

ANÁLISIS MINERALÓGICO DE LAS PASTAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA EN LA CERÁMICA PERTENECIENTE AL SITIO ARQUEOLÓGICO PIPINTÁ, LA DORADA – CALDAS

ANGIE PAOLA ESCOBAR CARDONA

Trabajo de grado para optar por el título de Antropóloga

Asesor

MARIO ALONSO BERMUDEZ RESTREPO

Antropólogo

UNIVERSIDAD DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA

PROGRAMA DE ANTROPOLOGÍA

MANIZALES

2021



ABSTRACT

El Magdalena Medio, ha sido objeto de estudio en términos de ocupaciones, dada su complejidad como umbral geográfico, en torno a los procesos de ocupación que se han dado en la región en general, y razón por la cual se han adelantado diferentes estudios que le han asignado importancia a la zona como corredor de paso desde hace más de 16.000 años A.P., y como lugar de asentamiento y permanencia, de grupos humanos que habitaron esta región posteriormente en época tardía.

La arqueología, en su afán por comprender las dinámicas que involucran las diferentes tecnologías con las cuales los grupos humanos se adaptaron a los diferentes contextos, ha asumido una cantidad de elementos desde otros campos del conocimiento a través de subdisciplinas como la geoarqueología, que le han permitido empezar a comprender los procesos de interacción de los grupos con el medio, y que los ha llevado a tener mayor éxito en su supervivencia e interacción para adaptarse y modificar su entorno aprovechando los recursos (en el caso que nos interesa los materiales primos) que este le brinda y que se transforman en tecnologías al momento de satisfacer las necesidades de una forma efectiva.

Con base en lo anterior, han surgido variedad de campos e interpretaciones en función de los distintos elementos que se pueden analizar en el contexto arqueológico; entre estas, se encuentra la arqueometría, subdisciplina que en la actualidad se reviste de importancia puesto que aporta datos que posibilitan su cuantificación y que aunados a los componentes del registro arqueológico permiten una interpretación más objetiva del contexto. En función de la subdisciplina, los análisis de materiales aportan datos para comprender tecnologías, tanto en términos de función y uso de los artefactos cerámicos, los cuales son los elementos de mayor abundancia en el registro arqueológico, estos, a través de sus análisis o características propias, permiten un acercamiento a distintas interpretaciones tanto en el conocimiento del medio, su control y relación con este.

A partir de lo anterior, en la presente investigación se propuso identificar la materia prima de la pasta de una colección de fragmentos cerámicos asociados al sitio arqueológico Pipintá¹, para determinar si la procedencia de ésta, es de origen autóctono o alóctono al área de estudio. Los objetivos se lograron por medio de análisis mineralógicos, descriptivos y comparativos de muestras de suelo de distintos puntos del área de estudio y de los fragmentos cerámicos provenientes del yacimiento Pipintá. Dichos análisis se realizaron en cada una de las muestras elaboradas en el laboratorio de arqueología de la Universidad de Caldas, por medio de la observación en el microscopio petrográfico, con el fin de brindar más aportaciones investigativas en el quehacer arqueológico y brindar más interpretaciones al registro hallado en esta zona.

Palabras claves:

Materia prima, Cerámica, Arqueometría, Mineralogía, Magdalena Medio.

¹ Informe Excavación y rescate arqueológico gasoducto centro oriente Km.4 al 21 Barrancabermeja (Santander) sitio Ciénega del Tigre I, Hacienda Pipintá, (La Dorada- Caldas) sitio Pipintá II. Por Alba Nelly Gómez, 1995.

AGRADECIMIENTOS

Todo este proceso estuvo acompañado de grandes personas, que de una u otra forma me apoyaron en cada paso. Infinitas gracias doy a mis padres, por su paciencia, aliento, confianza y por ser mi motivación, a mi asesor de tesis Mario Alonso Bermúdez, por brindarme sus conocimientos y guiarme de principio a fin en este proceso de formación, a Leonardo Agudelo, por su incondicionalidad, por enseñarme amar esta profesión, toda mi gratitud.

De igual manera agradezco toda la ayuda constante, a esos compañeros que crecieron junto a mí en este ideal, a Daniel Gómez, Sebastián Gómez, Natalia Torres, Camilo Niño, Jenifer Ocampo, a todos mil y mil gracias.

Finalmente, doy gracias al equipo de trabajo del laboratorio de arqueología de la Universidad de Caldas, por el pertinente acompañamiento en este proyecto de investigación.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1 Objetivo general.....	10
1.2 Objetivos específicos.....	10
2. ÁREA DE ESTUDIO	11
3. ANTECEDENTES	17
3.1 Quienes eran los grupos de la zona en el siglo XVI	24
4. MARCO TEÓRICO.....	28
5. METODOLOGÍA	32
5.1 TRABAJO DE CAMPO.	34
5.2 TRABAJO DE LABORATORIO.	39
5.2.1 Análisis de suelos.....	39
5.2.3 Análisis cerámico.....	41
5.2.4 Muestras de cerámica macerada	43
5.2.5 Montaje de placas	45
6. RESULTADOS	46
6.1. Pozos de sondeo.....	46
6.2 Perfil expuesto.....	53
6.3 Material de arrastre	56
6.4 Cerámica macerada.....	58
7. CONCLUSIONES	65
8. BIBLIOGRAFIA	67

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación del área de estudio.....	11
Imagen 2. Formación mesa	16
Imagen 3. Bodega de almacenaje	33
Imagen 5. Material cerámico.....	33
Imagen 6. Delimitación área de estudio.....	34
Imagen 7. Distribución recolección de los muestras-Google Earth©.....	36
Imágenes 8 y 9. Perfil Caño Seco.....	37
Imagen10. Perfil Hacienda Pipintá.....	38
Imagen12. Sondeo Hacienda la Waira.....	38
Imágenes 13, 14, 15, 16, 17. Peso de suelos	40
Imagen 18. Lavado de suelos manual.....	41
Imagen 20. Lavado de material cerámico	42
Imágenes 21, 22, 23. Clasificación del material cerámico	43
Imagen24. Corte del fragmento.....	43
Imagen 25. Macerado del fragmento.....	44
Imagen 27. Empaque	44
Imágenes 32, 33, 34. Placas minerales. A) Cuarzo, Biotita, B) Hornblenda, Olivino, C) Pirita, Magnetita, Feldespato	48
Imágenes 35, 36, 37. Placas minerales. A) Cuarzos, Olivinos, Feldespato, Biotita, B) Hornblenda C) Flogopita	50
Imágenes 38, 39, 40. Placas minerales. A) Cuarzos, Plagioclasa, B) Hornblenda, C) Flogopita, Biotita	52
Imágenes 41, 42, 43. Placas minerales. A) Hornblenda, B) Cuarzo, Flogopita C) Olivino, Biotita, Plagioclasa	55
Imágenes 44, 45, 46. Placas minerales. A) Plagioclasa, B) Hornblenda, Biotita, C) Cuarzo.....	57
Imágenes 47, 48, 49. Placas minerales. A) Cuarzo, Hornblenda B) Plagioclasa, Flogopita, C) Feldespato	59
Imágenes 50, 51, 52. Placas minerales. A) Cuarzo, Flogopita, Olivino B) Pirita, Biotita, Hornblenda C) Feldespato, Plagioclasa	61
Imágenes 53, 54, 55. Placas minerales. A) Cuarzo, Feldespato, Plagioclasa, B) Piroxeno, Flogopita, Hornblenda C) Pirita	63

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1 – Hacienda Pipintá.....	47
Tabla N° 2 – Total por mineral - Hacienda Pipintá	47
Tabla N°3 – Hacienda La Waira.....	49
Tabla N° 4 – Total por mineral - Hacienda La Waira.....	49
Tabla N° 5 – Finca la Primavera	51
Tabla N° 6 – Total por mineral – Finca la Primavera.....	51
Tabla N° 7 – Caño Seco.....	53
Tabla N° 8 – Total por mineral – Caño Seco.....	54
Tabla N° 9 - Guarinó.....	56
Tabla N° 10 – Total por mineral – Guarinó	56
Tabla N° 11 – Grupo cerámico Guaduas	58
Tabla N° 12 – Total por mineral – Grupo cerámico Guaduas	58
Tabla N° 13 – Grupo cerámico Colorados	60
Tabla N° 14 – Grupo cerámico Colorados	60
Tabla N° 15 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio.....	62
Tabla N° 16 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio.....	62

LISTA DE GRAFICOS

Grafico N° 1 – Hacienda Pipintá.....	48
Grafico N° 2 – Hacienda La Waira	50
Grafico N° 3 – Finca la Primavera.....	52
Grafico N° 4 – Caño Seco.....	54
Grafico N° 5 - Guarinó.....	56
Grafico N° 6 – Grupo cerámico Guaduas	59
Grafico N° 7 – Grupo cerámico Colorados	61
Grafico N° 8 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio	63

1. INTRODUCCIÓN

La cerámica como objeto de estudio y debido a su abundancia en el registro arqueológico, ha contribuido en diferentes análisis clasificatorios y descriptivos con el fin de definir cronologías y crear tipologías en las diferentes investigaciones arqueológicas. Ésta, junto a diferentes métodos y técnicas como la arqueometría, la arqueología ambiental, la geoarqueología entre otras, pueden aportar información en aspectos sociales, económicos, tecnológicos y relaciones medio ambientales, desarrollando así conocimientos sólidos, que a su vez, permiten comprender las acciones del ser humano en el pasado, como lo son, la transformación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos en un entorno efectivo.

En el contexto colombiano y específicamente en la región del Magdalena Medio, se han adelantado múltiples investigaciones en las que se han podido definir distintos asentamientos humanos, los cuales han brindado información acerca de sus tecnologías, estilos y diferentes formas de los artefactos cerámicos, muchos de estos quedando establecidos como evidencia de periodos de ocupación distintos. Un ejemplo de ello, es la investigación realizada por las arqueólogas Alba Nelly Gómez y Judith Hernández (1995) en el sitio arqueológico Pipintá, el cual fue reconocido por haber contado con una gran cantidad de artefactos cerámicos y líticos que desde sus características y deposición apuntan a la permanencia del hombre en este lugar por un largo periodo, también su definida secuencia estratigráfica permitió observar procesos de formación cultural e identificar la presencia de tres ocupaciones prehispánicas las cuales se encuentran asociadas al material cerámico ubicado en el periodo Formativo Tardío del Magdalena Medio (Cifuentes 1989, 1991; Hernández y Cáceres (1989), al Complejo Colorados, descrito por Castaño y Dávila (1984), y al complejo Guaduas descrito por Rojas de Perdomo (1975). Por otro lado, el sitio, por sus características y por la intervención controlada, cuenta con gran potencial arqueológico, deja para resolver y dar claridad a más investigaciones en torno al ser humano en el pasado y su posible toma de decisiones. Es por ello que para la presente investigación, se propuso trabajar con el material hallado en el yacimiento Pipintá, y compararlo con muestras de suelo

que hagan parte de la zona de estudio, con el fin de realizar una caracterización mineralógica de ambos materiales a través del análisis petrográfico, el cual, en general, permite profundizar en el conocimiento de los contenidos mineralógicos, características de los procesos de manufactura, clasificación y procedencia de materias primas de los artefactos cerámicos.

