburrá y sus afluentes. Estos depósitos están constituidos por diversos materiales, que incluyen arcillas, limos, arenas, gravas gruesas y fragmentos rocosos heterogéneos composicionalmente estratificados con continuidad horizontal variable, formando abanicos, terrazas y llanuras aluviales.
Depósitos aluviales.	Estos depósitos aluviales no alcanzan mucha amplitud. Están conformados por gravas sueltas redondeadas y bien seleccionadas de cuarzo, diorita, gneis, anfibolita, esquistos, basaltos, dunitas, pórfidos andesíticos y cuarzodioritas, entre otros.

Depósitos aluviotorrenciales	Corresponde al depósito formados por la quebrada Doña María, tiene forma alargada y de abanicos, ocupando la parte media de la vertiente (los cauces encañonados de las cuencas) y en las partes bajas las zonas de baja pendiente. Se caracterizan por una depositación sin estratificación o selección en los materiales transportados con formas desde subredondeadas a redondeadas, tamaños desde métricos, contenidos en una matriz areno gravosa, de color gris, consistencia dura, no plástica, cementación débil a moderada y por lo general húmeda en las partes bajas y seca en las partes altas.
Depósitos antrópicos - Llenos (QII).	Corresponden a acumulaciones generadas por el hombre dentro de su proceso urbanístico y constructivo. Están constituidos por escombros y materiales de rezaga de las ladrilleras; los cuales deben ser dispuestos en otros lugares, desarrollándose acumulaciones artificiales que pueden llegar a tener una extensión y espesor tan importante que permite su cartografía a la escala del presente estudio.

	Medellín (Tomado y modificado de AMVA, 2006:110-139)
Esquistos de Cajamarca (TReC).	Bajo este nombre se agrupan esquistos cuarzosericíticos, cloríticos y grafitosos o negros del Complejo Cajamarca. La roca más abundante corresponde a esquistos cuarzosericíticos, con textura foliada, orientación paralela en láminas micáceas, brillo sedoso sobre superficies de foliación y bandeo composicional de sericita y cuarzo.
Perfil de Meteorización	En la zona de estudio, en forma general se observó esta unidad principalmente en horizonte V del perfil de meteorización.
Horizonte V	Es de color rojizo, aunque puede presentar variaciones a gris oscuro y diversas tonalidades de amarillo. Este horizonte alcanza un espesor máximo de tres metros.
Para el corregimiento de Palmitas, los horizontes que presentan mayor espesor, corresponden a los horizontes I y II. Los horizontes III, IV, V y VI tienen espesores menores que no superan los dos metros. A continuación se listan las principales características del perfil de meteorización observado en esquistos negros.	
Horizonte VI	Material de textura limosa, en tonalidades rojizas, con espesores menores a un metro
Horizonte V	Se observa en zonas de quiebres de pendiente, presentan textura limosa y color pardo rojizo. Los espesores son menores a un metro
Horizonte IV	Alcanzan espesores de hasta tres metros y es frecuente encontrar los esquistos de color gris verdoso, altamente fracturados y ligeramente plegados
Horizonte III	La textura es limosa con algunos bloques más competentes, generalmente presentan color pardo amarilloso; este horizonte no supera los dos metros de espesor.
Horizonte II y I	Se trata de una roca muy competente de color gris oscuro, ocasionalmente muy fracturada, con presencia de patinas a lo largo de los planos de foliación. Espesores muy variables, desde uno a diez metros, asociados a pendientes muy fuertes (45°)

Anfibolitas de Medellín (TRaM).	<p>Mineralógicamente están compuestas de cristales equigranulares de hornblenda y plagioclasa de tamaño medio (dos milímetros). En muestra de mano, se aprecia una roca de color oscuro que presenta variaciones texturales cerca al contacto con los Esquistos de Cajamarca y el Gneis Milonítico de Sajonia. Debido a las variaciones texturales, la anfibolita puede confundirse con el gneis anteriormente mencionado, excepto en las zonas donde el gneis tiene una composición cuarzbioitítica muy clara y estructuras tipo augen. El cuerpo de esta unidad aparece intercalada con el Gneis Milonítico de Sajonia, que en ocasiones presenta una composición anfibólica, predominando las variaciones composicionales a gneis cuarzo-micáceo.</p> <p>En el sector occidental del valle de Aburrá, las anfibolitas corresponde a una roca de grano medio, cuyos cristales son equigranulares y de formas euhedrales a subhedrales.</p>
Perfil de meteorización.	<p>Estas rocas se observan en estado fresco, desarrollando perfiles de meteorización de variada profundidad, en los cuales prevalecen arcillas caoliníticas y arenas ferromagnesianas concentradas en los niveles superiores, y como cantos y bloques de roca en diferentes tipos de depósitos a lo largo del área de estudio. Se compone de un nivel de suelo (VI) de color crema a gris claro, un nivel saprolítico de color gris verdoso a pardo amarillento o pardo rojizo debido a la alteración del anfíbol y algunas bandas de color blanco debido a la alteración de la plagioclasa. Otro perfil de meteorización en el corregimiento de Santa Elena, corresponde a un desarrollo de los horizontes V y VI del perfil de meteorización. Los horizontes I, II, III y IV, aunque escasos, también están presentes. En el corregimiento de San Sebastián de Palmitas, las anfibolitas se observaron en dos afloramientos, en uno de ellos como suelo residual y en el otro como roca fresca.</p>
Horizonte VI	Suelo residual de 40 cm de espesor, color gris claro a blanco, consistencia baja, no plástico, débilmente cementado
Horizonte V	Roca extremadamente meteorizada con un espesor promedio de 1.50 m, color blanco moteado de negro, deleznable, consistencia firme, no plástico, débilmente cementado
Horizonte IV	Roca altamente meteorizada, color gris moteada de blanco, deleznable, consistencia firme, no plástico, débilmente cementado, al que no se le pudo determinar el espesor.
Perfil de meteorización TRaM	
Horizonte VI	Se caracteriza por una granulometría fina de arcilla limosa; que no supera los dos metros de espesor. El color de este suelo residual es amarillo que, en ocasiones presenta un leve moteo blanco
Horizonte V	Al igual que el horizonte VI, la granulometría es, arcillo limosa y el espesor más significativo encontrado en la zona es de 3.5 m. El color consiste de motas blancas en fondo amarillo.
Horizonte IV	Se observó con el gneis, en paquetes intercalados; por lo que el perfil de meteorización presenta características similares en ambas rocas como bandas de colores rojizos, amarillos y blancos. En este horizonte es muy común encontrar segregaciones de cuarzo lechoso.

Horizontes I, II y III	La roca se caracteriza por el color gris oscuro, debido a la alta cantidad de hornblendas presentes. El tamaño promedio de las hornblendas es grano medio.
Horizonte VI	Presenta granulometría arcillosa y el color es variable entre pardo rojizo y amarillo pálido que le proporcionan al suelo un aspecto moteado. En zona de pendientes moderadas a bajas, el suelo residual no supera los dos metros de espesor
Horizonte I	El color de la roca es gris oscuro y blanco; se observa la orientación de los minerales. Ocurre en afloramientos de hasta siete metros de espesor
Esquistos Anfibólicos de Baldías (TReaB).	Afloran unidades de rocas metamórficas del tipo esquistos, anfibolitas y gneises en el sector del cerro Baldías. Afloramientos de esta unidad se observan en: la vía que conduce desde la vereda La Meneses a la vereda La Suiza y en la serranía Baldías vía a las antena.
Perfil de Meteorización:	Se presentan en avanzado estado de meteorización, pero alcanzan a definirse esquistos anfibólicos, gneises y anfibolitas en paquetes intercalados con amplia variación textural cuya mineralogía implica un metamorfismo de medio a alto grado.
Horizonte V	Suelo de color principalmente rojizo, aunque puede presentar variación en el color de gris oscuro y en diversas tonalidades de amarillo, debido al bandeamiento. Esta roca alcanza un espesor máximo de 2.5 m.
Horizontes II	Roca de color blanco y gris oscuro, caracterizada por el bandeamiento composicional y tamaño de grano grueso. Es frecuente encontrar en las micas evidencias de efectos dinámicos tales como las bandas tipo “kink”. Esta roca alcanza un espesor máximo observado de 12 m.
Horizonte I	Son esquistos micáceos; en algunas zonas la textura varía de esquistosa a gnéisica, presentando en este último caso un bandeamiento composicional de bandas de cuarzo y biotita intercaladas.
Migmatitas de Puente Peláez (TRmPP).	Esta unidad hace parte del Grupo El Retiro, posee una litología predominante de gneises, compuestos por cuarzo, feldespato y biotita. La textura gnéisica revela un bandeo composicional de bandas claras y oscuras correspondientes, respectivamente, a cuarzo y/o feldespato y biotita. Aflora en la vía Las Palmas en límites con el municipio de Envigado, donde aparecen cuerpos porfídicos, de grano fino, que intruyen esta unidad. Estos diques de textura porfídica, presentan dimensiones considerables con una marcada meteorización esférica.
Perfil de Meteorización.	Estas rocas, desarrollan todos los horizontes del perfil de meteorización.
Horizonte VI	Se desarrollan suelos residuales amarillos y rojizos, los cuales se diferencian de los suelos residuales de otras rocas por la presencia de cuarzo y micas. La granulometría va desde un grano fino de arcilla hasta arena. El espesor máximo observado para este suelo residual es de tres metros.
Horizonte V	Se caracteriza por el bandeamiento heredado de la roca parental, cuyas bandas son de color blanco, gris oscuro y diversas tonalidades de amarillo y rojo. Este suelo alcanza un espesor máximo de tres

	metros
Horizontes IV, III, II y I	La clasificación del gneis en cada uno de estos horizontes depende del grado de diaclasamiento y alteración en las zonas de fractura
Gneis de La Ceja (TRgLC).	Hacen parte del Grupo El Retiro; se trata de una roca gnéisica compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y biotita. Este cuerpo corresponde a una parte de la franja delgada, que aflora en la vertiente noroccidental del río Aburrá, con dirección N30°W. El gneis exhibe importantes variaciones en las características texturales debido a los efectos dinámicos, hecho que explica la íntima asociación entre éstos y algunos paquetes de esquistos.
Perfil de meteorización	Este gneis, se encuentra en afloramientos rocosos y es poco frecuente el desarrollo de saprolitos y suelos residuales.
Horizonte V	Corresponde a un saprolito de color amarillo claro, su textura es arenosa con algo de arcilla. El espesor máximo observado para este suelo residual es de dos metros
Horizontes II y I	Roca de color blanco y gris oscuro, caracterizada por el bandeamiento composicional y tamaño de grano grueso. Es frecuente encontrar en las micas evidencias de efectos dinámicos tales como las bandas tipo kink. Esta roca alcanza un espesor máximo observado de 12 m.
Gneis de Palmitas (TRgP).	Se presenta como un cuerpo elongado en dirección N-S. Es una roca de textura grueso granular de minerales que alcanzan entre dos y cuatro milímetros, con aspecto bandeado. Está compuesta esencialmente por hornblenda, plagioclasa, biotita y cuarzo. Las bandas se encuentran composicionalmente definidas de biotita y cuarzo y por lo tanto el color de la roca consta de la intercalación de tonalidades negro y blanco. Están altamente meteorizados, sus superficies de fractura son onduladas, rellenas con material triturado, continuas y separadas entre uno y tres metros.
Perfil de meteorización.	Para el Gneis de Palmitas se ha observado en los horizontes II a VI del perfil de meteorización, obteniendo los mayores espesores en los saprolitos y suelos residuales. En muchos casos el perfil de meteorización no es continuo y se observan cambios desde un horizonte II a un saprolito y suelo residual.
Horizonte VI	Material de textura limo arenosa de color pardo amarilloso y pardo naranja. Sus espesores no superan los dos metros en zonas de pendientes moderadas a bajas.
Horizonte V	Saprolito que conserva la textura original de la roca, disgrega como arena gruesa y presenta coloraciones amarillo pálido, pardas, blancas y negras. Ocasionalmente se aprecia una relación transicional entre los horizontes IV y V (transición suelo – roca). Este suelo alcanza hasta unos ocho metros de espesor.
Horizonte IV	Poco común y cuando se desarrolla, su espesor no supera los seis metros, presenta un color amarillo pálido, pardo y rojizo. Conserva la textura original de la roca con sus minerales característicos
Horizonte III y II	Ocurre en afloramientos de hasta 10 m, asociados a zonas de pendientes moderadas (superior a 25°). La textura de la roca es gnéisica a bandeada cuyos colores varían entre blanco, negro y amarillo