Con base en estos argumentos, la pregunta que inspiró la investigación fue: ¿Cuál es la procedencia de las fuentes de materia prima de la cerámica hallada en el sitio arqueológico Pipintá (La Dorada – Caldas) que se puedan identificar a partir del análisis mineralógico de las pastas?

1.1 Objetivo general

Caracterizar la mineralogía de las pastas para la identificación de la materia prima en la cerámica perteneciente al sitio arqueológico Pipintá (La Dorada, Caldas).

1.2 Objetivos específicos

1. Identificar los minerales componentes de la pasta cerámica encontrada en la zona.
2. Identificar los componentes mineralógicos de los perfiles estratigráficos del área de estudio.
3. Comparar la mineralogía del material cerámico encontrado en la zona analizada respecto a los componentes mineralógicos que hacen parte del área de estudio.
4. Establecer una hipótesis sobre las posibles decisiones en torno a un área como fuente de aprovechamiento de materia prima.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El valle medio del río Magdalena está comprendido en el área geográfica entre los municipios ribereños de Barrancabermeja al norte y al sur entre los municipios de La Dorada – Caldas y Honda – Tolima. Esta parte del valle cubre un área de 28.000 kilómetros cuadrados; su altitud, a nivel del río Magdalena, fluctúa entre 150 y 50 m.s.n.m. aproximadamente. El valle del Magdalena Medio es bien estrecho al norte y sur de Honda, pero se ensancha bastante entre la Dorada y El Banco. (Mojica, J y Franco, R, 1990). Esta región, presenta una vegetación frondosa con varias especies nativas y también especies introducidas por dinámicas de explotación agrícola, cuenta con un clima cálido húmedo, con una biotemperatura media superior a 25°C y una precipitación anual entre 2000 y 4000 mm (López; 1991).



Imagen 1. Ubicación del área de estudio

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1980), expresa que la zona del Magdalena, presenta unas complejas dinámicas de deposición piroclásticas y fluviovolcánicas,

debido a la influencia del complejo volcánico norte (conocido también como Ruiz, Tolima, o Cerro Bravo y Cerro Machín); los cuales han expulsado gran cantidad de materiales fundidos, que a la medida han sido depositados en toda la zona del valle. Estos depósitos han sido posteriormente disectados y redepositados por las diferentes quebradas presentes en la zona y potenciadas por su nivel base principal que es el río Magdalena que transporta y modela de forma más dinámica todos estos depósitos, generando así el paisaje actual.

La geología del área de estudio es importante, por un lado, para la definición de los paisajes internos, que pueden dar pistas sobre los materiales utilizados para la elaboración de artefactos arqueológicos y por otro, porque este sustrato sirve de material parental a los suelos, que son generalmente la matriz de los sedimentos que contienen las evidencias del uso de la tierra, por parte de las sociedades presentes y pasadas (Bermúdez, 2010: pg 259).

El valle está compuesto por formaciones geológicas superficiales, entre ellas, la Formación Mesa que se encuentra formada por abanicos volcánicos que descenden desde el complejo Ruiz - Tolima por las cuencas de los ríos Guarinó y Gualí, conformada también por estratos horizontales de conglomerados, areniscas y arcillolitas intercaladas, que afloran en la región del valle. Ésta unidad está depositada sobre el basamento Ígneo-Metamórfico de la Cordillera Central (López, C. Pino, J. Realpe, J. Gonzales, I. Restrepo, A; 1999); por otro lado se encuentra el Grupo Honda que está formado por sedimentos marinos y constituido por areniscas de grano medio a grueso, compuestas de cuarzo, líticos, feldespatos, biotitas y anfíboles, su matriz es arcillosa y la cementación es regular (F. Velandia, P. Ferreira, G. Roriguez, A. Nuñez; 2001: p: 50); y por último, se encuentran las terrazas cuaternarias en las que se presentan las dinámicas de ganancia y pérdida de materiales que conforman las unidades fisiográficas presentes en el paisaje. Teniendo en cuenta lo anterior, en general los paisajes se ven afectados, en sus aspectos externos, por los agentes de la geomorfología local y regional, ésta a su

vez es producto de la interacción de las estructuras internas con los procesos de meteorización, transporte y deposición.

Este paisaje también ha sido consecuencia de varias transformaciones durante el Cuaternario, una de ellas es por parte de los procesos de erosión y deposición debido al aumento de régimen de lluvias, el vulcanismo y desglaciación y por otro lado, está la erosión asociada a la deforestación de los bosques andinos durante el auge de la agricultura en distintos sectores de la cuenca durante el Holoceno Tardío (Bray, 1990 en López, C., & Realpe, A; 2008). El Holoceno es un periodo muy variable, aunque con extremos climáticos menos agresivos que los del Pleistoceno (Urrego et al; 2016), y se caracteriza por cambios dinámicos y significativos en el ecosistema, los cuales dieron paso para el desarrollado de las actividades antrópicas y también la determinación de las estrategias de sobrevivencia, así como las transformaciones culturales de las comunidades asentadas, (López, y Realpe, A, 2008). Estos cambios en el paisaje durante este periodo, junto a otros procesos geomorfológicos que se pudieron dar en la zona como las erupciones volcánicas, actividades sísmicas entre otros, son los que en cierta medida influyen la mineralogía de la zona. A partir de esto y teniendo en cuenta las muestras de suelo analizadas por Gómez y López (2018), las cuales fueron extraídas de apiques realizados en algunos sitios localizados entre el río Purnio y el río Guarínó (área que se encuentra delimitada para la zona de estudio), se destacan de manera general minerales como cuarzo, micas, chert, cuarcitas, vidrios, esquistos, granitos, minerales ferromagnesianos, feldespatos, se identifican también algunos minerales opacos, hornblendas y ortopiroxenos verdes, así como la biotita y en menor cantidad se pudieron observar minerales como la moscovita, magnetita y plagioclasas (Gómez y López, 2018).

Ahora, tener claros los múltiples procesos geológicos que ocurren en la zona, posibilita entender la formación y composición de los distintos suelos, como también los posibles usos que las sociedades tanto del presente como del pasado le dieron al espacio. Lo anterior nos indica que existe una interacción entre el medio natural y la acción social en la construcción y transformación de un entorno, en el cual se

puedan desarrollar diferentes actividades o dinámicas tales como la minería, la agricultura o la ganadería. Estas variables en conjunto, influyen en la forma como se impacta el paisaje y se ven representados en el registro arqueo-sedimentario a través de las diferentes condiciones que expresan los suelos, producto de las dinámicas de dicha interacción, razón por la cual es indispensable comprender el comportamiento en general de estos, como componente importante del contexto arqueológico.

Para el área de estudio, teniendo en cuenta las características físicas y químicas, la posición fisiográfica y el estado de evolución de los suelos es posible dividirnos en dos tipos. Por un lado, los suelos de montañas, colinas y terrazas; que son en general suelos evolucionados y ácidos, en los cuales prima la meteorización y los procesos de ganancia (cumulización y litterización lenta), son propensos a la erosión y son poco productivos (Bermúdez, 2010) y por otro lado, se destacan los suelos de planicies de inundación. Estos son suelos jóvenes, saturados, en los cuales prima la sedimentación sobre la evolución. Tienen problemas de humedad y drenaje predominando los entisoles e inceptisoles (I.G.A.C., 1980: 23n), los entisoles son suelos que presentan menor grado de evolución, es decir son suelos jóvenes, con secuencias A/AC/C. Este tipo de suelos presentan una maduración incipiente debido a las condiciones medioambientales y a la ausencia de periodos de estabilidad prolongados que faciliten la consolidación del sustrato (estructuración) lo que impide el desarrollo óptimo de horizonte de suelo.

Por otro lado se encuentran los inceptisoles, que son suelos que se forman rápidamente a través de la alteración del material parental, presentan evidencias de evolución incipiente que los ha llevado a desarrollar varios horizontes con estructura de suelo (Jaramillo, J. 2002). Hablar del tipo de suelos del lugar es de gran importancia, pues estos nos pueden brindar información que dé cuenta de las diferentes condiciones tanto ambientales como de formación de yacimientos arqueológicos en que el hombre tuvo interacción, por tal motivo este es considerado como un elemento que hace parte del registro arqueológico. De esta misma forma, es de trascendental importancia tener en cuenta el tipo de arcillas que se encuentran

presentes en el lugar, pues esta ha sido utilizada desde los antiguos alfareros para diferentes usos cotidianos.

El término arcilla se usa habitualmente con diferentes significados: desde el punto de vista mineralógico, engloba a un grupo de minerales (minerales de la arcilla), filosilicatos en su mayor parte, cuyas propiedades físico-químicas dependen de su estructura y de su tamaño de grano, muy fino (inferior a 2 mm). (Romero, y Barrios, 2002)

En el informe del sitio arqueológico Pipintá², se realiza una descripción microscópica, donde se presentan algunas características mineralógicas presentes en la cerámica, como lo son el cuarzo, plagioclasas, feldespato potásico, anfíboles, biotita y piroxenos, pero no se hace un análisis de procedencias.

El sitio arqueológico, se encuentra en estradiciones de una de las formaciones geológicas más predominantes para el área de estudio. Esta formación, influencia directamente las dinámicas geomorfológicas de la región; se encuentra constituida principalmente por arenitas tobáceas, conglomerados volcánicos y lodolitas. Un análisis preliminar de facies sedimentarias indica que se originó a partir de corrientes trenzadas y ambientes lacustres intervenidos por aporte piroclástico. (López, C. 2012). Esta formación, se encuentra ubicada entre la falla de Honda y la Cordillera Central (Porta, J. 1965)

² Informe proporcionado por la arqueóloga Alba Nelly Gómez



Imagen 2. Formación mesa

Basados en datos paleontológicos, autores como Porta 1966, le asignan a la Formación Mesa una edad Pliocénica; ésta se caracteriza por su morfología a manera de mesetas, ocasionada por procesos erosivos (Vergara, 1989; pg 27). Cuenta con ciertas características composicionales, las cuales se definen como, un aglomerado volcánico, que se encuentra constituido por rocas ígneas en matriz arenosa, niveles de arenisca y arena marrón rojiza, y contiene niveles de arcilla blanca a roja intercalados con bloques de roca ígnea, textura fanerítica, dureza media a dura, densidad media y niveles de arenisca tobácea. (ISAGEN, 2007), además del material volcánico, que constituye gran porcentaje esta formación, se presentan fragmentos que incluyen cuarzo, cuazodiorita y metamorfitas (Vergara, 1989; pg 28). Por otro lado, los cantos de roca son, en su mayoría, rocas efusivas y fragmentos de pumitas de composición andesítica-dacítica (Porta, 1965; pg 27).

Toda esta información sirve para tener una referencia de características mineralógicas de algunos sitios de los cuales los grupos humanos pudieron obtener su materia prima para la elaboración de artefactos, es por ello que se debe realizar una mejor interpretación y análisis de diferentes zonas como los ríos o lugares en donde el suelo proporcione variedades de arcilla de las cuales se pueda tener un óptimo aprovechamiento, teniendo presente como elemento importante, que los perfiles de meteorización de la formación Mesa son muy jóvenes, razón por la cual,

no hay un proceso óptimo de maduración de los suelos y sedimentos, lo que se traduce en la ausencia de arcillas.

3. ANTECEDENTES

La región del Magdalena Medio, ha sido considerada como uno de los principales corredores de paso de los grupos humanos en el pasado, razón por la cual, se ha convertido en objeto de exploraciones, proyectos e investigaciones de tipo arqueológico, que han sido orientadas hacia la búsqueda y comprensión de aspectos relacionados con el poblamiento y cambio cultural en la región (Correal y Van der Hammen, 1991; López, 1999, entre muchos). Como resultado de este proceso, se tienen evidencias tanto de ocupaciones de sociedades tempranas como tardías, así como de los importantes cambios tanto en la composición fisiográfica como en la determinación de estrategias de sobrevivencia y dinámicas culturales de las comunidades allí asentadas en el pasado.

Son abundantes las evidencias de lo que fueron las primeras manifestaciones humanas en la zona, representadas en artefactos líticos y restos óseos fosilizados de mastodontes, los cuales están fechados aproximadamente en 16.000 años AP y fueron asociados a las ocupaciones humanas de la sabana de Bogotá (Van Der Hammen y Correal, 2001 p:15). Respecto a las sociedades humanas, asociadas al Holoceno temprano y medio, se tienen datos de que pudieron haber estado organizadas en pequeños grupos nómadas con viviendas en terrazas terciarias alejadas del río y practicando la caza y la recolección (Correal 1977, 1993; López 1995; Gómez y López 2018). Sin embargo, y teniendo en cuenta que existen vacíos investigativos relacionados con silencios arqueológicos para estas temporalidades en la región (Bermúdez, 2020) se observa luego de las revisiones de diversos documentos investigativos relacionados específicamente con el área de estudio³, que desde la literatura arqueológica, solo se puede hablar de ocupaciones

³ Precisamente el Magdalena Caldense y el extremo norte del departamento del Tolima, es decir los municipios de Honda, Mariquita, La Dorada y Victoria.

posteriores a las relacionadas con grupos de cazadores recolectores, a partir de la época tardía del Holoceno en las riberas del río Magdalena, encontrándose diversidad de asentamientos y de grupos en la zona, asociados posiblemente a las primeras manifestaciones de sedentarización y por consiguiente a la agricultura (Gómez y Hernández; 1996). A partir de esto, se realizará un recuento cronológico de las investigaciones realizadas en el Magdalena Medio hasta la fecha, ya que esto permite que se pueda establecer un marco de las ocupaciones que han acaecido en la zona de estudio, lo que le asigna importancia en términos de la utilización de materias primas para la elaboración de sus artefactos, teniendo presente que la continuidad en los procesos de ocupación en el área, pueden indicarnos un conocimiento del medio y sus recursos disponibles.

Reichel Dolmatoff y Alicia Dusán (1944), llevaron a cabo estudios sobre el yacimiento arqueológico Arrancaplumas, sitio localizado en la zona de raudales del río Magdalena, entre la cuenca alta y media (Honda – Tolima y Puerto Bogotá – Cundinamarca (Peña, 2011), de allí se identificó un sitio de habitación y basurero donde fueron halladas varias piezas cerámicas, de las cuales, se caracterizaron cuatro tipos. Los más representativos corresponden a Arrancaplumas Pintado y Arrancaplumas Rojo Engobado, que presentan formas de vasijas semiglobulares con apliques, incisiones y pintura y un porcentaje más bajo pertenece a los tipos Arrancaplumas Raspado Acanalado y Arrancaplumas Inciso, que ocupaban aproximadamente el 10% de la muestra (Peña, 2011). Para la misma zona, Cifuentes (1993), halló también abundante material lítico y cerámica estilísticamente asociada (con una fecha que se obtuvo para Arrancaplumas), al siglo I a C. (Rincón, 2013).

Para la región, también se habla de un cambio cultural asociado a grupos tardíos portadores de la cerámica del complejo Magdalena Inciso:

La cerámica del complejo Magdalena Inciso hace parte de una tradición tardía, que tiene como su expresión más representativa el horizonte de urnas de la cuenca del río Magdalena (Reichel-Dolmatoff, 1986 y Reichel-Dolmatoff y Dussán, 1943 – 1944) y que actualmente algunos autores denominan

horizonte cerámico del Magdalena Medio (Castaño y Dávila 1984; Castaño, 1992; Flórez, 1998; Fundación Erigaie, 1995; Hernández, 2000; Piazzini, 2001). A pesar de ello, dicha cerámica presenta características estilísticas y formales muy propias para la zona tolimense, que la diferencian de otras evidencias estudiadas en áreas vecinas, como por ejemplo el complejo Colorados del valle medio del río Magdalena (Salgado, Llanos y Gómez 2010).

Hacia 1984, Carlos Castaño y Carmen L. Dávila realizaron excavaciones en los sitios arqueológicos Colorados y Mayacas en inmediaciones de Puerto Salgar – Cundinamarca, ambos temporalmente ubicados en 1.160 ± 60 d.c. Este trabajo, permitió dar algunas interpretaciones, en las cuales se pudo definir la funcionalidad y actividades desempeñadas espacialmente por parte de las comunidades asentadas allí. En el informe se destaca que en el sitio Colorados, la dispersión cerámica coincide con la distribución Karib sobre ambos márgenes de río. Este sitio, es clasificado como un asentamiento prehispánico grande, denso y complejo, en el que se excavaron una sementera, dos basureros y dos montículos naturales que contenían seis tumbas, en las cuales se halló abundante material cerámico, principalmente urnas de entierro secundario y dos talleres líticos; el esquema clasificatorio para este complejo, presenta tres rasgos o aspectos fundamentales tales como las formas cerámicas, los tamaños y las técnicas decorativas (Castaño y Dávila, 1984; p: 43).

En la unidad de Mayacas, se excavaron tres yacimientos, el primero descrito como una zona de habitación post-conquista, el segundo un montículo de rocas cuya función y temporalidad se desconoce y el último dada sus características, se asocia a una maloca oval, que pudo albergar entre 10 y 15 personas. En cuanto a los artefactos, se encontraron elementos antropomorfos y zoomorfos gracias a la clasificación estilística y formal que se hizo de estos. (Castaño y Dávila, 1984; pg: 52). En la decoración se emplean técnicas de unguado sobre el borde y de incisión intermitente y lineal sobre el hombro, formando diseños romboidales espirales (Castaño, 1985).

Según estos dos autores, los grupos que elaboraron las figuras y artefactos de Colorados y Mayaca, tenían un patrón habitacional recurrente:

Una o más viviendas construidas sobre las estribaciones de la cordillera, paralela al valle, y con un estratégico control visual sobre la región. Además comparten una semejante distribución espacial de yacimientos, así como una naturaleza similar, lo que los define como asentamientos de índole permanente que albergan comunidades humanas con una cultura adaptativa de un mismo nivel tecnológico y organizacional (Castaño y Dávila 1984; p: 66).

Cecilia de Hernández y Carmen Cáceres, en excavaciones arqueológicas realizadas en Guaduro – Cundinamarca, hicieron el hallazgo de un basurero perteneciente a un taller de alfarería prehistórico, con una antigüedad entre 230 ± 90 a.C para la fecha más antigua y 480 ± 294 d.C para la fecha más reciente. Se destaca que el material cerámico repetía sus formas y técnicas en todos los niveles excavados, lo cual dio indicio a una misma tradición alfarera, lo cual las llevó a concluir que los alfareros formaban parte de un grupo cultural que ya conocía técnicas avanzadas para la elaboración cerámica y que, además mantuvo durante siglos esta tradición (Hernández y Cáceres, 1989; p: 81).

Entre los hallazgos se presentó, material cerámico con un alto nivel de desarrollo en cuanto a las técnicas de elaboración en las vasijas, como bordes de tipo evertido, angular, directo y reforzado, copas, cuencos trípodes y platos pandos; y en material lítico, se obtuvieron manos de moler, machacadores, metates y morteros (Hernández y Cáceres, 1989; p: 82 -83). Los análisis que se realizaron en estos dos tipos de artefactos, indicaron la presencia de cultivo de maíz y otros granos, lo cual sugiere la existencia de una organización sedentaria del grupo.

A partir de los análisis de los materiales y de las características geográficas del sitio, se permitió situar el grupo cultural que habitó la región de Guaduro en el periodo Formativo para Colombia (Hernández y Cáceres 1989 p: 7). Las características de esta cerámica, coinciden con las que se encuentran reseñadas por Dolmatoff y Dussán, al describir los fragmentos de cerámica encontrados en Honda, en el sitio

Arrancaplumas comparándolos con vasijas completas de colecciones particulares (Hernández y Cáceres, 1989).

Así mismo, Carlos E. López (1991), realizó una investigación en la Cuenca del Río Carare, en el departamento de Santander, de este sitio se permitió captar una homogeneidad cultural, ya que según el autor, estos grupos humanos compartían características tecnológicas y socio-culturales similares a las descritas por Castaño y Dávila en los sitios Colorados y Mayacas.

Los datos que se obtuvieron a partir de esta investigación, por su particularidad y abundancia de hallazgos, se pudieron categorizar como Complejo arqueológico río Carare. Entre los hallazgos de este sitio, se encontraron alrededor de 1.886 artefactos líticos, que desde sus análisis y criterios tecnológicos, se habla de núcleos, percutores, lascas y algunas preformas de choppers (López, 1991; p: 44). Respecto a los artefactos cerámicos, se asemejan a las descripciones de Mejía Arango (1944), quien describe las particularidades de la alfarería de la zona del Carare sobre un contexto funerario. López al realizar la clasificación y análisis cerámico de aproximadamente 600 fragmentos, obtuvo fechas relacionadas al periodo Tardío (siglos XII y XIII d.C), entre los principales hallazgos se obtuvieron, urnas funerarias arivaloides, tapas de urna lisas, copas con base anular, cuencos semiglobulares, jarras, torteros y botellones con cuello, con técnicas decorativas en incisiones simples con diseños geométricos, decoración digital, punteada y unglada, predominando colores como café rojizo, claro, crema y habano (López, 1991; p: 68)

De vuelta al sur del Magdalena Medio, Arturo Cifuentes en (1993) realizó una investigación en el municipio de Honda (Tolima) y de algunos sectores del municipio de Guataquí (Cundinamarca) en este último se obtuvieron algunas fechas y bastantes sitios arqueológicos que unificaron un gran territorio, el tipo cerámico "Pubenza Policromo" fechado desde el 800 d.C. hasta el 1495, muestra una dispersión hacia el municipio de Piedras (Tolima), ratificando lo que cuenta la historia de los indígenas Panches que se ubicaban en Guataquí (Cadena y Valencia, 2010; Cifuentes, 1993; p:4).

En otra publicación, Cifuentes (1996) expresa que en la región, se han identificado yacimientos arqueológicos con materiales cerámicos incisos, además de los analizados por investigadores como Julio Cesar Cubillos (1953), Mendoza y Quiazúa (1992), Rozo (1992) y Torres (1991), los cuales se denominan por su particularidad en la incisión como Tocaima Inciso, fechado en el municipio de Tocaima hacia el 270 d.C. Este material cerámico, presenta una dispersión desde la desembocadura del río Sumapaz al Magdalena. Otras semejanzas hacia la cerámica incisa, se encuentran en un yacimiento localizado en cercanías de la vereda Montalvo. Para este, la cerámica corresponde a períodos del Clásico Regional ubicando sus inicios en los primeros siglos d.C. De acuerdo al color de la pasta y las formas, se establecieron tipos cerámicos denominándolos, Montalvo Inciso, Montalvo Negro sobre Rojo (Cifuentes, 1996; p: 16); entre sus formas predominan los cuencos, vasijas globulares y subglobulares, copas de labio evertido plano, pintura en todo el cuerpo y en la parte interna.