	pardo. Es notable la presencia de diques de cuarzo que alcanzan 10 cm de espesor y el alto grado de fracturamiento de la roca
Milonita de La Iguaná (JmI).	Corresponde a un gneis feldespático con cuarzo, puede presentarse como diques y venas dentro de las metabasitas. Por meteorización desarrolla suelos residuales con espesores variables, que pueden superar los 15 m. Los terrenos desarrollados sobre esta unidad litológica son susceptibles a la erosión laminar y concentrada, evidenciada por una gran cantidad de cicatrices de surcos y cárcavas, en especial hacia los sectores donde se explotan como material para la elaboración de tuberías y adoquines. Aflora principalmente en el corregimiento de San Cristóbal, a lo largo de la quebrada la Iguaná, parte alta del barrio Calasanz, Barrizal y en sector de Indural.
Perfil de Meteorización.	Corresponde inicialmente a un suelo de carácter limoso con variaciones a arenas finas de colores claros, intercalados con otros limos arenosos de color gris azulado (provenientes de la anfibolita). En ocasiones se observan bloques de roca fresca embebidos en matriz saprolítica de carácter limo arenoso.
Horizonte III	Es de carácter limoso con fracciones más arenosas de constitución cuarzosa principalmente, las coloraciones van desde blancas pasando por amarillentas y rosadas. Los espesores van hasta los 12 metros.
Horizonte II-I	Es de textura limo arenosa, color amarillo rojizo y blanco, se define claramente la textura de la roca
Peridotitas de Romeral (JuR).	Hace parte del Complejo Ofiolítico de Romeral. Hace parte del Complejo Ofiolítico de Romeral. Incluye serpentinitas y dunitas serpentinizadas que se observan al sur del valle de Hace parte del Complejo Ofiolítico de Romeral. Incluye serpentinitas y dunitas serpentinizadas que se observan al sur del valle de Aburrá, fuertemente fracturadas, en contacto fallado con las unidades adyacentes, generando silletas alineadas en el paisaje. La morfología es de cimas redondeadas y pendientes fuertes. Es una roca afanítica, de color gris muy oscuro a verde claro satinado, decolorada parcialmente en las fracturas. En este municipio aflora en la vía que conduce a Ebéjico. Aburrá, fuertemente fracturadas, en contacto fallado con las unidades adyacentes, generando silletas alineadas en el paisaje. La morfología es de cimas redondeadas y pendientes fuertes. Es una roca afanítica, de color gris muy oscuro a verde claro satinado, decolorada parcialmente en las fracturas. En este municipio aflora en la vía que conduce a Ebéjico. Incluye serpentinitas y dunitas serpentinizadas que se observan al sur del valle de Aburrá, fuertemente fracturadas, en contacto fallado con las unidades adyacentes, generando silletas alineadas en el paisaje. La morfología es de cimas redondeadas y pendientes fuertes. Es una roca afanítica, de color gris muy oscuro a verde claro satinado, decolorada parcialmente en las fracturas. En este municipio aflora en la vía que conduce a Ebéjico.
Perfil de Meteorización.	El desarrollo de suelo es incipiente y se observan los horizontes II, III y VI. El horizonte VI, es de textura ausente, suelo limo arcilloso, de color negro y rojizo en ocasiones de aspecto terroso, con un espesor de 1.5 m. Los horizontes II y III están constituidos por la roca de color gris muy oscuro a

	negro verdoso que cuando está altamente meteorizada da el color verde claro satinado, propio de la serpentina.
Horizonte VI	No es muy común; sin embargo, se encuentra suprayaciendo algunos horizontes V. Se caracteriza por desarrollar una granulometría limosa en colores rojo pardusco. Los espesores son menores a un metro
Horizonte V	Es de textura limosa, color verde muy claro, casi blanco. Son comunes pátinas de manganeso en forma de manchas negras. Alcanza hasta cuatro metros de espesor.
Gabros de Romeral (JgR).	Esta unidad hace parte del Complejo Ofiolítico de Romeral. Es una roca compuesta por anfíboles, plagioclasa y cuarzo y minerales accesorios. Es de textura fanerítica que varía de muy fina a media, el color de la roca varía en tonos de grises. Ocasionalmente los minerales se encuentran ligeramente orientados, imprimiendo una apariencia foliada, debido a efectos dinámicos. Es importante anotar que en esta zona el gabro puede presentar una composición tanto gabróica como diorítica. Gran parte de la superficie aflorante se encuentra en estado saprolítico y alcanza hasta 40 m de profundidad. Esta unidad no presenta las características típicas del gabro, debido a su variación composicional y textural. Aflora en el extremo suroccidental del valle, forman un cuerpo alargado de dirección norte - sur limitado por contactos fallados con las unidades adyacentes. Los afloramientos más importantes de este cuerpo se encuentran en la vía a Ebéjico, desde el sector Los Micos hasta la quebrada La Sucia, en la vereda Potrera Miserenga, cerca de la vía Aburrá – Cauca y en la vereda La Suiza, sector Peñas Blancas.
Perfil de Meteorización.	El perfil generalizado se presenta a continuación.
Horizonte VI	Textura ausente, material limo arenoso, de color naranja, de consistencia firme y baja plasticidad. El espesor es de unos dos metros.
Horizonte V	Textura original presente y núcleos ausentes. Suelo limo arenoso, con textura granítica, de color amarillo con motas blancas y acumulaciones de óxidos, firme y no plástico. Espesor de seis metros
Horizonte IV	Suelo y núcleos de roca presentes; material limo arenoso, de color pardo amarillento, con motas oscuras, con fragmentos de roca muy meteorizada. El espesor es de 12 m
Horizonte III	Roca alterada. Roca de textura granítica, meteorizada de colores gris amarillento, con oxidaciones y meteorización hacia las paredes de las discontinuidades. Espesor de tres metros.
Horizonte II	Roca con suelo y decoloración presentes. Gabro con textura fanerítica que puede variar de grano grueso a muy fino. Cuando es de grano grueso, se identifican cristales de hornblenda y feldespato de color gris. Espesor de ocho metros.
<p>Para el corregimiento de San Sebastián de Palmitas, los perfiles desarrollados son espesos hacia la parte baja de la vertiente y de menor espesor en la parte alta de la misma, donde la pendiente se incrementa. Las características generales de este perfil son:</p>	

Horizonte VI	Suelo residual de textura limosa y color moteado rojo gris. Con espesores de hasta 1.5 m
Horizonte V	De textura limosa y color moteado de blanco, amarillo y gris. Conserva la estructura orientada de los minerales y algunos fragmentos de cuarzo. Ocasionalmente se aprecia un contacto neto entre los horizontes V y VI. Alcanza hasta unos cuatro metros de espesor.
Horizonte IV	La roca se encuentra altamente fracturada y presenta un color gris claro. En el sector Peñas Blancas de la vereda La Suiza, la alteración de los feldespatos genera un recubrimiento general de la roca que da una apariencia blancuzca. Los espesores varían entre dos y tres metros
Horizonte I	Asociados a zonas de pendientes fuertes (40°), donde los demás horizontes están ausentes. Se observa una roca muy competente, muy diaclasada, que puede desarrollar espesores de hasta 25 m
Gneis Milonítico de Sajonia (JKgmS).	<p>Corresponde a gneises y esquistos con intercalaciones de anfibolitas, fuertemente deformados. La textura gnéisica se caracteriza por un bandeamiento composicional de cuarzo, feldespato y biotita, los cuales al alterarse generan coloraciones rojizas, blancas y amarillas. Es común la presencia de estructuras tipo augen y la presencia de venas de cuarzo. La textura varía de gnéisica a esquistosa.</p> <p>Estas rocas se observaron en el corregimiento de Santa Elena, en la vereda Barro Blanco, cerca de la parroquia Virgen del Carmen; vía a la vereda El Plan y sobre la vía principal Medellín-Santa Elena, cerca de Los Arrayanes, El Refugio; finca Paisandú; en la vereda El Llano; vía a Rionegro (sector El Cartucho).</p>
Perfil de Meteorización.	En el corregimiento de Santa Elena, el Gneis Milonítico de Sajonia se encontró en los horizontes IV, V y VI; predominando el horizonte V.
Horizonte VI	Material de granulometría arenosa, de color pardo amarilloso. Puede alcanzar dos metros de espesor
Horizonte V	Se caracteriza por bandeamiento de colores rojizos, amarillo, gris y pardo, tiene una granulometría arenosa y presenta venas de cuarzo. Las arenas de los augen sobresalen en la matriz más fina permitiendo diferenciar la textura. Puede alcanzar cinco metros de espesor.
Horizonte IV	Al igual que el horizonte V, el horizonte IV se caracteriza por bandeamiento bien definido de colores rojizos, amarillo, gris y pardo. En este horizonte los minerales son más visibles. No es muy común, pero donde está presente alcanza espesores de un metro.
Dunita de Medellín (JKuM).	Estas rocas, parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá, atraviesan el valle del río Aburrá formando las laderas occidentales y orientales. Mineralógicamente, se trata de una roca compuesta esencialmente por olivino como mineral primario, con contenidos menores de cromita y magnetita. El olivino presenta alteraciones parciales a tremolita y ésta última a minerales del grupo de la serpentina, como talco y clorita. En muestra de mano, es una roca afanítica, con diferentes presentaciones según su estado de alteración, desde negro en estado fresco hasta diferentes tonalidades de verde con variaciones a café y gris plomo cuando están meteorizadas o serpentinizadas.
Perfil de Meteorización.	Esta roca por lo general se encuentra extremadamente meteorizada. En las zonas con pendientes moderadas a bajas, desarrolla profundos perfiles de meteorización, cuya característica principal es su textura arcillosa, color rojo intenso, consistencia dura, y la presencia de óxidos de hierro con hábitos