Para la zona del piedemonte occidental del Magdalena, en el marco del proyecto Miel I, se realizaron diferentes rescates arqueológicos en varios municipios caldenses; entre los hallazgos, se encontraron evidencias de ocupaciones humanas en un periodo comprendido entre los años 700 y 1550 de la Era Cristiana. Los resultados permiten inferir un incremento poblacional relacionado a la intensificación de la agricultura; entre el registro arqueológico se encontraron petroglifos y una concentración abundante de material cerámico. Hacia el municipio de Victoria, Caldas, sitio Mirador II, se hallaron vasijas de cerámica enterradas sobre piedras; de una antigüedad de 3.690 ap., entre sus características se destacan las ollas y cuencos, su decoración se define por pintura roja con motivos de puntos y semicírculos en los bordes (Piazzini, 2003; p: 10).

Por último y para el caso que nos ocupa, es decir, el área de estudio directa de la presente investigación, se ubica el sitio arqueológico Pipintá, descrito por Gómez y Hernández (1996). El sitio, se encuentra geográficamente ubicado en el valle Medio del río Magdalena, localizado en el municipio de La Dorada – Caldas. Este a su vez, se ubica sobre la cima plana de una terraza media pleistocénica, en la zona de

confluencia del río Guarinó con el río Magdalena en medio de un paisaje colindado, con terrazas planas y ligeramente disectadas, donde la erosión y sedimentación cíclica originó diferentes secuencias estratigráficas. Las autoras reportan la existencia de un lugar de asentamiento común, de varias familias, con áreas de vivienda y cultivo. Entre el material cerámico se pudieron identificar elementos como bordes, asas, cuentas de collar y volantes de uso (Gómez y Hernández 1996, p: 6). Por ello, es de importancia resaltar este sitio, como un lugar que cuenta con gran potencial arqueológico, no solo por la cantidad de material hallado, sino por sus características fisiográficas o por su posición en el paisaje, datos que sirven para resolver varias preguntas relacionadas con los intercambios, relaciones culturales, cambios estilísticos en los artefactos cerámicos o la escogencia de esta zona, para el desarrollo de sus dinámicas culturales posiblemente de forma continua, lo cual podría brindar un acercamiento a la reconstrucción cultural de los grupos humanos que habitaron en esta zona, así como de los materiales que involucran todas sus expresiones culturales en el tiempo.

Adicional a lo anterior, las autoras infieren que las evidencias de ocupación más tardía, estarían asociadas al complejo Colorados (Castaño y Dávila 1984), pues tanto sus atributos estilísticos como la forma, la decoración y las técnicas de manejo tanto para la pasta como el desgrasante, corresponderían con el material arqueológico excavado en Puerto Salgar. Por otro lado, el complejo denominado, Guaduas (Rojas de Perdomo 1975), se encuentra relacionado con los elementos descritos en la cerámica hallada en Guaduas, Cundinamarca y el material cerámico de la ocupación más profunda, se correlaciona con el material ubicado en el periodo Formativo Tardío del Magdalena Medio (Gómez y Hernández 1996, p: 13).

Las ocupaciones según las investigaciones que se han llevado a cabo en la región del Magdalena Medio, han permitido establecer una continuidad en los procesos de ocupación de la zona que abarcan desde el 16.000 hasta épocas tan tardías como la del contacto, esto se ha podido constatar gracias a las investigaciones de los diferentes sitios arqueológicos y grupos culturales que aunque tengan algunos

vacíos arqueológicos y etnohistóricos, han arrojado información específica que ha ayudado a dar claridad al conocimiento de las culturas prehistóricas de Colombia.

A continuación se hará una relación de algunos de los grupos mencionados desde la historia, al momento del contacto y la primera conquista para esta zona de estudio.

3.1 Quienes eran los grupos de la zona en el siglo XVI

Debido a la poca información etnohistórica que hay sobre los grupos específicos en la zona del Magdalena, solo se relacionaron algunos de los más representativos de ésta, resaltando elementos de vital importancia en lo que respecta a los grupos y sus expresiones culturales (Asentamientos, registro arqueológico, materias primas); las crónicas de indias y los estudios etnohistóricos nos muestran que en la región hubo para los periodos tardíos o próximos a la conquista Europea, variedad de grupos, etnias y fracciones indígenas que delimitaban y se disputaban territorios en el tramo central del río Magdalena (Cifuentes, 1993, p: 3) Desde la etnohistoria, se habla de una multiplicidad de comunidades tribales del período del contacto, entre los que se encuentran los Panches, Pantágoras, Amaníes, Yareguíes entre otros.

Los Panches, ocupaban gran parte de la región occidental y oriental de los departamentos de Cundinamarca y Tolima, asentados en ambas riberas del río Magdalena. Estos se ubicaban en partes altas de montaña, que fueran inaccesibles, con el fin de tener, fácil defensa y un difícil acceso por parte de otros grupos (Ochoa, 1945). El subsuelo era rico en minerales, principalmente en oro, lo que les servía tanto para adornarse, como para el comercio de intercambio entre otros grupos, aunque a su vez, esto influyó en que los conquistadores entraran en sus tierras y los despojaron. Practicaban la caza y pesca, pues su entorno boscoso les brindaba animales como conejos, curíes, palomas y puercos de monte; y en ciertas temporadas en las que subían los peces del río Magdalena, algunas familias se trasladaban hacia las orillas para tener un óptimo aprovechamiento de estos (Ochoa, 1945). En poca medida, aunque no se desarrolló la técnica, la agricultura

también hacía parte de su base económica, al parecer solo cultivaban maíz, algodón y raíces.

Entre las características culturales de los Panches, se destacan “los entierros secundarios de urnas funerarias, la deformación muscular de la pantorrilla y de los brazos, los labios horadados y el uso de macanas y cerbatanas”, también pintaban sus cuerpos con sustancias vegetales, todo esto para mostrar un aspecto de ferocidad ante sus atacantes (Ochoa, 1945; p: 299). Respecto algunos utensilios que empleaban, se tienen evidencias de cuernos y caracoles de uso instrumental, morteros, manos de moler, alisadores para el pulimiento de cerámica, punzones, cuchillos de piedra y madera que ayudaban a cubrir sus necesidades. Sobre la alfarería, se hace mención a que su técnica era en rollos de arcilla colocados en espiral, también eran superpuestas las representaciones antropomorfas y zoomorfas; respecto a la materia prima, predomina la arcilla gris, desengrasada con sílex y cuarzo molido; en su decoración se presentan las incisiones con líneas y puntos que se combinan presentando formas geométricas (Jiménez y Ochoa, 1943).

Uno de los grupos con el que los Panches compartió territorio en esta región, eran los Pantágoras, los cuales ocupaban gran parte de la porción oriental hacia el valle del Magdalena, “vivían en una extensión de 4.000 kilómetros cuadrados de tierra, toda cubierta de selvas, cordilleras estrechas y valles profundos, por donde se precipitan ríos torrentosos. En donde la vegetación es gigantesca y tan tupida que difícilmente penetra la luz del sol” (Rafael, 1967; p: 22). Los grupos Pantágoras vivían en completo aislamiento unos de otros, entre valles y cañones de los ríos que descendían hacia el Magdalena. Entre sus prácticas, se manifiesta la deformación craneal, esto como ideal estético para este grupo (Cobos, 1963), el tipo de deformación que usaban, según Aguado, correspondía al tubular erecto “formaban las cabezas chatas o anchas por delante, desde la frente para arriba, que al tiempo de su nacimiento e infancia les hacen cierta opresión con que las paran de aquesta suerte” (Duque, 1963; p: 196), la poligamia entre familias y los enterramientos acompañados con plumajes y joyas que el difunto habían poseído en vida.

El principal sostenimiento de los Pantágoras era el consumo de maíz, utilizaban legumbres y raíces para condimentar sus alimentos, debido a la escasez de sal en la zona y como complemento, también practicaban la caza y la pesa. La información respecto a la evidencia artefactual de estas sociedades, consiste principalmente en restos de cerámica localizada en basureros, áreas de vivienda y tumbas. Respecto a su materialidad, se tienen características como las urnas con tapa, las cuales, eran altas, de forma cilíndrica, base redondeada y de cuerpo ovoidal u ovoidal – achatado, muy similares en algunas características a las del río La Miel, esto como indicador de un parentesco cultural común para las sociedades que habitaban las inmediaciones del río Magdalena en el siglo X d.C. Gran parte del área del Guarinó, fue zona limítrofe de la ocupación de los grupos Panche y Pantágora. Por otro lado, Duque (1963), relata que este grupo permanecía en constantes tensiones, por lo cual llevaban un estado permanente de guerras; usaban arcos y flechas envenenadas para su defensa; acumulaban grandes rocas en las partes altas para echarlas a rodar cuando el enemigo estaba en marcha y a la llegada de los españoles a estas tierras, los indios quemaban sus viviendas y arrasaban sus sementeras llevándose solo algunos alimentos necesarios para su sustento.

Cerca de los territorios ocupados por los Pantágoras, vivían los Amaníes hacia las faldas del versante oriental de la Cordillera Central en zonas aisladas, sus viviendas eran inclinadas y las sepulturas las construían en el interior de sus casas; vivían en poblaciones nucleadas, formando pequeños poblados bien trazados. En sus viviendas, tenían aves domesticadas, como paujiles y papagayos con el fin de disimular su peligro y ubicación. “A la llegada de los españoles a estas tierras, los nativos obstaculizaron su avance construyendo sus acostumbradas trampas para sorprender al enemigo, tales como profundos pozos sembrados de puyas envenenadas” (Duque, 1963; p: 199). Entre sus prácticas está la antropofagia y el estilo de vida era semejante al de los indios caribes. Su alimentación se basaba en una dieta de maíz, papa, fruta y verduras (Duque, 1963; p: 20). Es poca la información que se tiene sobre este grupo, por tal motivo, no se encuentra un claro registro arqueológico que los identifique.

Otro de los grupos étnicos que se mantuvo en la zona del Magdalena Medio para la época del contacto, fueron los Yareguíes que colindaban al sur con los pijaos y los panches (Web Banrepcultural). Se ubicaban en los valles y afluentes de los ríos Lebrija, Sogamoso, Opón, Carare y el Magdalena en la vertiente occidental de la cordillera Oriental. Se encontraban organizados en sociedades agro alfareras complejas y jerarquizadas, en las crónicas, se habla de la existencia de por lo menos cinco grupos de cacicazgos emparentados culturalmente y que conformaban la etnia Yareguíes: 2 Opones, Agataes, Arayaes, Yareguíes y Carares; cacicazgos que según Velásquez y Castillo, estuvieron en continua actividad bélica de resistencia contra el imperio español y posteriormente enfrentados a la República hasta mediados del siglo XX, en especial los Carares y los Opones.

Los Yareguíes, eran expertos en la realización de artefactos líticos, como puntas de proyectil, lanzas, raspadores, hachas o azadas, los cuales eran indispensables tanto para trabajar la tierra, como para su subsistencia, basada en el cultivo de maíz, frijol y la caza y pesca como labor de complemento (Velásquez, R. 2013).

Aunque son abundantes las ocupaciones que se encuentran relacionadas con la región del Magdalena, aún quedan muchos vacíos por resolver en torno a las dinámicas de estas culturas establecidas en esta amplia región. Sin embargo, gracias al legado preservado por el registro arqueológico, podemos conocer gran parte las características de estos grupos humanos, así como el resto de ocupaciones que quedan por mencionar, es por ello que se sigue viendo la necesidad de dar continuidad a trabajos en la zona que aporten diversas y mejores interpretaciones sobre las dinámicas culturales en la región; como por ejemplo, el estudio de los artefactos cerámicos con la ayuda de diversas metodologías, las cuales tienen el potencial para generar interpretaciones más amplias sobre este contexto arqueológico como es el caso del objetivo principal en la presente investigación.

4. MARCO TEÓRICO

El desarrollo de las sociedades humanas en el pasado, estuvo acompañado de cambios relacionados con su cultura y las diferentes prácticas y organizaciones sociales, cambios que garantizaron la supervivencia de los individuos en cada uno de sus entornos. Este complejo proceso adaptativo, estuvo mediado en gran parte por el conocimiento, la interacción y adaptación al medio ambiente, el cual le brindó los recursos y elementos necesarios para garantizar su subsistencia, independiente del medio con el que se enfrentaran. Es por ello que el hombre tuvo que desarrollar diferentes prácticas o habilidades, entendidas como tecnología, las cuales se materializan como herramientas (algunas materiales y otras socioculturales), a partir de la interacción constante con elementos y recursos en sus entornos inmediatos, y que lo llevaron a la utilización y explotación de su medio ambiente de una forma cada vez más efectiva.

Esta interacción hombre – medio, también se encuentra mediada por la toma de decisiones que tuvo el hombre respecto a la obtención de recursos, los cuales están condicionados tanto por cuestiones ambientales, espaciales, como culturales y políticas. La tecnología, es el conjunto de estrategias que las comunidades desarrollan a la hora de interactuar, gestionar y modificar los recursos naturales, lo cual implica la presencia de complejos esquemas mentales y sociales que se han ido configurando a través del tiempo dando lugar a una determinada tradición tecnológica (Calvo y García, 2014; p: 1 – 2) y reflejando la permanente toma de decisiones de sus productores, definiendo su identidad social. La tecnología entonces, hace parte de ese conjunto de recursos y herramientas desarrolladas por el hombre para la realización de diferentes actividades.

Respecto a esto, la tecnología se puede considerar como un proceso que incluye varias fases, que en su conjunto constituyen la denominada Cadena Operativa o secuencia de operaciones. La tecnología se convierte en un factor importante para la subsistencia y aprovechamiento eficaz de los recursos disponibles; mientras que la cadena operativa, se define como “el conjunto de acciones técnicas y operaciones físicas aprendidas socialmente que se dan en la secuencia de transformación,

fabricación, uso y reparación de un objeto cultural y socialmente estructurado a partir de unos recursos naturales también socialmente concebidos” (Calvo y García, 2014; p: 12). El análisis de la cadena operativa, nos permite tener un acercamiento a las variaciones y similitudes de las estrategias productivas que utilizan los grupos humanos para la elaboración de sus tecnologías; es decir, si se toma la decisión de realizar artefactos cerámicos en un mismo medio productivo, la variabilidad que presentará en su fabricación es menor, a la que si se compara con otras fabricadas con medios productivos distintos; esto también como reflejo de que los artefactos elaborados sean finos, duraderos, resistentes y útiles para entrar en función de un grupo humano. Es por ello que los componentes tecnológicos, se encuentran fuertemente condicionados por aspectos funcionales y, a través de ellos, se mejora la adaptación de las comunidades a su cambiante entorno, y por ende a las múltiples posibilidades de tener un amplio conocimiento del medio con el cual se interactúa.

Al tener mayor conciencia sobre el medio natural, las posibilidades de adaptación e interacción de los grupos humanos con éste, son más amplias y efectivas, incrementando en gran medida el desarrollo de tecnologías en cualquier medio específico, como pueden ser los lugares cercanos a los ríos, valles amplios, llanuras costeras, vertientes de montaña etc., donde se pueden encontrar los recursos necesarios para la elaboración de los diferentes elementos que ayudaran a la satisfacción de sus necesidades.

En relación con lo anterior, se destaca la importancia de la obtención y preparación de las materias primas para la fabricación de artefactos tecnológicos, siendo, para el caso de la cerámica, los recursos naturales que se obtienen para elaborar desde cuentas hasta contenedores, estas materias primas son “la arcilla, los desgrasantes o antiplásticos que se le pueden añadir a esta y los engobes, siendo la arcilla el material imprescindible para iniciar el proceso de fabricación” (Rosselló, 2009; p: 9). La obtención, selección y mezcla de la materia prima no es solo el producto de un procedimiento inalterable por una tradición socio-cultural, según Arnold (1994, p:5), por el contrario, la obtención y selección de ésta debe ser entendida a partir de la siguiente perspectiva; “la preparación de la pasta es un adaptación de las materias

primas locales a una tecnología particular de manufactura”, es decir, los grupos humanos aprenden a seleccionar las materias primas que van a responder eficazmente a su técnica de manufactura, si algunos materiales no responden a ese proceso, serán rechazados y/o modificados. Las arcillas y los desgrasantes son elementos fundamentales para la obtención de artefactos cerámicos finos y duraderos. Para los desgrasantes, los alfareros hacían uso de fibras vegetales, paja, conchas y minerales, lo cual daría mayor dureza a los materiales y una mayor utilidad. Los tipos de desgrasantes más comunes son los minerales con el cuarzo, feldespato y mica, elementos que se encuentran de una manera natural en la composición de la arcilla (Ramos, 2002, p: 4).

Partiendo de lo anterior, la pasta es el resultado de la adaptación dinámica del alfarero al seleccionar, mezclar y modificar materias primas, usando una determinada tecnología para producir formas específicas (Arnold, 1994; p: 6). Entre las decisiones que toman los grupos humanos para la obtención de materias primas, se encuentra también el sitio o lugar el cual son extraídas, varios autores como Arnold (1994), Butzer (1989), Schiffer y Miller (1999) y Skibo y Schiffer (2008), aseguran que las distancias que el hombre tuvo que recorrer para obtener sus recursos, no eran en su mayoría lejanas, pues siempre buscaban un fácil acceso que estuviera alrededor de los sitios de producción y así tener un mayor ahorro de energía. De esta misma forma en un porcentaje más bajo, pudieron haber excedido un límite de 7 km aproximadamente, ya que los recursos que tenían a la mano no hubieran sido efectivos para la creación de sus artefactos o también por la ausencia de estos mismos. Por lo tanto. La composición y producción de tecnologías están culturalmente construidas a partir de las materias primas que se encuentran en un área en particular (Arnold, 1994; p: 8).

Ahora, teniendo en cuenta que una de las principales actividades económicas de las sociedades prehispánicas fue la alfarería, se destaca la importancia de esta en el desarrollo cultural de los grupos humanos (Vargas, Valderrama y Rodríguez 1990). La producción cerámica se desarrolla tanto a nivel individual (el artefacto), como dentro de un grupo cultural (productores y consumidores como conjunto)

(Santacreu, 2007). Estas prácticas alfareras pueden ser vistas como elementos sociales utilizados por el hombre para expresarse y reproducir su cultura. Por ello, “la mayor parte de las decisiones tomadas en cualquier actividad cultural no son fruto caprichoso del azar, sino que provienen del contexto de aprendizaje, manufactura e interacción social en el que se realizan los objetos” (Vidal, 2015; p: 24). Existe una relación entre las personas y los artefactos “desde el alfarero que intenta crear un recipiente que sirve como olla para cocinar y almacenar, hasta comunidades enteras que adoptan y luego rediseñan una tecnología para lograr un nuevo conjunto de requisitos de rendimiento” (M, Schiffer y J, Skibo, 2008, p: 3). Entre la satisfacción de necesidades, no solo se caracteriza la conservación, el procesado y consumo de alimentos, sino que también, estos artefactos sirven para fines relacionados con las ceremonias rituales y el mundo funerario (Rosselló, 2009; p: 7) resaltando en todos estos sus dimensiones, decoración y diseño y estableciendo un vínculo que está compuesto por una actividad, que consiste en esa interacción específica entre las personas y artefactos, Schiffer (1999).

A partir de esto se destaca la importancia de la arqueometría en el análisis y caracterización de la cerámica, pues esta ayuda a clasificar métricamente los materiales, los cuales, si se encuentran relacionados con su contexto, permiten conocer y entender la significancia que puede estar expresada en el registro material (Santacreu, 2007). Es por ello que se centra la atención en obtener información a través de los análisis mineralógicos en conexión con la información arqueológica, puesto que esta subdisciplina, constituye una parte fundamental en la clasificación y caracterización de la cerámica, así como el aporte de datos en lo referente a su procedencia (relación con el entorno), a la tecnología empleada en su fabricación (estrategias productivas) y a sus posibles funciones y usos sociales.

5. METODOLOGÍA

El estudio de los artefactos cerámicos, proporciona una amplia información en relación con los intercambios, producción, relaciones sociales, economía, uso y función, entre otras variables, las cuales nos pueden llevar hablar de filiaciones particulares, dependiendo de algunas de sus características propias, como pueden ser los componentes de las pastas (la arcilla y el desgrasante), que permiten acercarnos a la composición y procedencia de la materia prima, lo cual también permite inferir el conocimiento del medio ambiente para un adecuado aprovechamiento de recursos, control y relación con este.

En el acercamiento que se quiere hacer a los procesos de decisiones en la tecnología, la cadena operativa juega un papel muy importante, pues esta al abarcar todo un proceso que va desde la misma recolección de la materia prima hasta el deshecho de la pieza resultante (Rodríguez y Aguirre, 1992), nos muestra una serie de procesos tecnológicos, relaciones, conocimientos medioambientales o intencionalidades del artesano en la fabricación de los artefactos.

En primer lugar, para la investigación se decidió trabajar con el material cerámico del sitio arqueológico Pipintá, excavado por las arqueólogas Alba Nelly Gómez y Judith Hernández (1996), el cual, al finalizar la intervención, dejaron en comodato dichos artefactos en el Museo del Río Magdalena ubicado en Honda – Tolima. El acceso a los materiales, se realizó a través del director del museo German Ferro.

El material cerámico, se encontraba en una bodega de almacenaje del museo, en distintas bolsas con poca rotulación y en condiciones no aptas para su preservación, pues encima de este material, se encontraban cajas y rocas de gran tamaño que pudieron haber fragmentado mucho más el material. En el lugar se tomó el registro fotográfico (imágenes 3, 4 y 5) y se realizó la respectiva documentación para trasladar el material al laboratorio de arqueología de la Universidad de Caldas y poder realizar los respectivos análisis.



Imagen 3. Bodega de almacenaje



Imagen 4. Material cerámico



Imagen 5. Material cerámico

Ahora, siguiendo el interés de la investigación, se dividió la metodología en dos fases (trabajo de campo y trabajo de laboratorio), con el fin de identificar la materia prima de la pasta cerámica perteneciente al sitio arqueológico Pipintá.