	botroidales y oolíticos (costras lateríticas). En las zonas con altas pendientes, los suelos son erodados continuamente debido a la escasa o nula cobertura vegetal, manteniendo la roca en un estado relativamente fresco. El perfil de meteorización de la Dunita en el sector del altiplano es de bajo espesor, con salientes rocosas frecuentes y alta presencia de geoformas de disolución que dan lugar a dolinas, macrodolinas, uvalas y valles kársticos. El perfil en el altiplano se compone básicamente de dos zonas, el horizonte V y el horizonte I. Perfiles representativos se encuentran en los sectores aledaños a la parte alta de la vereda Perico, límite con el municipio de Envigado y en el parque ecológico Piedras Blancas hacia la laguna de Guarne.
Horizonte VI	Estrato orgánico de color pardo oscuro, textura limo arcillosa, contiene cantos decimétricos de cuarzo, óxidos de hierro hacia la base, formado costras duras de color pardo oscuro. El espesor alcanza unos 0,50 m
Horizonte V	Matriz con textura arcillo limosa, color rojo intenso que varía a amarillo ocre, y moteados de color vino tinto, consistencia alta, de baja plasticidad. Está moderadamente cementado, contiene bloques de roca altamente alterados, que exhiben foliación cataclástica. Espesor de unos tres metros
Horizonte IV	Esta capa en afloramiento tiene características de un flujo de escombros, sin embargo en realidad corresponde a una brecha tectónica donde predomina la porción gruesa en un 80%, los bloques de roca son de tamaño decimétrico a centimétrico, angulosos, irregulares con forma de elipsoides deformados, cuyos espacios intersticiales son ocupados por una matriz de color verde manzana con textura arcillo limosa. El espesor es de unos cuatro metros.
Metabasitas del Picacho (JKmbP).	Hace parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá y son rocas que han sufrido dos eventos metamórficos, uno dinámico y otro térmico, definiendo así la asociación de anfibolitas y metagabros. Estas rocas, en estado fresco, son de color gris moteada de blanco, presenta claras variaciones texturales, desde bandeada con alternancia de franjas claras y oscuras con orientación de los minerales máficos, hasta masiva. Mineralógicamente presenta una composición bastante homogénea de hornblenda en un 65 % y plagioclasa en un 35 %. Afloran en el cerro El Picacho de Medellín, a lo largo de la ladera occidental del valle del río Aburrá y en los alrededores de “Canteras de Colombia”. También se encuentran como cantos y bloques en depósitos de vertiente y algunos depósitos aluviotorrenciales. Es común encontrarla en forma de ventanas erosivas en inmediaciones de la vía de acceso a la vereda Pedregal Alto, en el cruce sobre la quebrada La Bermejala, corregimiento de San Cristóbal. Allí se presenta un saprólito limo arcilloso de color variable entre gris claro, ligeramente moteado de blanco, amarillo y amarillo rojizo, consistente y de textura bandeada. El espesor de estos materiales se desconoce, pero supera los siete metros.
Perfil de meteorización.	Se observa como saprólito altamente meteorizado (horizontes IV y V); en muy pocas ocasiones se logra observar la roca en estado fresco.
Horizonte VI	Suelo residual, con aproximadamente un metro de espesor.
Horizonte V	Suelo altamente meteorizado, con aproximadamente tres metros de espesor; color gris claro a blanco, textura limosa, consistencia muy suave, baja plasticidad, cementación débil.
Horizonte IV	Suelo altamente meteorizado, con un espesor de dos metros, color gris claro con variaciones a ocre claro, exhibe una consistencia suave, baja plasticidad y una cementación moderada, se observa la textura de la roca.

Horizonte III	Roca moderadamente meteorizada, de color crema, brillo opaco, composición de plagioclasa, hornblenda, cuarzo segregado. Textura limosa, consistencia firme, baja plasticidad, cementación moderada.
Complejo Quebradagrande (KvQG, KvsQG)	Miembro Volcánico. Litológicamente corresponden a espilitas basaltos, andesitas y tobas de lapilli; por efectos de fallamiento se encuentran diaclasadas y muy fracturadas y en ocasiones con texturas esquistas. Esta unidad aflora extensamente en la vertiente occidental del río Aburrá en las partes medias a altas de las laderas y es cortada por numerosas vías que parten de las cabeceras municipales de Caldas y La Estrella hacia el occidente. En Medellín aflora en el corregimiento de San Antonio de Prado, sector de Potreritos, hacia los sectores de pendientes empinadas a escarpadas, donde presenta una fuerte meteorización.
Perfil de meteorización.	Los suelos originados son limo arcillosos de color rojizo a pardo amarillento, ocasionalmente con motas claras y acumulaciones de óxidos.
Horizonte VI	Textura ausente, en suelo limo arcilloso, de color rojo con concentraciones de óxidos de colores negros. El espesor es de cinco metros
Horizonte V	Textura original presente y núcleos ausentes. Suelo limo arcilloso, con algo de arena de color rojo a naranja rojizo. Existen concentraciones de óxidos de manganeso en los planos de las diaclasas. Plasticidad media a baja, consistencia media a alta. Espesor de ocho metros.
Horizonte IV	Suelo y núcleos de roca presentes, tienen un carácter limo arcilloso de color naranja rojizo, observándose fragmentos de roca meteorizados de colores negros a rojos y en las paredes de las diaclasas hay pátinas y concentraciones de óxidos de manganeso. El espesor es de 15 m
Horizonte III	Roca alterada, con oxidación superficial; se parten en forma de paralelepípedos de dimensiones variables. Espesor de unos 20 m
Perfil de meteorización KvsQG	
Horizonte IV	Genera un suelo residual limoso de color amarillo pardusco
Horizonte V	Es un horizonte de material limoso de color verde pálido
Batolito Antioqueño (KcdA).	Definido como un cuerpo macizo intrusivo de 7221 km ² de extensión, localizado en la parte central del departamento de Antioquia. La roca fresca se caracteriza por presentar textura granítica, equigranular e hipidiomórfica, de color blanco moteado de negro. Composicionalmente predominan tonalitas con variaciones locales marcadas por la disminución de cuarzo hacia granitos y dioritas.
Perfil de Meteorización.	Desarrolla suelos residuales donde se define claramente la textura de la roca, tanto desde el primer horizonte, VI, hasta el último, I.
Horizonte VI	Corresponde a un limo arenoso de color rojo, amarillo rojizo o amarillo; de consistencia firme, baja plasticidad. Se diferencia fácilmente por el contenido de micas y color intenso. Se observa sobre las colinas residuales en la parte baja del valle. Espesor variable entre uno y cinco metros
Horizonte V	Roca extremadamente meteorizada conservando la estructura original. Las características del material suelto corresponden al horizonte VI. Los bloques, en un porcentaje aproximadamente de 10 a 20% y

	de dimensiones métricas, se caracterizan por presentar meteorización esferoidal, o anillos de cebolla. Espesor aproximado de cinco metros.
Horizonte IV	Suelo altamente meteorizada, color amarillo rojizo, textura arenosa limosa, de consistencia firme, baja plasticidad, cementación moderada. Se alcanzan a distinguir en los bloques de roca sistemas de diaclasas rellenas por oxidaciones de minerales ferromagnesianos. El espesor promedio es de diez metros.
Horizonte III	Roca moderadamente meteorizada con menos del 50% del material formando suelo. Los bloques se encuentran frescos a ligeramente meteorizados en formas redondeadas como remanentes de la meteorización esferoidal. El material suelto es de color amarillo con características semejantes al horizonte IV. En campo los horizontes II, III y IV en superficie, presentan apariencia de depósitos de vertientes tipo flujos, diferenciados al examinar detalladamente la matriz identificando estructuras heredadas de la roca parental. Espesor promedio de ocho metros.
Horizonte II	Roca ligeramente meteorizada de color blanco moteado de negro y rojo, masiva de textura granítica. Se caracteriza por las alteraciones de los minerales ferromagnesianos generando pequeñas aureolas de color rojizo y cobre. Las diaclasas se encuentran rellenas por oxidaciones de hierro y arcillas tipo caolín por alteración del feldespato.
Horizonte I	Roca fresca sin signos de meteorización. Aflorando en los cauces de las quebradas de la vertiente occidental y en escarpes formados en la parte alta de las vertientes.
Stock de Las Estancias (KcdE).	Corresponde a cuerpos menores de granitoides que aunque separados geográficamente del cuerpo principal del Batolito Antioqueño, presentan características litológicas, mineralógicas y texturales similares y una posición que hace suponer una relación genética con éste. Este cuerpo aflora hacia la comuna nororiental, margen derecha de la quebrada La Castro, parte baja del Cerro Pan de Azúcar.
Perfil de Meteorización	
Horizonte VI	Corresponde a un limo arenoso de color rojo, amarillo rojizo o amarillo. Espesor variable máximo de dos metros
Horizonte V	Roca que conserva la estructura original. Puede desarrollar grus. Espesor aproximado de cinco metros.
Horizonte IV	Roca altamente meteorizada con más del 50% del material desarrollando suelo residual. El espesor promedio es de diez metros.
Horizontes I, II y III	Roca granítica que varía según el grado de fracturamiento que presente.
Stock de Medialuna (KcdML)	Hacen parte de rocas derivadas del Batolito Antioqueño, son similares en composición, grado de meteorización entre otras. Se encuentra aflorando en la vereda Media Luna, sobre la vía principal que de Santa Elena conduce a Medellín. Presenta una composición cuarzodiorítica de textura fanerítica

	media
Perfil de Meteorización	En la zona de estudio se observó esta unidad solamente en horizonte V del perfil de meteorización.
Horizonte V	Es un suelo de color moteado blanco con tonalidades rojizas y amarillosas. El espesor visible es de unos siete metros.
Batolito de Ovejas (KtO)	Litológicamente muestra variados tipos de roca, predominando las tonalitas y en menor proporción granodioritas, cuarzdioritas y en algunos casos dioritas y gabros con diques pegmatíticos (López, 1991). En muestra de mano, la roca es de color blanco, moteada de negro o gris oscuro, con apariencia masiva y textura granítica de grano medio a finogranular. Esta roca constituye el basamento de la planicie denominada Llano de Ovejas. En algunos afloramientos se observan gabros o autolitos con forma de elipsoides alargados, y generalmente de composición básica, cuyo origen está asociado a las primeras etapas de cristalización del magma. Se encuentra aflorando en una pequeña parte en límites con el municipio de Bello.
Perfil de Meteorización.	El suelo que se genera es bastante profundo, de color blanco. Generalmente afloran los horizontes V y VI. El horizonte V aún conserva rasgos de la roca parental, sin embargo se pueden describir como material de color amarillo claro, areno limoso, consistencia firme, no plástico, húmedo y cementación moderada.
Horizonte V	Roca extremadamente meteorizada conservando la estructura original. Los bloques, en un porcentaje aproximadamente de 10 a 20% y de dimensiones métricas, se caracterizan por presentar meteorización esferoidal. Espesor aproximado de cinco metros.
Horizonte IV	Suelo altamente meteorizada, color amarillo rojizo, textura arenosa limosa, de consistencia firme, baja plasticidad y cementación moderada. El espesor promedio es de diez metros
Stock de Altavista (KdA).	Aflora al occidente del río Aburrá en los corregimientos de San Cristóbal, San Sebastián de Palmitas y Altavista, al norte en límites con el municipio de Itagüí. Su composición es variable, con predominio de roca básica, va desde andesita hasta granodiorita, compuesta por hornblenda, plagioclasa y cuarzo. Muestra coloraciones variadas desde gris claro a gris oscuro, con tonalidades verdosas, varía texturalmente entre afanítica y finogranular. Se encuentra intensamente meteorizada, alcanzando espesores de meteorización hasta de 45 m, en algunos sitios se explota para la industria de la cerámica roja. Es común encontrar esta roca en afloramientos dispersos en el sector occidental del municipio. Algunos de los afloramientos más representativos se localizan hacia el sector del Boquerón, hacia la margen derecha de la quebrada La Sucia, en las veredas La Sucia, La Frisola, Volcana – Guayabal y el casco urbano de Palmitas; en San Cristóbal y hacia las ladrilleras del corregimiento de Altavista en las quebradas Ana Díaz, La Picacha y La Guayabala.
Perfil de Meteorización.	En el corregimiento de Altavista, en algunas canteras de las ladrilleras; desarrolla un suelo limo arcilloso, de colores rojizos y amarillentos, que incluyen bloques de roca parcialmente meteorizados. En general, el perfil de meteorización no desarrolla horizontes homogéneos, debido a las variaciones composicionales del cuerpo, que va desde diorítico hasta granítico. Cuando corresponde a una roca de tipo microdiorita, el perfil de meteorización es variable. En sectores de pendientes moderadas (25 a 30°) cuando se presenta asociada con los esquistos, se desarrollan perfiles espesos que por lo