5.1 TRABAJO DE CAMPO.

El trabajo de campo, parte del reconocimiento del área de estudio y su adecuada lectura del paisaje, para lo cual fue necesario el uso de herramientas como las fotografías aéreas, imágenes satelitales de Google Earth®, e incursiones a la zona, lo cual permitió el reconocimiento geológico y geomorfológico del lugar de estudio, y la delimitación del mismo⁴; reflejando unidades sedimentarias, depósitos y formación de este, ayudando a observar la posibilidad de materiales disponibles y poder definir si las materias primas son alóctonas o autóctonas.

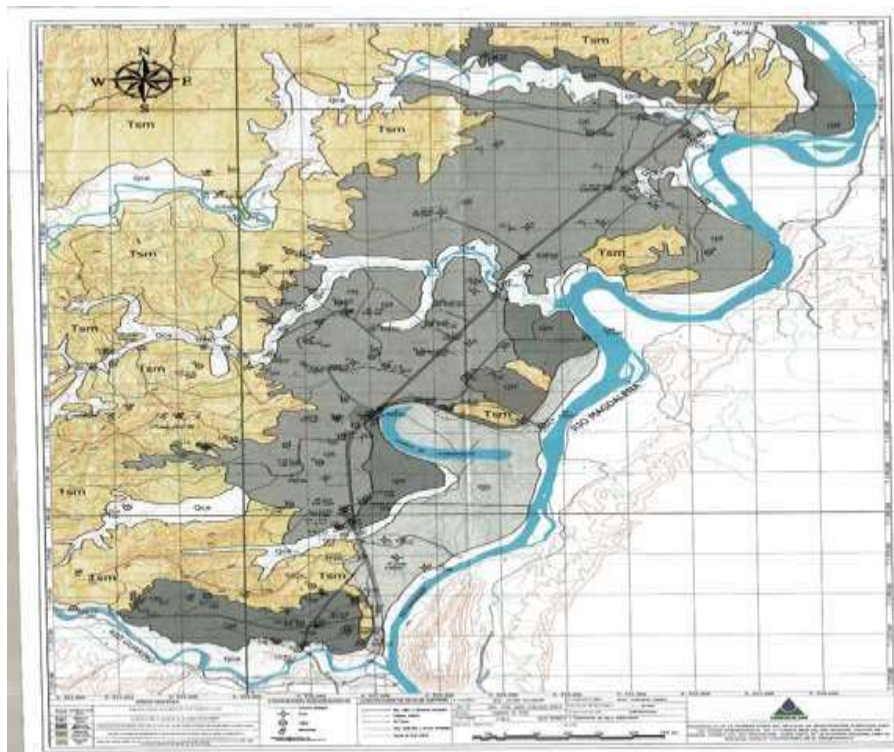


Imagen 6. Delimitación área de estudio⁵

⁴ El proyecto se hizo en asocio al programa de investigación medioambiental del macro proyecto del Magdalena Medio, en el cual se estableció la delimitación del área de estudio.

⁵ Escala 1:25.000 del año 1968- 1974 IGAC y Corpocaldas 1:10.000

Entre la zona delimitada, se eligieron varios lugares en los cuales recolectar material de arrastre, algunos puntos a intervenir a través de sondeos, y perfiles expuestos por la erosión de escorrentías permanentes, para obtener de estos, muestras de suelo para su respectivo análisis; estos se realizaron en las Haciendas Pipintá, La Waira, Caño seco, Río Guarinó y Finca La Primavera.

Para la definición de estos puntos, en primer lugar, se tuvieron en cuenta las fronteras naturales y culturales, valorando las extensiones en las que se identificaron los diferentes procesos geológicos y geomorfológicos, para así levantar un mapa representativo del meso ambiente, con el apoyo de fotografías aéreas como se mencionó anteriormente, mapas topográficos detallados e imágenes satelitales (Gómez y López, 2018). Todo con el fin de tener una mejor caracterización del relieve que constituye una parte importante en la interpretación arqueológica ya que nos brinda información necesaria para comprender tanto los procesos como las condiciones geomorfodinámicas del área de estudio y por ende su mineralogía.

Otros sitios visitados como puntos de control sedimentario y estratigráfico, fueron las áreas cercanas a depósitos de río de la fuente principal es decir el río Magdalena y las fuentes secundarias, como el río Guarinó, la quebrada burras, la quebrada Yeguas, entre otras, que transportan y re-transportan materiales.

Por otro lado, como el área de investigación tiene un paisaje geológico relativamente homogéneo, se tomó la decisión de muestrear por fuera de este, para lo cual se tomó como unidad de muestreo, la parte distal del piedemonte de la cordillera Central, en el cual la composición parental es diferente, para ello se visitaron los alrededores del Municipio de Victoria (Caldas). De los sitios visitados se decidió tomar muestras en la Finca La Primavera, ubicada cerca de la cabecera municipal, donde los afloramientos naturales muestran una composición petrográfica distinta, que pudiera dar otras pistas sobre la pasta cerámica y sirviera como sitio de control para observar las arcillas.



Imagen 7. Distribución recolección de los muestras-Google Earth©

La recolección de estos datos se ejecutó en tres temporadas de campo, con el acompañamiento de estudiantes de diferentes cursos de arqueología de la Universidad de Caldas, como también, con el equipo de trabajo del Grupo Giga, conformado en el laboratorio de arqueología, donde se incentivaron y surgieron distintas investigaciones para esta misma zona.

Al tener referenciados cada uno de los puntos que fueran aptos para realizar las inspecciones, la obtención de las muestras de los suelos de estos sitios se realizó de varias formas; en primer lugar, en el sitio denominado Caño Seco, se realizó la limpieza de varias secciones de un perfil expuesto (imágenes 8 y 9), donde se procedió a retirar tanto la cobertura vegetal como una capa de suelo de al menos 15 cm, para así evitar perturbaciones por el denominado “efecto perfil”, el cual, “tiene que ver con los cambios mesomorfológicos de la estructura, actividad biológica y textura, principalmente, que se observan en las superficies de perfiles expuestos, debido a la interacción de estos con el medio circundante, las cuales pueden generar inferencias o conclusiones erróneas al momento de la interpretación contextual” (Bermúdez, 2010).



Imágenes 8 y 9. Perfil Caño Seco

Para la Hacienda Pipintá y Finca La Primavera, se realizaron sondeos de 1 x 1m. con una profundidad de 1 metro y en la Hacienda la Waira, se realizó un sondeo de 1 x 1m y con 2 metros de profundidad, de los cuales, se tomaron muestras de horizontes subsuperficiales, con mayor atención a extraer muestras representativas de los horizontes B y Bw, los cuales tienen mayor concentración de arcilla y se consideran aptos para la observación mineralógica en laboratorio. Cada una de las muestras, de un Kg de peso, se empacó en bolsas transparentes, debidamente rotuladas con el nombre del sitio, coordenadas, profundidad y horizonte y se empacaron luego en bolsas negras repitiendo el rótulo para evitar confusiones.



Imagen10. Perfil Hacienda Pipintá



Imagen11. Perfil Finca la primavera



Imagen12. Sondeo Hacienda la Waira

Por último, las muestras del material de arrastre se obtuvieron del río Guarinó, aproximadamente de 1Kg, para así identificar el tipo de material transportado y depositado en el área de estudio.

En total se recolectaron 5 muestras, las cuales por su definición de horizonte son suficientes para hacer un adecuado análisis mineralógico en laboratorio.

5.2 TRABAJO DE LABORATORIO.

Para el respectivo trabajo de laboratorio se analizaron dos tipos de muestras:

- 1- Horizontes de suelo, obtenidos en campo
- 2- Muestras de fragmentos cerámicos del sitio arqueológico Pipintá.

5.2.1 Análisis de suelos.

Como indican los protocolos, en primer lugar, se secaron la totalidad de las muestras. El procedimiento se hizo al horno a 45° durante 72 horas, esto debido a que parte de las muestras, serían utilizadas para otros análisis, en los cuales la temperatura puede afectar los resultados; después de esto, se hizo el separado de los fragmentos de roca mayor, pasando las muestras por el tamiz de 2 mm para obtener una fracción más fina.

Para este análisis, inicialmente se pesaron 100 g de cada una de las muestras de los horizontes en las básculas digitales. Para el lavado de estos, se procedió a verter 100 g de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) al 20% (P/V) durante 24 horas, con el fin de que esta solución reaccionara principalmente sobre cualquier material orgánico presente que pueda generar ruido en la muestra y no interfiriera en el análisis.





Imágenes 13, 14, 15, 16, 17. Peso de suelos

Después de las 24 horas con cada una de las muestras en la solución, y para hacer más efectiva la limpieza, se continuó con un lavado manual con agua des-ionizada, agregando el líquido poco a poco y desechando el sobrenadante que se observara en la batea de madera (Ver imagen 18). Este proceso se repitió durante tres días consecutivos, hasta que el material orgánico, arcillas y limos se redujeran casi por completo. Al estar los suelos libres de estos materiales, se procedió a depositarlos en recipientes de aluminio que permitieran un mejor secado del suelo al llevarlos

por 24 horas al horno a una temperatura de 100°C. Secas las muestras, se pasó cada una de ellas por mallas de tamizado de dos calibres (ver imagen19), N° 80, donde la granulometría de mayor tamaño quedara sobre el tamiz, y N°60 donde se observarían los minerales más finos, los que servirían para preparar las muestras para la observación mineralógica. Cada una de las muestras tamizadas, se almacenaron en bolsas ziploc con sus respectivos rótulos de identificación.

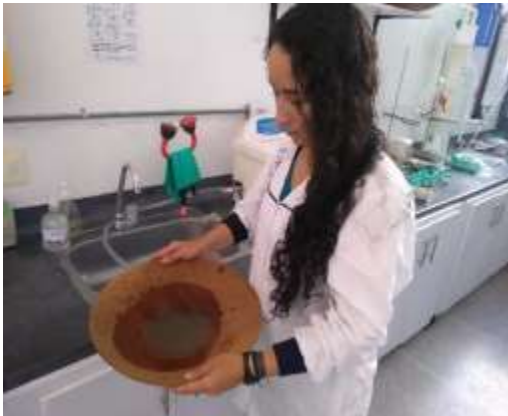


Imagen 18. Lavado de suelos manual



Imagen19. Tamizado de suelos

Para la observación, se utilizó el microscopio petrográfico, del cual en el campo visual, se delimitó un área controlada de 10 x 10 mm para así, tener un mayor y mejor control, en el conteo de los minerales presentes en cada muestra, y finalmente se realizó un cuadro de porcentajes para tener el registro de los minerales observados.

5.2.3 Análisis cerámico

Inicialmente, al material cerámico se le dio un tratamiento de lavado sin presión superficial (ver imagen 20), con el fin de retirar el polvo acumulado desde el embalaje, esto se hizo con el fin de que se reflejara en cada fragmento,

características como el color, incisiones, grabados etc., que permitieran posteriormente clasificarlos en los grupos cerámicos correspondientes.

Para la clasificación del material, se tuvo en cuenta las variables y características detalladas por Gómez y Hernández (1996) en el rescate arqueológico del sitio Pipintá, donde se describen tres grupos cerámicos, Colorados, Guaduas y Complejo formativo Tardío del Magdalena Medio (CFTMM).



Imagen 20. Lavado de material cerámico





Imágenes 21, 22, 23. Clasificación del material cerámico

Clasificado el material, se tomaron como muestra tres fragmentos cerámicos por cada uno de los grupos, los cuales se rotularon para su identificación y posteriormente realizar un corte de mínimo 2 cm, para llevar a macerar, preparar la muestra y realizar el respectivo análisis mineralógico en el microscopio petrográfico.



Imagen24. Corte del fragmento

5.2.4 Muestras de cerámica macerada

El procedimiento que se realizó para macerar los fragmentos cerámicos, consistió en depositar individualmente cada una de las muestras en un mortero de cerámica,

y presionarlas cuidadosamente con un mazo para no fracturar los minerales presentes en esta; después de obtener las muestras, se pasaron por un tamiz N° 60, y se empacaron cada una en bolsas con su respectiva información (grupo cerámico y número del fragmento), para así proceder al montaje de cada placa.



Imagen 25. Macerado del fragmento



Imagen 26. Tamizado del fragmento



Imagen 27. Empaque

5.2.5 Montaje de placas

Para realizar el montaje de placas de cada una de las muestras de suelo y de los fragmentos cerámicos macerados, inicialmente se vertió una gota de bálsamo de Canadá en el centro del portaobjetos y se llevó a una temperatura promedio de 50° C, para que la solución se esparciera un poco más sobre la placa. Seguido de esto, con la ayuda de un tamiz N° 60 se depositó el contenido de cada muestra hacia el portaobjetos, permitiendo que esta se esparciera sobre la solución de bálsamo y ocupara un área considerable para el análisis. Tras tener el contenido en la placa, se administró más bálsamo de Canadá sobre la muestra, y se repitió el mismo procedimiento de temperatura, seguidamente se colocó sobre ésta el cubreobjetos generando presión sobre la placa para eliminar burbujas de aire que pudieran obstaculizar la observación en el microscopio petrográfico.



Imágenes 28, 29, 30, 31. Elaboración placas

Para la observación de las muestras de cada placa creada, se recurrió al microscopio petrográfico, el cual utiliza una bombilla de luz blanca que traspasa varios filtros y diafragmas antes de alcanzar la platina e interactuar con la muestra a analizar, este, posee un sistema fijo de lente condensadora y diafragma en la subplatina, que ayudan a concentrar la luz sobre la muestra. Los rayos de la luz viajan ortogonalmente a la platina donde se encuentra la placa, la cual se gira para cambiar la visualización de la muestra respecto a la luz polarizada (Perkins y Henke, 2002, p: 12). Encima de la platina, está ubicado un tambor rotatorio donde se encuentran los objetivos de visualización, de este para el análisis se utilizó el 10x, el cual permitió tener la distancia adecuada para la observación mineralógica.

6. RESULTADOS

A partir de la observación mineralógica propuesta desde la metodología, en la cual fueron descritos, por un lado, cada uno de los suelos obtenidos en campo en los pozos de sondeo y los perfiles expuestos, y de otro lado, el material de arrastre y los macerados de los fragmentos cerámicos del sitio arqueológico Pipintá, se presentan los resultados en imágenes fotográficas, tablas y gráficos de frecuencia para tener más claridad respecto a los porcentajes de los principales componentes minerales que se presentan en cada una de las muestras.

6.1. Pozos de sondeo

Partiendo del análisis y la descripción realizada en el microscopio petrográfico, de cada una de las muestras recolectadas de los pozos de sondeo de las Haciendas Pipintá, La Waira y Finca la Primavera, se determina que, los minerales como Cuarzo, Hornblenda, Pirita, Feldespato, Olivino y Biotita son comunes en todas las muestras, mientras que la presencia de Plagioclasas y Flogopitas se encuentran únicamente en la Finca La Primavera y en poca frecuencia en la Hacienda La Waira.

Es necesario recordar que para el conteo mineralógico de cada una de las muestras de suelo, en todos los sitios, se realizó a partir de 3 placas de análisis. El resultado de cada una de ella se presenta de la siguiente forma:

Tabla N° 1 – Hacienda Pipintá

Placa N° 1	
Cuarzo	207
Pirita	17
Hornblenda	43
Olivino	16
Magnetita	29
Feldespatos	8
Biotita	18

Placa N° 2	
Cuarzo	155
Pirita	11
Hornblenda	9
Olivino	15
Magnetita	18
Feldespatos	13

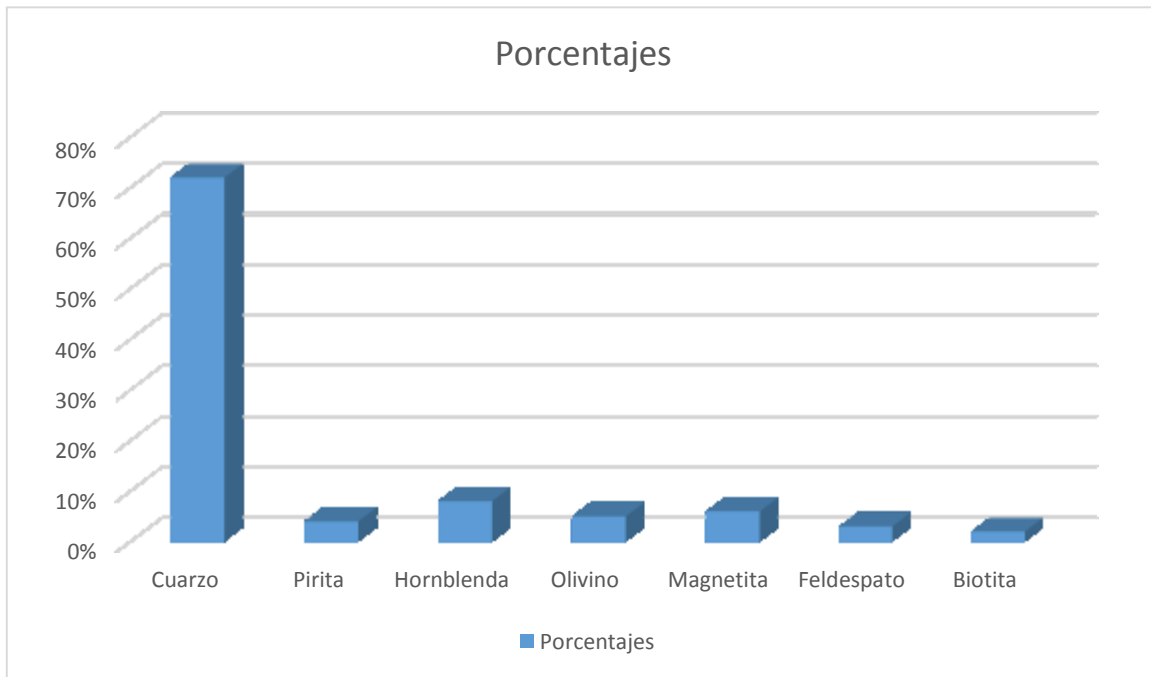
Placa N° 3	
Cuarzo	303
Pirita	10
Hornblenda	21
Olivino	8
Feldespatos	14
Biotita	15

Tabla N° 2 – Total por mineral - Hacienda Pipintá

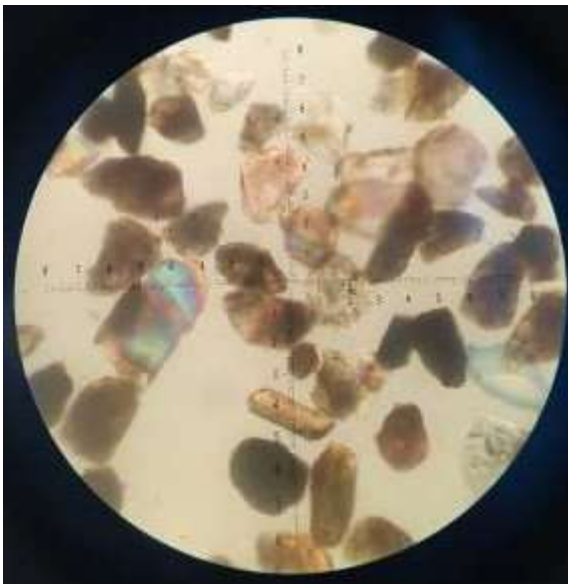
Cuarzo	%	Pirita	%	Hornblenda	%	Olivino	%	Magnetita	%
665	72%	38	4%	73	8%	39	5%	47	6%

Feldespatos	%	Biotita	%
35	3%	33	2%

Grafico N° 1 – Hacienda Pipintá



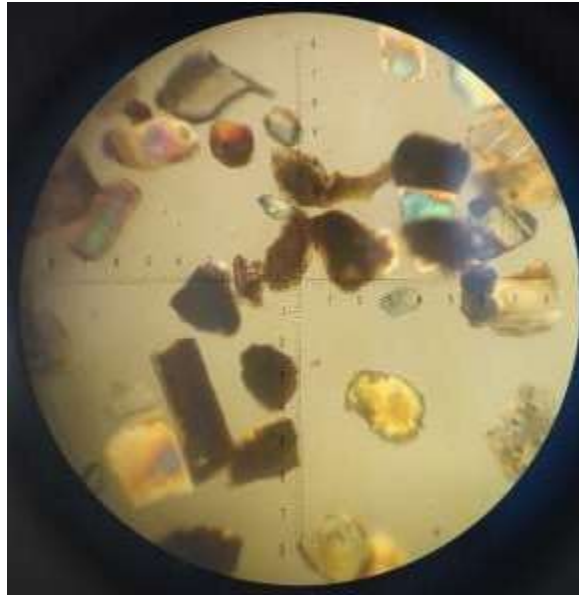
Imágenes 32, 33, 34. Placas minerales. A) Cuarzo, Biotita, B) Hornblenda, Olivino, C) Pirita, Magnetita, Feldespato



A



B



C

De las tres placas de análisis de esta muestra, se determinó que el cuarzo con 72% es el mineral con mayor presencia, seguido por las hornblendas con un 8%, la magnetita con un 6%, el olivino con 5%, pirita con 4% y por último con una cantidad mínima los feldespatos y la biotita con un 3% cada uno.