	regular presenta en contacto un horizonte V de la diorita con un horizonte tipo IV de los esquistos.
Horizonte VI	Textura ausente. Suelo limoso de color pardo claro no plástico. Espesor de dos metros
Horizonte V	Textura original presente y núcleos ausentes, material arcilloso de color pardo claro a pardo rojizo con motas negras, plástico con textura granítica, se conservan bien definidas las discontinuidades. Alcanza un espesor de ocho metros.
Horizonte IV	Suelo y núcleos de roca presentes. Suelo limo arenoso de color blanco amarillento a rojizo, con motas oscuras, con fragmentos de roca muy meteorizada. El espesor es de unos cinco metros.
Perfil de meteorización KdA	
Horizonte VI	Suelo residual de textura limosa y color rojizo a pardo rojizo. Los espesores van hasta un metro
Horizonte V	Saprólito con textura limosa y color homogéneo amarillo pardusco. En algunos sectores se observa una coloración moteada entre gris claro y amarillo pardo. Alcanza hasta cinco metros de espesor y en zonas donde las pendientes son suaves alcanza hasta 10 m.
Horizonte I	Presenta espesores de hasta 10 m, principalmente hacia la parte alta de la vertiente montañosa de la denominada cuchilla Baldías y el sector del cerro Padre Amaya.
Stock de San Diego (KgSD).	Corresponde a la unidad de cuerpos intrusivos cretáceos. Son rocas ígneas plutónicas básicas que varían composicionalmente, desde dioritas hasta gabros olivínicos. Presentan texturas desde fanerítica fina hasta pegmatítica. Mineralógicamente se observa feldespató cálcico y hornblenda, además de algún contenido ocasional de olivino. Como rasgo dominante esta unidad geológica exhibe un avanzado proceso de meteorización, favorecido por las condiciones climáticas y topográficas en las que se encuentra enmarcada. Es un cuerpo plutónico que aflora de manera escasa en el corregimiento de Santa Elena en el sector de El Mirador del Poblado y con desarrollo de suelos residuales que pueden alcanzar hasta 45 m de espesor, en el área del Seminario Mayor. También aflora en el extremo noroccidental desprendiéndose desde la parte alta de las antenas de Telecom, constituyendo las vertientes de inclinación al sur. Incluyendo los sectores de El Mirador del Poblado, barrio La Asomadera, Altos del Poblado, Los Pisquines, el hotel Intercontinental, barrio Castropol y barrio El Guamal.
Perfil de Meteorización.	Presenta un desarrollo importante del perfil de meteorización, alcanzando hasta 45 m de espesor. El suelo residual del perfil, primeros cinco metros aproximadamente, corresponde a limos de tonalidades claras (amarillo y blanco con manchas pardas), variando a profundidad a espesos horizontes saprolíticos (principalmente horizonte V con espesores superiores a 25 m) de carácter limo arenoso y colores abigarrados. El horizonte V se encuentra suprayaciendo los horizontes I y II del perfil de meteorización.
Horizonte VI	Suelo limoso de color amarillo pardusco pardo claro no plástico. Espesor de hasta cinco metros
Horizonte V	Textura original presente y núcleos ausentes. Material limo-arenoso de color abigarrado: blanco, rojo, amarillo con motas oscuras. Textura granítica. Los espesores pueden superar los 30 m.
Horizontes I y II	Roca fresca de textura granítica.

Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII, NFI, NFpreI).	Existe una gran variedad de depósitos de vertiente que cubren las laderas del municipio de Medellín, cuyos materiales dependen principalmente de las unidades geológicas que afloran en la parte alta de las vertientes.
Depósitos de flujo.	Aparecen dispersos sobre grandes extensiones en el Valle de Aburrá, reposando concordantemente sobre el basamento ígneo - metamórfico y sobre depósitos más antiguos o intercalados con ellos. Constituidos por bloques heterométricos, con un grado de meteorización de moderado a alto. Con matriz arcillo limosa o limo arcillosa, en colores claros como pardo, gris y amarillo. Su génesis se encuentra asociada a la desestabilización de la vertiente afectadas por el fracturamiento múltiple sobre estas rocas, además de eventos sísmicos y alta pluviosidad, factores que ayudaron a movilizar los niveles saprolíticos de las rocas hacia la parte inferior de las vertientes. Particularmente, en el corregimiento de Santa Elena, los depósitos de flujos de escombros y lodos son escasos, encontrándose en la vereda El Plan el flujo más representativo de este tipo de depósitos. Corresponde a bloques mal seleccionados, de diámetro máximo de un metro, conformados por anfibolita, subangulosos a subredondeados en una matriz de granulometría variable entre arena, arcilla y limo, en coloraciones pardo amarillento.
Depósitos Aluviales (Qal, Qat).	Corresponden a los depósitos del fondo del valle generados por el río Aburrá y algunos de sus afluentes. Se distribuyen en una franja irregular que sigue el río, aumentando su extensión hacia el flanco occidental del valle, alcanzando longitudes de hasta siete kilómetros. Los más pequeños se limitan a los cauces y pequeñas riveras de las quebradas de menor jerarquía.
Depósitos aluviales	Estos depósitos están constituidos por diversos materiales, que incluyen arcillas, limos, arenas, gravas gruesas y fragmentos rocosos heterogéneos composicionalmente estratificados con continuidad horizontal variable, formando abanicos, terrazas y llanuras aluviales. Los paquetes de gravas contienen fragmentos redondeados y subesféricos de cuarzo, diorita, gneis, anfibolita, esquisto, basaltos, dunitas, pórfidos andesíticos y cuarzodioritas, entre otros.
Depósitos aluviotorrenciales	Corresponden a los depósitos formados en los valles de las quebradas con forma alargada y de abanicos, ocupando partes medias de las vertientes y en las partes bajas las zonas de baja pendiente. Estas unidades son el producto de eventos erosivos ocurridos en épocas y periodos de alta pluviosidad que han generado avenidas torrenciales de diferente magnitud, depositando materiales con una gran diversidad en litología, tamaño, forma y espesores. Se caracterizan por una depositación sin estratificación o selección en los materiales transportados. La forma varía desde clastos subredondeados a redondeados, tamaños desde métricos, embebidos en una matriz areno gravosa, de color gris, consistencia dura, no plástica. Por lo general las partes bajas están más húmedas y secas en las partes altas. Debido a su alta permeabilidad, exhiben un grado de meteorización moderado, actualmente son disectados por las corrientes actuales.
Depósitos antrópicos - Llenos (QII).	El desarrollo de la actividad urbanística y constructiva, propia de ciudades en crecimiento, genera gran cantidad de escombros y materiales de rezaga; los cuales deben ser dispuestos en otros lugares, desarrollándose acumulaciones artificiales que pueden llegar a tener una extensión y espesor. En el municipio de Medellín, principalmente hacia las zonas urbanas, es común observar llenos antrópicos (algunos no cartografiados), sobre los cuales comúnmente se han construido viviendas y parques

	deportivos, entre otros. La composición de estos depósitos es en extremo heterogénea, desde materiales homogéneos conformados con algunas normas técnicas hasta basura, materia orgánica y escombros simplemente dispuestos, con propiedades geotécnicas pobres para cortes y capacidad portante.
--	---

	Bello (Tomado y modificado de AMVA, 2006:139-147)
Anfibolita de Medellín (TRaM)	Hace parte del Grupo El Retiro, es una roca de grano medio a fino y de formas euhedrales. Está compuesta por hornblenda y feldespato, donde las hornblendas son más abundantes con relación al feldespato y se observan orientadas frecuentemente. El color de la roca es gris oscuro pero puede variar a gris - blanco. Presenta alteraciones superficiales que le imprimen una tonalidad verdosa (epidota) y son comunes las huellas de disolución. Es un cuerpo de forma alargada orientado en sentido SE-NW. Aflora en la vereda La Meneses, sobre la vía principal San Félix - San Pedro y en la vía hacia la serranía Las Baldías. En la vereda La Meneses a la altura de la hacienda Cerezales y sobre la carretera que conduce a Trucheras del Río.
Perfil de Meteorización.	En la zona de estudio no se encontró desarrollo de suelo residual, ni horizonte de meteorización IV.
Horizonte V	Saprolito de textura arcillosa, de color variable entre pardo rojizo y amarillo pálido que le proporcionan al suelo un aspecto moteado cuyo espesor no supera los dos metros en zonas de pendientes moderadas a bajas.
Horizontes III, II y I	Roca de color gris oscuro y blanco. Se observa la orientación de los minerales. Cuando ocurre en afloramientos que alcanzan hasta los 10 m de espesor se encuentran asociados a relieves montañosos de vertientes largas y de inclinación media. Es más frecuente encontrar estos horizontes en afloramientos de un metro asociada a relieves colinados bajos
Esquistos Anfibólicos de Baldías (TReaB).	Hacen parte del Grupo El Retiro; se trata de una roca esquistosa con bandas composicionales gnéissicas y anfibólicas. Las características texturales exhiben un bandeo composicional marcado, con bandas claras de cuarzo y feldespatos y bandas oscuras correspondientes a los ferromagnesianos (biotita). Este cuerpo corresponde a una franja delgada, que aflora en la vertiente noroccidental del río Aburrá, con dirección N30°W. Alcanza unos 34 km de longitud y su amplitud varía desde 9.1 km al sur hasta tres kilómetros al norte. Aflora principalmente en la serranía Las Baldías y en la vereda La Empalizada. Se presentan variaciones a gneises, esquistos y anfibolitas, se exhiben importantes variaciones en las características texturales debido a los efectos dinámicos, hecho que explica la íntima asociación entre éstos y algunos paquetes de esquistos observados en la vía que conduce a la serranía Las Baldías, los cuales presentan homogeneidad en la composición. Afloramientos de esta unidad se observan en: la vía que conduce desde la vereda La Meneses a la vereda La Suiza y en la serranía Las Baldías vía a las antenas.
Perfil de Meteorización.	Estas rocas, se encuentra en afloramientos rocosos y es poco frecuente el desarrollo de saprolitos y suelos residuales. Se encontraron los horizontes I y V del perfil de meteorización.
Horizonte V	Suelo de color principalmente rojizo, aunque puede presentar variación en el color de gris oscuro y

	en diversas tonalidades de amarillo, debido al bandeamiento. Esta roca alcanza un espesor máximo de 2.5 m
Horizontes II	Roca de color blanco y gris oscuro, caracterizada por el bandeamiento composicional y tamaño de grano grueso. Esta roca alcanza un espesor de 12 m
Horizonte I	Son esquistos micáceos; en algunas zonas la textura varía de esquistosa a gnéisica, presentando en este último caso un bandeamiento composicional de bandas de cuarzo y biotita intercaladas.
Metabasitas del Picacho (JKmbP).	Hace parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá y son rocas que han sufrido dos eventos metamórficos, uno dinámico y otro térmico, definiendo así la asociación de anfibolitas y metagabros. Estas rocas, en estado fresco, son de color gris moteada de blanco, presenta claras variaciones texturales, desde bandeada con alternancia de franjas claras y oscuras con orientación de los minerales máficos, hasta masiva. Afloran en el cerro El Picacho de Medellín y se extienden hasta el municipio de Bello. Aparecen sobre las laderas como cantos y bloques en depósitos de vertiente y algunos depósitos aluviotorrenciales y en forma de ventanas erosivas.
Perfil de meteorización.	Se observa como saprólito altamente meteorizado (horizontes IV y V); en muy pocas ocasiones se logra observar la roca en estado fresco.
Horizonte VI	Suelo residual, con aproximadamente un metro de espesor
Horizonte V	Suelo altamente meteorizado, con aproximadamente tres metros de espesor; color gris claro a blanco, textura limosa, consistencia muy baja, de baja plasticidad, cementación débil.
Horizonte IV	Suelo altamente meteorizado, con un espesor de dos metros, color gris claro con variaciones a ocre claro, exhibe una consistencia baja, baja plasticidad y una cementación moderada, se observa la textura de la roca.
Horizonte III	Roca moderadamente meteorizada, de color crema, brillo opaco, composición de plagioclasa, hornblenda, cuarzo segregado. Textura limosa, consistencia firme, baja plasticidad, cementación moderada.
Dunita de Medellín (JKuM)	Hace parte del Complejo Ofiolítico de Aburrá, se caracteriza por ser una roca de textura afanítica, de color verde oliva a verde oscuro en estado fresco, que se aclara tomando tonalidades verdosas según su grado de meteorización. Está compuesta predominantemente por olivino, la cual muestra en algunas partes transformación variable a serpentina principalmente. La dunita conforma un cuerpo de forma tabular en dirección SE-NW, que se encuentra localizado hacia la parte nororiental del municipio. Esta roca se presenta con diferentes grados de serpentinización.
Perfil de meteorización.	El perfil de meteorización desarrollado en la dunita en este sector lo constituyen afloramientos rocosos de los horizontes I, II y III, que desarrollan suelos residuales de poco espesor.
Horizonte VI	El suelo residual asociados a zonas de pendientes moderadas a suaves y se caracteriza por el color pardo rojizo en una textura limosa; son frecuentes los nódulos de hierro. Este horizonte es variable

	entre 0.3 hasta 1.5 m.
Horizonte IV	Aparece como núcleos de roca fresca inmersos en una matriz limosa del horizonte VI. Se presentan en espesores que no superan un metro, asociados a las partes altas del relieve colinado que se desprende del cerro Quitasol.
Horizontes III, II y I	Se diferencian entre si por el grado de serpentización y fracturamiento que presenten. El color de la roca es negro con alteraciones verdosas, dependiendo del grado de serpentización. Los espesores no superan 1.5 m de espesor, asociados a la geofoma de cerros (parte alta y media).
Batolito de Ovejas (KtO).	Hace parte de los cuerpos intrusivos cretáceos. En el municipio de Bello, corresponde a la unidad litológica más sobresaliente del altiplano y corresponde a una tonalita. El tamaño de grano varía de medio a grueso, la textura es equigranular, compuesta principalmente por cuarzo, plagioclasa, hornblenda y biotita. Se encuentra principalmente en horizonte V (saprolito) del perfil de meteorización. Afloramientos importantes de esta unidad pueden observarse en: la vía que desde San Pedro conduce al cerro Quitasol, cerca a la finca Santa María de la Cumbre, en la vereda Cerezales cerca a la unidad básica; en la vereda La Empalizada; en la vía principal que desde San Pedro comunica con el corregimiento de Ovejas; en el corregimiento de San Félix; en la vereda Cuartas.
Perfil de Meteorización.	Algunas características geomorfológicas estables, como es un relieve de altiplano, favorecen el desarrollo de un perfil de meteorización espeso y de horizonte tipo V (saprolito). En la parte alta de la vertiente occidental del Valle de Aburrá, perteneciente al municipio de Bello, en las pendientes altas (superiores a 45°) el perfil de meteorización es menos espeso, con presencia de horizontes tipo I y II. En contraste, en zonas de menor pendiente, predomina el horizonte V (saprolito arenoso tipo grus).
Horizonte VI	Granulometría de limo a arena fina, de tonalidades amarillosas en la parte superior a tonalidades rojizas en la parte inferior. Las zonas de mayor espesor se encuentran hacia la cima de las colinas, aunque no supera los 1,5 m.
Horizonte V	Saprolito arenoso, color moteado entre amarillo, blanco y rojizo con alto contenido de cuarzo y micas. Ocupa un espesor superior a los 10 metros en relieves colinados. Hacia la base de estas colinas cerca del cauce de los drenajes, el horizonte V es muy arenoso color blanco y negro, desarrollando un grus.
Horizonte IV	Roca moderadamente alterada, color blanco y negro, se observa hacia la parte baja de la vertiente de las colinas, con espesores que alcanzan cuatro metros.
Horizonte I	Roca fresca, se presenta únicamente en zonas escarpadas de la parte alta de la vertiente occidental del valle de Aburrá. Afloramientos de más de 10 metros de espesor
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII).	En general, el altiplano constituye un relieve estable, ambiente no muy favorable para el desarrollo de depósitos de vertiente. No obstante, es común encontrar pequeños depósitos de deslizamientos a lo largo de las concavidades del relieve colinado o algunos depósitos de flujos.
Depósitos	Corresponden a los depósitos del fondo del valle generados por el río Aburrá y algunos de sus

Aluviales (Qal, Qat).	afluentes. Se presentan en pequeños afloramientos cercanos al río Aburrá principalmente.
Depósitos aluviales	Estos depósitos están constituidos por diversos materiales, que incluyen arcillas, limos, arenas, gravas gruesas y fragmentos rocosos heterogéneos composicionalmente estratificados con continuidad horizontal variable, formando abanicos, terrazas y llanuras aluviales. Los paquetes de gravas contienen fragmentos redondeados y subesféricos de cuarzo, diorita, gneis, anfibolita, esquisto, basaltos, dunitas, y cuarzodioritas, entre otros
Depósitos aluviotorrenciales	Corresponden a los depósitos formados en los valles de las quebradas como La García, La Señorita, La Loca, entre otras, tienen una forma alargada y de abanicos, ocupando partes medias de las vertientes y en las partes bajas las zonas de baja pendiente. Estas unidades son el producto de eventos erosivos ocurridos en épocas y periodos de alta pluviosidad que han generado avenidas torrenciales de diferente magnitud, depositando materiales con una gran diversidad en litología, tamaño, forma y espesores. Se caracterizan por una depositación sin estratificación o selección en los materiales transportados. La forma varía desde clastos subredondeados a redondeados, tamaños desde métricos, embebidos en una matriz areno gravosa, de color gris, consistencia dura, no plástica. Por lo general las partes bajas están más húmedas y secas en las partes altas. Debido a su alta permeabilidad, exhiben un grado de meteorización moderado, actualmente son disectados por las corrientes actuales.
Depósitos antrópicos - Llenos (Ql)	Se observan llenos antrópicos en cercanías al río Aburrá. Estos depósitos están compuestos generalmente por gravas aluviales y bloques de material de construcción, con una matriz de granulometría areno limosa.

	Copacabana (Tomado y modificado de AMVA, 2006:147-156)
Anfibolitas de Medellín (TRaM).	Corresponden al Complejo Cajamarca dentro del Grupo El Retiro, ocupan más del 50 % del área total del municipio. En muestra de mano, los minerales de la anfibolita son: feldespato y hornblenda, con leves variaciones composicionales detectadas por la relación de minerales claros (feldespato) y minerales oscuros (hornblenda). En la zona predominan anfibolitas de colores oscuros, donde el mineral constituyente en mayor proporción es el anfíbol que, en muestra de mano, presenta un brillo vítreo. Este cuerpo se encuentra aflorando en ambos márgenes del río Aburrá. En la margen norte, desde la vereda Guasimalito y La Veta al occidente, hasta el límite con el municipio de Girardota, localizada en la parte alta de la vertiente montañosa escarpada. La anfibolita se observa con pocas variaciones composicionales, excepto por un afloramiento de roca de composición gabrítica, cuyos límites con la anfibolita no fue posible definir con claridad. En la margen sur, la anfibolita es la unidad que ocupa mayor área; se observan afloramientos desde el corregimiento de Machado, en el límite con el municipio de Bello, hasta las veredas Quebrada Arriba, Sabaneta, El Salado, Alvarado y Ancón, en el límite con el municipio de Girardota.
Perfil de Meteorización.	La unidad anfibolita desarrolla los seis horizontes del perfil de meteorización propuestos por Dearman (1991). Sin embargo, son predominantes los horizontes V y VI.
Horizonte VI	La granulometría varía desde limo, limo arcilloso hasta arcilla con diferentes tonalidades de amarillo rojizo y amarillo pardusco. Alcanza espesores hasta de cuatro metros.

Horizonte V	Es un saprolito de granulometría arcillo limosa. El color característico es gris con motas blancas; donde se conserva la textura original de la roca por efecto de la meteorización del feldespato. Se observaron espesores que alcanzan tres metros.
Horizonte IV	Roca masiva, con foliación definida por anfíboles y feldespato. El feldespato está altamente alterado formando caolín e imprimiéndole a la roca una coloración blanca, conservando el núcleo de la misma fresco. Sobre las superficies de las diaclasas se han generado patinas de colores rojizos y negro. El máximo espesor observado es de 1,5 m.
Horizonte III	En este horizonte la roca fresca predomina sobre la roca alterada. Son notables las patinas espesas de color negro y amarillo rojizo que se generan cerca a las discontinuidades de la roca Este horizonte alcanza unos tres metros en espesor
Horizontes II y I	Se localizan generalmente en la parte alta de las vertientes montañosas. En estos horizontes la roca está en estado fresco, son masivas, de color oscuro. Sobre las superficies de los sistemas de diaclasas hay un leve cambio a un color rojizo o negro.
Gneis de La Ceja (PRnLC).	Referenciado en la literatura en este sector como el Gneis de Las Peñas; hacen parte del Grupo El Retiro. En muestra de mano se observa el cuarzo, feldespato y biotita con variaciones a cuarzo, feldespato y anfíbol en cercanías al contacto con la anfíbolita. Texturalmente presenta una buena foliación, en roca fresca, y un bandeamiento composicional de lentes de cuarzo y biotita. Localmente se observan algunos pliegues y micropliegues. Las diferencias texturales se detectaron en los taludes de la autopista Medellín – Bogotá y corresponden a una diferenciación entre bandas claras (cuarzo y feldespato) y bandas oscuras (biotíticas u hornbléndicas) que alcanzan espesores centimétricos, donde se observan una serie de pliegues muy pronunciados y zonas altamente cizalladas con venas. En la vereda el Guayabo, se observan muestras de gneis en estado fresco de color “rojizo pálido”, con textura gnéisica clara y bandas bien definidas donde la biotita y el cuarzo son los minerales predominantes. Cuando el gneis ocurre como paquetes intercalados con la anfíbolita, en las zonas de contacto, es común observar como la textura del gneis presenta una gradación a gneis anfibólico.
Perfil de Meteorización	El perfil de meteorización desarrollado por el Gneis de La Ceja, comprende principalmente los horizontes VI, V, II y I. Los horizontes intermedios III y IV, están pobremente desarrollados, limitados a zonas recientemente expuestas a los procesos de meteorización, en los taludes de corte de las vías.
Horizonte VI	Desarrolla un suelo homogéneo, limo arenoso, con tonalidades rojas pálidas y es fácilmente disgregable. Alcanza espesores de dos metros
Horizonte V	Su color es rojo a pardo pálido, con granulometría de arena media a fina. Es común observar delgadas bandas y lentes de cuarzo. En este horizonte, el suelo conserva la textura original de la roca, pero es fácilmente disgregable. El espesor máximo observado alcanza 1.5 m.
Horizontes III y IV	Corresponde a rocas masivas, donde la biotita se encuentra alterada y presenta un color rojizo a pardo rojizo y brillo vítreo. Los feldespatos se observan parcialmente alterados generando delgadas bandas de caolín, el cuarzo por su parte constituye bandas bien definidas. El espesor desarrollado por este horizonte no supera los cinco metros.

Horizonte II y I	Es una roca bandeada, localmente plegada. El bandeamiento composicional en estado fresco, consiste de bandas negras (biotita) y bandas blancas (cuarzo feldespáticos). Es una roca muy competente.
Gneis Milonítico de Sajonia (JKgmS)	Estas rocas presentan una textura gnéisica, caracterizada por un bandeamiento composicional de cuarzo, feldespato y biotita, los cuales al alterarse generan coloraciones rojizas, blancas y amarillas. Es común la presencia de estructuras tipo augen y la presencia de venas de cuarzo.
Perfil de Meteorización	La meteorización de esta unidad incluye los horizontes III, IV, V y VI.
Horizonte VI	Con granulometría arenosa, de color pardo amarilloso. Puede alcanzar cuatro metros de espesor
Horizonte V	Se caracteriza por bandeamiento de colores rojizos, amarillo, gris y pardo; tiene una granulometría arenosa y presenta venas de cuarzo. Las arenas de los augen sobresalen en la matriz más fina permitiendo diferenciar la textura. Puede alcanzar seis metros de espesor.
Horizonte IV	Al igual que el horizonte V, presenta bandeamiento de colores rojizos, amarillo, gris y pardo. Puede alcanzar espesores hasta de 15 m
Horizonte III	Tiene las características texturales como estructuras tipo augen y un bandeamiento composicional muy definido. Comúnmente, se encuentra plegado
Batolito Antioqueño (KcdA)	Hacen parte de los cuerpos intrusivos cretáceos. Su composición mineralógica corresponde a plagioclasa, anfíbol, biotita y cuarzo. La textura es fanerítica equigranular, con cristales de anfíboles tabulares, subhedrales, plagioclasas y cuarzoes anhedrales y biotitas subhexagonales. El tamaño de grano es principalmente de medio a grueso. Aflora en el sector oriental del municipio de Copacabana, los afloramientos de mayor importancia se observan en la autopista Medellín – Bogotá, a la altura de las veredas Quebrada Arriba y Montanuela y en la vía que conduce del barrio Santo Domingo al municipio de Guarne.
Perfil de Meteorización.	En el municipio de Copacabana los cuerpos que afloran del Batolito Antioqueño se clasifican en los horizontes I, II y III del perfil de meteorización, los horizontes I y II corresponden con rocas de textura granítica, con leves decoloraciones cerca de las zonas fracturadas o diaclasadas. Mientras que en el horizonte III, se presentan núcleos de roca no alterados y una meteorización avanzada en los planos de diaclasamiento. Los niveles IV, V y VI, los más superficiales son los menos potentes y afloran ocasionalmente en algunos sectores de la Autopista Medellín - Bogotá y en la vía al Hatillo.
Horizontes III	En este horizonte el Batolito está bastante fracturado, donde las diaclasas y las discontinuidades aceleran el proceso de meteorización de la roca. Es así como se desarrolla la meteorización esferoidal, generando bloques redondeados y frescos de roca, embebidos en material saprolítico. El diámetro de los bloques frescos es bastante variable pues este se encuentra controlado por la distancia entre diaclasas o discontinuidades.

Horizontes II y I	Corresponde a los afloramientos de roca fresca, la cual no ha sido afectada o presenta un leve diaclasamiento. Algunos afloramientos con estas características se observan en la autopista Medellín - Bogotá
Gabros de Copacabana (KgC).	Hacen parte de los cuerpos intrusivos cretáceos. Están compuestos por hornblenda y feldespatos, donde la longitud mayor de los cristales de hornblenda puede alcanzar tamaños de unos ocho centímetros. La relación hornblenda/feldespatos es variable, concentrándose la hornblenda de tal manera que en ocasiones constituye casi el 100 % de la roca.
Perfil de Meteorización	En los afloramientos donde fue observado este cuerpo se describen los horizontes I, II y V. En términos generales esta unidad se ha observado en estado fresco.
Horizonte V	En este horizonte es notable la textura del gabro, con una granulometría limo arcillosa, las coloraciones son blancas y sobresalen las formas tabulares negras de la hornblenda. Puede alcanzar espesores de dos metros.
Horizontes I y II	Estos horizontes, se encuentran en la parte alta de las vertientes montañosas y como bloques que conforman las quebradas de la vereda La Veta. En estos horizontes la roca está fresca, masiva, de color moteado blanco y negro, predominando el color negro de la hornblenda.
Depósitos Aluviales (Qal, Qat)	Los depósitos aluviales y aluviotorrenciales son producto de la depositación del río Aburrá y de sus quebradas afluentes La Chuscala, Las Catas, Piedras Blancas, El Convento en la margen derecha del río y las quebradas La Tolda, La Veta, El Cocorolló, La Pitaya y Los Aguacates en la margen izquierda.
Depósitos aluviales	Presentan una buena selección y se encuentran confinados a las llanuras de inundación del río Aburrá y sus quebradas afluentes. Los clastos son predominantemente subredondeados y la tendencia es a ser clastosoportados.
Depósitos aluviotorrenciales	Varían en la cantidad de clastos entre un 90-50 %, dependiendo de la capacidad de transporte de cada quebrada. En general los bloques presentan mala selección, con diámetros que varían desde centímetros hasta más de dos metros. La forma de los clastos es subangulosa - subredondeada y la composición predominante es anfíbolita. La matriz es de textura limosa, de color pardo.
Depósitos antrópicos - Llenos (Qll).	En el barrio Machado, sobre la terraza del río Aburrá se encuentra un lleno de más de un metro de espesor. Otros llenos de la zona urbana se localizan en los barrios Villanueva, El Recreo, la vereda Alvarado, entre otros.

	Girardota (Tomado y modificado de AMVA, 2006:156-166)
Esquistos de Cajamarca	En el sector el Totumo, en muestra de mano esta unidad corresponde a esquistos micáceos donde el principal mineral constituyente es la mica tipo moscovita que alcanza tamaños de tres a cuatro centímetros. Además aparecen cuerpos de gneis cuarzo-sericíticos, con abundantes micas, donde la

(TReC)	textura está definida por lentes de cuarzo. En menor proporción se observan, frente a la finca Villa Isabel, paquetes delgados de esquistos negros. En este sitio, los esquistos negros están fracturados, altamente plegados, son intruidos por diques de cuarzo y se encuentran intercalados con esquistos micáceos y gneis.
Perfil de Meteorización.	Los esquistos micáceos de la vereda El Totumo desarrollan horizontes de meteorización V y IV.
Horizonte V	Corresponde a un saprolito con intercalaciones de color gris, amarillo y blanco. Posiblemente debido a intercalaciones del esquisto con anfíbolita. Conserva la textura esquistosa y son abundantes las micas. En general desarrolla espesores hasta de un metro.
Horizonte IV	Esta roca conserva la textura esquistosa y son abundantes las micas (moscovita) que alteradas toman un color rojizo. El color se presenta con intercalaciones rojas y amarillas. Este horizonte puede alcanzar 3,5 m de espesor. Las intercalaciones de gneis y esquisto observadas en la vereda María Paulina Vélez, presentan variaciones en el color entre rojo y amarillo rojizo. Son rocas altamente fracturadas con presencia de milonita y se han clasificado como horizonte IV del perfil de meteorización.
Anfibolitas de Medellín (TRaM).	Corresponde a las rocas del Grupo El Retiro. Los minerales presentes en la anfíbolita son: feldespato y hornblenda, con variaciones composicionales detectadas por la relación de minerales claros (feldespato) y minerales oscuros (hornblenda). Las rocas predominantes son anfíbolitas, donde el mineral constituyente en mayor proporción es el anfíbol. Estas rocas presentan un color oscuro, los anfíboles alcanzan tamaños milimétricos generando en muestra de mano un brillo vítreo. Rocas con estas características, en estado fresco, se encuentran usualmente en las partes más altas de las vertientes o en bloques que han sido involucrados en depósitos de flujo de la parte media a baja de la vertiente. En las anfíbolitas, en proceso de meteorización, la relación feldespato/anfíbol muestra claramente las variaciones composicionales de este cuerpo, donde la cantidad de feldespato presente se ha estimado en 50%.
Perfil de Meteorización.	La unidad anfíbolita ha generado los seis horizontes de meteorización propuestos por Dearman (1991). Estos horizontes pocas veces son continuos entre si, por ejemplo, es común observar sobre un horizonte III o IV el desarrollo de un horizonte VI.
Horizonte VI	La granulometría en este horizonte varía desde limo hasta suelos arcillosos, con diferentes tonalidades de colores amarillo rojizo y amarillo pardusco. En algunos sectores son comunes las bandas de caolín, debido a la meteorización del feldespato. La consistencia es moderada y alcanza espesores hasta de cuatro metros.
Horizonte V	La granulometría consiste de arena fina y variaciones a limo. El color característico es gris con motas blancas; donde la meteorización de los feldespatos en el saprolito permite evidenciar la textura original de la roca. Los espesores de este horizonte alcanzan tres metros.
Horizonte IV	Consiste de una roca masiva, con foliación definida por anfíboles y feldespato. El feldespato está altamente meteorizado formando caolín e imprimiéndole a la roca una apariencia o coloración blanca, conservando el núcleo de la roca fresco y de color gris. Sobre las superficies de las diaclasas se han generado patinas con colores rojizos y negro. El máximo espesor observado es de 1,5 m y en

	conjunto con el horizonte III puede alcanzar cinco metros.
Horizonte III	La roca fresca predomina sobre la roca alterada, siendo notables los cambios de color en cercanía a las discontinuidades de la roca, donde se generan patinas espesas de color negro y amarillo rojizo. En algunos afloramientos este horizonte puede alcanzar 2,5 m de espesor.
Horizontes I y II	Los horizontes I y II, se encuentran en general en la parte alta de las vertientes. En estos horizontes la roca está en estado fresco, es masiva, de color oscuro casi negro. Sobre las superficies delimitadas por los sistemas de diaclasas hay un leve cambio a un color rojizo o negro.
Batolito Antioqueño (KcdA).	Corresponde a intrusivos cretáceos, estas rocas en muestra de mano deja ver una mineralogía de cuarzo, biotita, plagioclasa y anfíboles. La composición de esta unidad es bastante homogénea, y dentro del municipio se han detectado pocas variaciones texturales. En términos generales, la textura de las rocas es fanerítica y equigranular, con tamaño de grano principalmente medio a grueso. Si bien el Batolito Antioqueño, se encuentra usualmente cubierto por depósitos hacia la parte baja de la vertiente, es la unidad que cubre mayor área en el municipio. Su composición es bastante homogénea, donde las diferencias importantes se deben a: cambios en el tamaño de los granos, contenido de autolitos y leves orientaciones de los minerales.
Perfil de Meteorización	El perfil de meteorización tiene variaciones en las características de los horizontes, algunas de ellas influenciadas por la presencia de autolitos, diques y cambios texturales y composicionales del Batolito Antioqueño. Las dimensiones de esta unidad permiten desarrollar perfiles de meteorización diversos y profundos, donde predominan los horizontes I, II, V y VI. Entre los horizontes intermedios III y IV, la meteorización esferoidal no permite hacer una clara diferenciación entre ambos. Lo anterior, debido a la dificultad para establecer el porcentaje aproximado de roca fresca, respecto a la meteorizada.
Horizonte VI	En esta región del valle, los suelos residuales del Batolito Antioqueño presentan dos colores característicos: rojo y amarillo. En ocasiones, ambos colores se entremezclan en un solo horizonte, dando un aspecto abigarrado, característica típica en suelos residuales de rocas graníticas. En suelos más evolucionados, estos colores se encuentran diferenciados en dos horizontes VI, donde el suelo residual de color amarillo suprayace el suelo residual de color rojo. La granulometría del horizonte VI varía entre arcillo arenoso y limo arenoso, con presencia frecuente de granos de cuarzo y micas tamaño grava. Estos suelos residuales pueden alcanzar espesores de hasta 2.5 m
Horizonte V	Consiste de un saprolito, deleznable que conserva la textura granítica de la roca. Las variaciones en el color del saprolito, tienen relación con la composición mineralógica. Es decir, en rocas más ácidas, cuando la presencia de feldespato y cuarzo es mayor, el horizonte V desarrolla grus, de color blanco a pardo claro y de granulometría arenosa. Cuando hay mayor presencia de hornblendas y biotitas, el horizonte V es moteado, de colores: rojizos, blanco y parduscos, por efecto de la oxidación de las biotitas y hornblendas; en este caso la granulometría es limosa, con ocurrencia esporádica de granos de cuarzo tamaño arena.
Horizontes IV y III	El Batolito Antioqueño está bastante fracturado y es común la presencia de diques aplíticos. Tanto las diaclasas como las discontinuidades generadas por los diques crean superficies que aceleran el proceso de meteorización de la roca. Es así como entre los horizontes IV y III se observan bloques frescos de roca, embebidos en material saprolítico. El diámetro de los bloques frescos es bastante

	variable pues este se encuentra controlado por la distancia entre diaclasas o discontinuidades. El alto grado de fracturamiento en rocas graníticas, favorece la meteorización esferoidal, muy común en los afloramientos de las veredas La Aguada, la Meseta y Encenillos
Horizontes II y I	Corresponde a los afloramientos donde la roca fresca no ha sido afectada o presenta un leve diaclasamiento. Algunos afloramientos con estas características se observan en la vía a la vereda El Chiquero, en La Mata donde el espesor máximo observable es de cuatro metros.
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII)	El municipio de Girardota se caracteriza por la presencia de depósitos de flujo, tanto de lodos como de escombros, de grandes dimensiones. La geoforma asociada a estos depósitos son abanicos cuya parte proximal se ubica en la zona media-alta de las vertientes y su parte distal en el pie de la vertiente, donde se interdigita con depósitos aluviales del río Aburrá. El casco urbano del municipio tiene parte de sus terrenos sobre flujos tipo III.
Depósitos de deslizamiento.	Los desgarres superficiales y los deslizamientos son muy comunes en los taludes de las vías y en las vertientes de las quebradas. Son comunes en el Batolito Antioqueño, especialmente cuando predomina el horizonte V, grus, del perfil de meteorización. En esta zona, este tipo de depósitos no es muy frecuente y por lo tanto constituyen depósitos de pequeñas dimensiones, confinados a algunas vertientes de alta pendiente.
Depósitos de flujos.	Se relacionan a abanicos ubicados en las veredas San Andrés y La Calle; en este sector se observan diferentes eventos de depositación, los cuales presentan una matriz con granulometría arenosa de color amarillo pálido a pardo. El porcentaje de bloques es variable. La geoforma de lomos alargados, de la vertiente norte y la vertiente sur de la cuenca, está modelada en diferentes tipos de material. En la vertiente norte, los lomos están modelados en depósitos más maduros y en la vertiente sur están modelados tanto en depósitos maduros como en perfil de meteorización de Batolito y de Anfibolita
Depósitos antiguos.	Constituyen las capas basales de los perfiles, presentan en promedio 40 % de bloques en estado fresco, compuestos por cuarzodiorita y esquisto. El diámetro mayor de los bloques alcanza un metro, pero predominan diámetros entre 60 y 80 cm. Los depósitos más recientes, ubicados hacia el techo del perfil, suelen involucrar materia orgánica. Estos últimos se caracterizan por presentar un porcentaje de bloques menor 10 %, frescos, con formas subredondeadas a subangulosas, diámetros hasta de 15 cm, embebidos en una matriz arenosa, de color pardo. Este tipo de flujo se presenta en las siguientes localidades: Vereda La Matica, sector Los Gallego: los flujos son esencialmente de lodos, presentan variaciones considerables en el porcentaje, tamaño de bloques y en el color y granulometría de la matriz. Se han observado espesores de hasta dos metros. El porcentaje de los bloques varía entre cinco y 40 %, presentan formas angulosas a subangulosas y diámetros de uno a 40 cm (el grado de selección es muy variable en cada uno de los afloramientos). La matriz es limo arenosa a areno limosa con una amplia variedad de colores rojo amarilloso, rojo, pardo y pardo grisáceo.
Depósitos recientes.	Sobre la autopista norte, desde el límite con el municipio de Copacabana y en cercanías al corregimiento del Hatillo, se encuentran una serie de cortes del talud, realizados en la parte baja de algunos lomos alargados. Los taludes realizados sobre estos lomos, que descienden desde la parte media-baja de la vertiente en dirección al río, permiten observar depósitos de flujo homogéneos, los cuales alcanzan hasta unos cinco metros de espesor visible, compuestos por bloques en diferentes estados de meteorización, 10 % en estado fresco, 10 % meteorizados, con formas subredondeadas, compuestos por cuarzodiorita, esquistos y cuarzo y con diámetros que alcanzan hasta 15 cm,

	embebidos en una matriz limosa de color rojo.
Depósitos Aluviales (Qal, Qat).	Los depósitos aluviales de mayor importancia son aquellos relacionados a las terrazas del río Aburrá
Depósitos aluviales.	Estos depósitos se caracterizan por desarrollar espesores de 1,5 cm, clastos presentes en un 30 %, frescos, de formas subredondeada a redondeada. En los bloques se identifican bloques de anfibolita, cuarzdiorita, rocas verdes, embebidos en una matriz de arena media con color pardo pálido. La margen del río, donde se ubica el área urbana del municipio, se encuentra circundada por un respaldo montañoso de forma semicircular, con el eje mayor en dirección sur. Este paisaje montañoso, en dirección al municipio, muestra un quiebre de pendiente a media ladera, donde se presentan colinas bajas y alargadas en dirección perpendicular al río. En la parte basal de las colinas, hay zonas con superficies muy suaves constituidas por depósitos de flujo que limitan con las terrazas aluviales del río Aburrá.
Depósitos aluviotorrenciales	Estos depósitos están asociados a los cauces de las quebradas afluentes del río Aburrá, normalmente, ubicados en la parte media a baja de las vertientes montañosas. Algunos de estos depósitos se ubican en: Vereda Mercedes Ábrego, cerca de la tienda “Don Roberto”, de espesores visibles de dos metros. Los bloques están presentes en un 60 % donde 40 % son frescos y 20 % meteorizados, tienen formas subangulosas a subredondeadas con diámetros de uno a 20 cm; embebidos en una matriz arenosa de color pardo de consistencia débil.
Depósitos antrópicos - Llenos (QII).	En la base de las vertientes, en ambos lados del río Aburrá, se han realizado múltiples procesos antrópicos, especialmente explanaciones. En las terrazas aluviales de la margen derecha del río, se observan varias explanaciones diseñadas para la construcción de industrias, o producto de la explotación de arenas y gravas. En la margen izquierda, tanto las explanaciones como los llenos antrópicos son el resultado de la apertura de la doble calzada de la autopista norte. Otras explanaciones más locales pueden observarse en zonas aledañas a fincas de recreo o en las vías secundarias.

	Barbosa (Tomado y modificado de AMVA, 2006:166-174)
Esquistos de Cajamarca (TReC)	Hacen parte del Complejo Cajamarca, son esquistos grafitosos, exceptuando los de la vereda La Chorrera, los cuales presentan un bandeamiento composicional. Estos últimos constituyen gneis con textura esquistosa, presentan un bandeamiento composicional claro, con estructuras tipo augen, las cuales son cortadas por la esquistosidad tan marcada. Una característica común a todos los esquistos aflorantes es la formación de láminas muy finas. La unidad de esquistos se encuentra en el municipio de Barbosa, como una franja alargada que atraviesa la cuenca en dirección N-W. Específicamente, estos esquistos se observan en la vereda La Chorrera; en la vía que conduce a Alejandría; en los límites con San Vicente y Concepción, en las veredas Quintero y Cestillal, Alto de Cestillal.
Perfil de Meteorización.	En esta zona los esquistos desarrollan principalmente los horizontes IV, V y VI, de acuerdo a Dearman (1991).
Horizonte VI	Material de granulometría limosa, generalmente se presenta en colores rojizos y cuando los esquistos son muy grafitosos el color es gris plateado oscuro. Una característica distintiva, es la presencia de

	<p>segregaciones de cuarzo, formando estructuras continuas, sugiriendo la dirección de la foliación.</p> <p>Este horizonte alcanza espesores de hasta dos metros.</p>
Horizonte V	Este horizonte presenta características similares a las del horizonte VI, pero conservando parte de la textura original de la roca. Puede alcanzar espesores hasta de tres metros
Horizonte IV	Los esquistos grafitosos, en este horizonte del perfil de meteorización son de color gris oscuro. En los planos de foliación tiene pátinas de color pardo rojizas. La alteración en los esquistos, puede formar una apariencia abigarrada de colores rojo pardusco, gris oscuro, rojo y negro
Cornubiana.	<p>Es una roca de tamaño de grano arena fina a limo, muy resistente al golpe, de fractura concoidea y que genera salientes agudas propias de una roca silíceo. Superficialmente, presenta una textura escamosa. En esta roca, que ha sufrido metamorfismo térmico, puede observarse una pérdida de la estructura bandeada, relictos de un protolito sedimentario, por una textura masiva rica en sílice.</p> <p>A nivel de perfil, la roca in situ presenta una meteorización física, generando bloques de espesor que varía desde 50 cm a dimensiones métricas embebidos en material de arena cuarzosa. En estado fresco, consiste de una roca muy compacta que parte por planos muy bien definidos. En estado alterado, es característico la presencia de un bandeamiento (posiblemente una estructura reliquia sedimentaria). A medida que aumenta el grado de meteorización de esta roca, se hace más evidente el bandeamiento, permitiendo resaltar las bandas de material más competente.</p>
Perfil de Meteorización.	Esta roca se encuentra en la zona desarrollando los horizontes I, II, III y IV. Cuando el bandeamiento es muy marcado, la meteorización procede más intensamente en las bandas menos competentes, generando una especie de estratificación diferencial.
Horizonte IV	Es una roca muy masiva con partición siguiendo una tendencia laminar. Es de color gris de varias tonalidades cuando está fresca y blanco en las zonas más meteorizadas alcanza 12 m de espesor
Horizontes III II y I	<p>Cuando la roca es muy masiva (el bandeamiento relictos no se observa), ésta es de color gris oscuro.</p> <p>En las rocas que conservan bandeamiento, es de color gris claro con bandas vino tinto de la biotita térmica.</p>
Batolito Antioqueño (KcdA)	Las rocas del Batolito corresponden a rocas de tipo granítico clasificadas entre granodiorita a cuarzdiorita, los minerales constituyentes incluyen plagioclasa, anfíbol, biotita y cuarzo. La textura es fanerítica equigranular, con cristales de anfíboles tabulares, subhedrales, plagioclasas y cuarzoes anhedrales y biotitas subhexagonales. El tamaño de grano es principalmente de medio a grueso. Es la unidad de mayor extensión areal en el municipio de Barbosa y presenta variaciones composicionales importantes a lo largo de los diversos afloramientos. Dentro de los afloramientos de importancia en este sector se pueden mencionar aquellos que presentan características distintivas como: orientación de minerales, presencia de autolitos y cambios texturales y composicionales. Dentro de las zonas donde se observa clara orientación de minerales, se destacan: la vereda El Guayabo, desde la quebrada Popalito hasta antes del club social Telecom; la vereda Calda, cerca del nacimiento de la quebrada Aguas Frías y en el camino que conduce de la unidad básica La Calda a la finca El Pedrero; y en la vereda Monte Redondo. Si bien en este último sitio la roca no se observa in situ, todos los

	depósitos presentan rocas del Batolito Antioqueño con minerales claramente orientados.
Perfil de Meteorización.	El perfil de meteorización tiene variaciones en las características de los horizontes, conforme a la presencia de autolitos y a los cambios texturales y composicionales del Batolito Antioqueño. Los mayores espesores del perfil de meteorización, ocurren en sitios de pendientes bajas a moderadas tales como: divisorias amplias de baja inclinación, quiebras de pendiente de la vertiente montañosa y en los relieves colinados de los segmentos de altiplanos. En estos últimos los espesores entre suelo residual y saprolito son de 40 a 50 m.
Horizonte VI	Desarrolla dos tipos de horizontes: uno amarillo y uno rojizo, ambos de textura limo arcillosa a arcillosa. En ocasiones, estos dos horizontes pueden estar juntos, donde se ha observado que el horizonte amarillo suprayace el horizonte rojizo.
Horizonte V	Tiene características dependiendo principalmente de la composición mineralógica; es decir, cuando hay alta presencia de feldespato y cuarzo, el horizonte V desarrolla un grus, blanco a pardo claro, de granulometría arenosa. Cuando hay mayor presencia de hornblendas y biotitas, el horizonte V es moteado, de colores: rojizos, blanco y parduscos, por efecto de la oxidación de las biotitas y hornblendas. La granulometría es preferentemente limosa, conservando algunos granos de cuarzo tamaño arena. Existe otra variedad de horizonte V, similar a la anteriormente descrita, excepto por el color rojizo homogéneo.
Horizonte IV	Corresponde a una zona donde hay presencia de núcleos de roca fresca “bolas de roca” embebidos en material saprolítico tipo grus.
Perfil de meteorización KcdA	
Horizonte III	Zona donde predominan los núcleos de roca no alterados y una meteorización avanzada en planos de diaclasa.
Horizontes II y I	Roca fresca
Depósitos de Vertiente (Qd, QFa, QFIV, QFIII, NQFII)	En el municipio de Barbosa, afloran depósitos de deslizamiento que están relacionados a movimientos en masa, muy comunes en horizonte V del perfil de meteorización del Batolito Antioqueño, de acuerdo con Dearman (1991). Predominan los depósitos tipo flujo; los cuales se localizan a lo largo de toda el área del municipio y se encuentran desde la parte media-alta de las vertientes montañosas hasta el nivel base, conformado por el río Aburrá. Estos depósitos son de grandes dimensiones y están asociados a geoformas de abanicos, con alta disección hacia el segmento distal de los mismos, generando parte del relieve colinado. La superposición de depósitos de flujo sobre un paleorrelieve modelado en perfil de meteorización y la posterior disección de ambos, determina una misma geoforma de colinas que no discrimina el tipo de material parental.
Depósitos de deslizamiento.	Los desgarres superficiales y los deslizamientos son muy comunes en los taludes de las vías, en las vertientes de las quebradas y ocasionalmente a media ladera. Algunos de estos desgarres pueden observarse en la vía a Concepción y Alejandría, en el Batolito Antioqueño, especialmente cuando predomina el horizonte V, grus, del perfil de meteorización. En la vereda Yarumito, en la margen derecha de la quebrada El Guayabo, se observan desgarres y deslizamientos activos.
Depósitos de flujo.	En general, estos depósitos tienen características muy variadas dependiendo de la zona donde se encuentren: En el casco urbano del municipio, por ejemplo, el flujo es desde clasto-soportado (con

	<p>clastos completamente meteorizados) a matriz-soportado. El alto grado de madurez de los depósitos impide identificar, en algunas zonas, si se trata de un horizonte VI, de un depósito, o si es un flujo de lodos compuesto preferentemente por material arcilloso. El valle del río Aburrá en esta zona, presenta una densa cobertura de depósitos al norte, desde la quebrada Aguas Frías y La Calda, hasta la quebrada Cinco Riales. En este sector el valle es muy amplio, con una extensa cobertura de flujos de escombros y lodos en la base de la vertiente montañosa occidental, la cual desplaza el cauce del río Aburrá contra los relieves colinados y lomos bajos de la vertiente montañosa oriental del valle. Estos flujos de la vertiente occidental han sepultado o circundado, relieves de colinas saprolíticas bajas.</p>
<p>Flujos del sector Yarumito</p>	<p>Se encuentra ubicado en la parcelación el Yarumito, limitado geográficamente por la quebrada El Guayabo y la quebrada Guayabo (Cestillal) - Guayabo (Carmonita). Está compuesto por bloques entre 20-40 % (con diferentes grados de madurez), embebidos en matriz limosa de color rojo a pardo.</p> <p>Los clastos están compuestos por rocas del Batolito Antioqueño y cornubianas cuyo protolito se presume metamórfico. Sobre estos depósitos se modelan una serie de lomos largos que se desprenden de la vertiente montañosa, hasta llegar al cauce del río Aburrá, donde terminan. Estos flujos se superponen a paleo relieves, modelados en saprolito, llenando las paleo concavidades. En ocasiones, las colinas modeladas en el perfil de meteorización sobresalen por encima de los flujos, tal y como ocurre en el sector más nor-oriental de la vereda El Noral. La superposición de depósitos de flujo sobre paleorelieve, modelado en perfil de meteorización y el grado de incisión, desarrollan colinas modeladas tanto en depósitos como en perfil de meteorización.</p>
<p>Depósito de flujo en las cercanías a Papelsa, vertiente sur del río Aburrá.</p>	<p>Limitado en la vertiente oriental por la quebrada Dosquebradas y en la vertiente occidental por la quebrada Vallecitos. En esta zona la inclinación de la vertiente es suave, correspondiente con un flujo de lodos de matriz pardo rojiza, limosa, que alcanza espesores de hasta cinco metros</p>
<p>Depósitos de flujo en la vereda La Chapa, sobre la vía que conduce de Barbosa a Concepción.</p>	<p>En la vereda La Chapa, gran parte de la infraestructura se ha construido sobre un depósito de flujo de grandes dimensiones. Presenta una matriz de granulometría limosa, de color pardo oscuro por efecto de la incorporación de materia orgánica; los clastos no superan los 10 cm de diámetro, pueden estar presentes hasta en un 50 %, están frescos, son desde subangulosos a subredondeados y están compuestos por roca del Batolito Antioqueño. La geoforma asociada a este depósito constituye un abanico de pendiente suave, sobre la cual reposan bolas de roca del Batolito Antioqueño, las cuales son residuales de la meteorización esferoidal. Pueden alcanzar diámetros hasta de tres metros y provienen de las partes altas de la vertiente montañosa.</p>
<p>Depósitos en el sector de la vereda Popalito</p>	<p>Son flujos de lodo con un porcentaje de bloques entre 15-40 %, usualmente en estado fresco, con clastos de formas angulares a subangulares, embebidos en matriz arenosa de color pardo a rojo. La composición de los clastos es principalmente cuarzdiorita.</p>
<p>Depósitos Aluviales (Qal, Qat).</p>	<p>Están asociados a terrazas y abanicos aluviales del río Aburrá y sus quebradas afluentes.</p>
<p>Depósitos aluviales</p>	<p>En la parte más norte de la zona de estudio, también se observaron colinas modeladas en depósitos aluviales de antiguos afluentes del río Aburrá. Si bien, actualmente están asociados a un relieve colinado, producto de la incisión, probablemente su geoforma inicial pudo corresponder a abanicos de origen aluviotorrencial. Estos depósitos se caracterizan por ser moderadamente seleccionados, con clastos subangulosos a subredondeados, compuestos por cuarzo, cuarzdiorita y esquistos embebidos</p>

	dentro de una matriz areno limosa, de color amarillo pálido.
Depósitos aluviotorrenciales	<p>Se caracterizan por ser clasto-soportados, con clastos de formas desde redondeadas hasta subangulosas, de composición cuarzodiorítica principalmente con presencia de esquistos, y de clastos de diámetro desde uno hasta dos metros. La matriz de estos depósitos es parda y de granulometría arenosa. Ejemplo de este tipo de depósito se observa en la vía principal cerca de los charcos “Búcaros” y entre Popalito y La Tambora. En ocasiones, pueden observarse pequeños cerros aislados, modelados en estos depósitos, como es el caso de la quebrada La López en el sector del barrio Buenos Aires, vía al barrio San Rafael. En esta zona se observa el depósito suprayaciendo el perfil de meteorización de la cuarzodiorita. Igualmente, los depósitos aluviotorrenciales de la quebrada La Manera en el barrio Guayabal, se superponen al flujo de lodos.</p>
Depósitos antrópicos - Llenos (QII)	<p>En el sector “El Hueco”, existe un lleno antrópico suprayaciendo el flujo de lodos del área urbana del municipio. Este lleno tiene entre 10-30 cm de espesor y conforma todo el barrio “El Hueco”.</p>