Tabla N°3 – Hacienda La Waira

Placa N° 1	
Cuarzo	35
Hornblenda	11
Biotita	56
Flogopita	48
Feldespatos	6
Olivino	4

Placa N° 2	
Cuarzo	54
Hornblenda	8
Biotita	47
Flogopita	62
Feldespatos	10

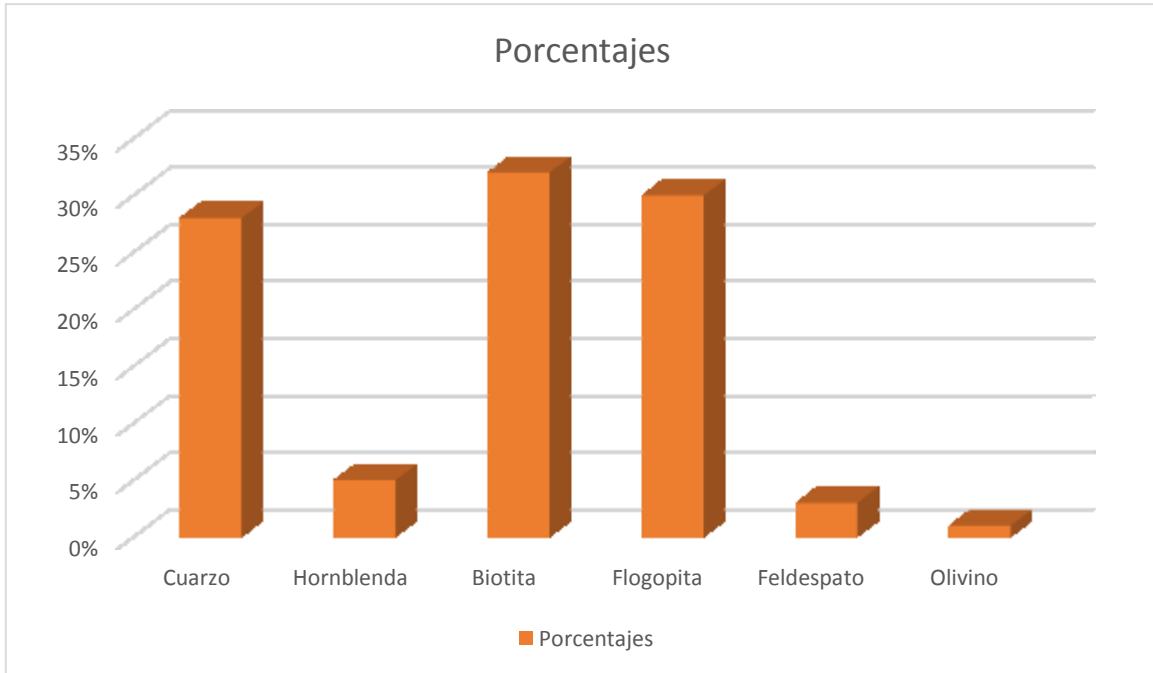
Placa N° 3	
Cuarzo	52
Hornblenda	7
Biotita	55
Flogopita	38

Tabla N° 4 – Total por mineral - Hacienda La Waira

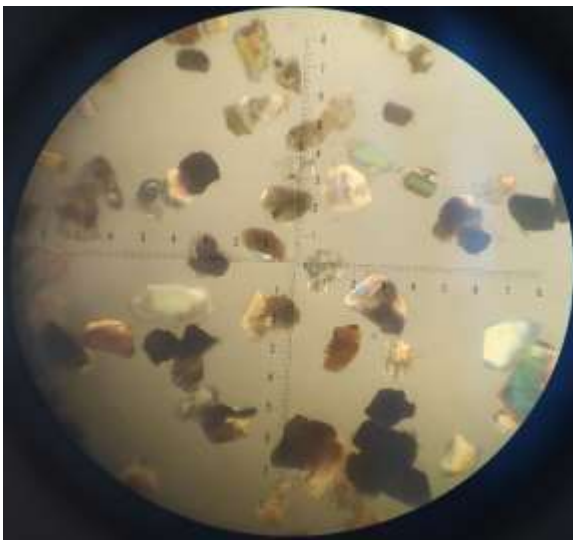
Cuarzo	%	Hornblenda	%	Biotita	%	Flogopita	%	Feldespatos	%
141	28%	26	5%	158	32%	148	30%	16	3%

Olivino	%
4	1%

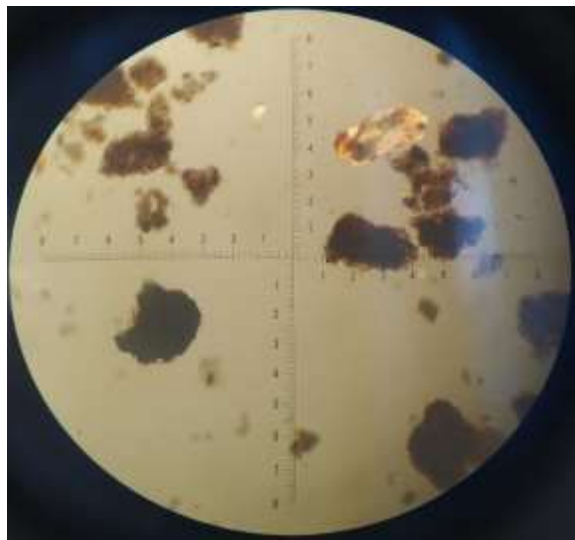
Grafico N° 2 – Hacienda La Waira



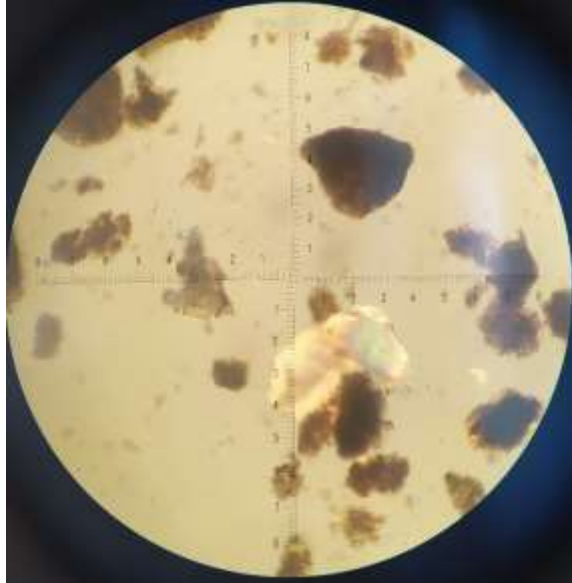
Imágenes 35, 36, 37. Placas minerales. A) Cuarzos, Olivinos, Feldespato, Biotita, B) Hornblenda C) Flogopita



A



B



C

En la muestra de suelo de la Hacienda La Waira, se determinó que la biotita con 32% es el mineral con mayor presencia, seguido de flogopita con 30%, cuarzo 28%, y en menor frecuencia se encuentra la hornblenda con 5%, feldespato 3% y olivino 1%.

Tabla N° 5 – Finca la Primavera

Placa N° 1	
Flogopita	356
Cuarzo	61
Plagioclasa	28
Biotita	14
Hornblenda	4

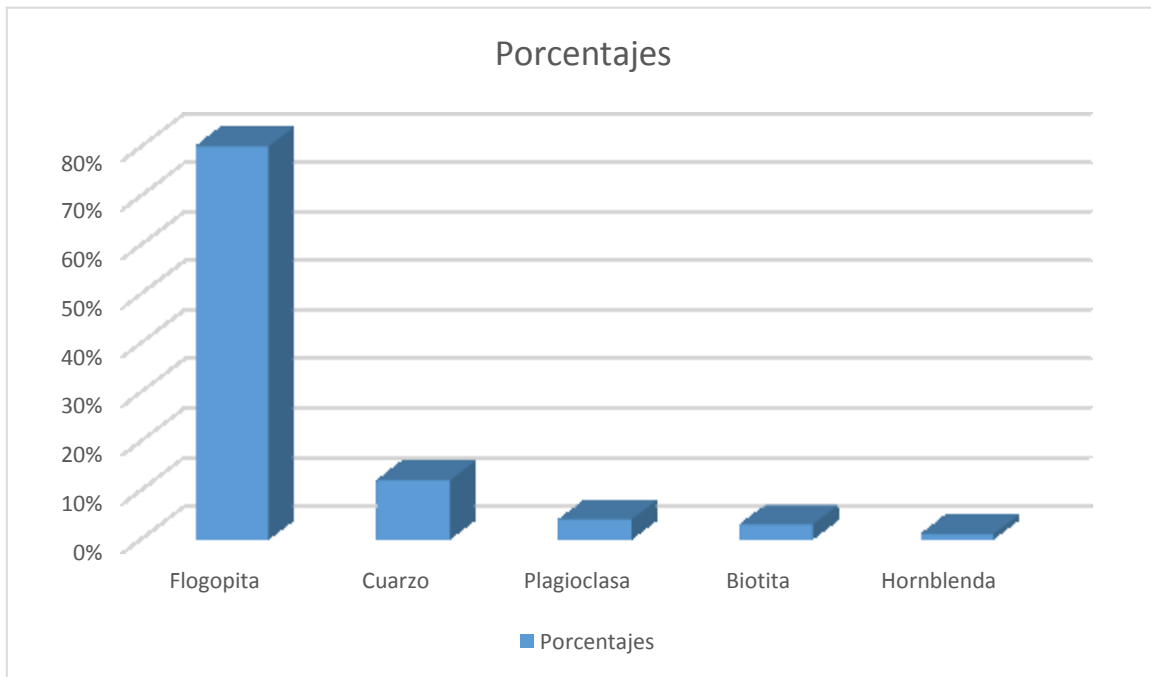
Placa N° 2	
Flogopita	296
Cuarzo	44
Plagioclasa	10
Biotita	9
Hornblenda	3

Placa N° 3	
Flogopita	327
Cuarzo	48
Plagioclasa	7
Biotita	16
Hornblenda	3

Tabla N° 6 – Total por mineral – Finca la Primavera

Flogopita	%	Cuarzo	%	Plagioclasa	%	Biotita	%	Hornblenda	%
979	80%	153	12%	45	4%	39	3%	10	1%

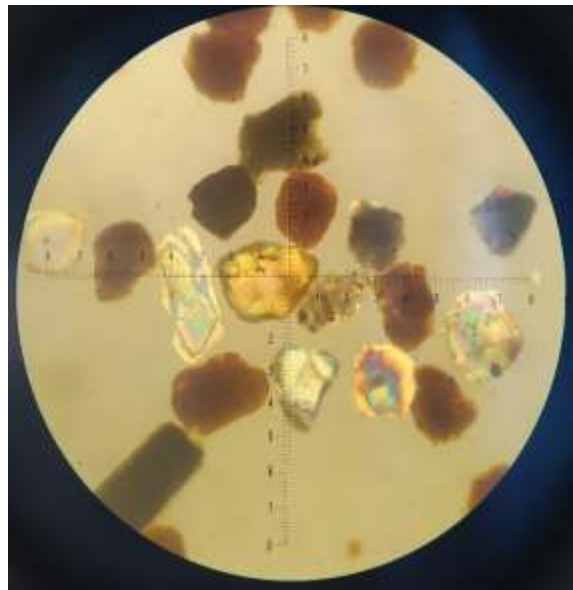
Grafico N° 3 – Finca la Primavera



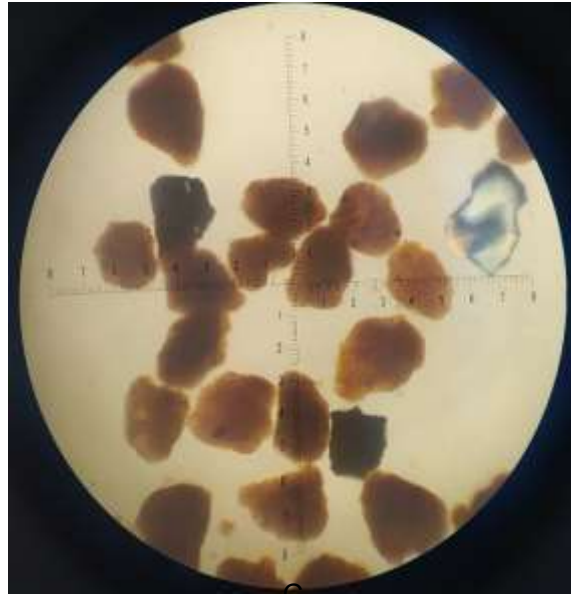
Imágenes 38, 39, 40. Placas minerales. A) Cuarzos, Plagioclasa, B) Hornblenda, C) Flogopita, Biotita



A



B



C
C

En la muestra de suelo de la Finca la Primavera, se determinó que la flogopita con 80% es el mineral con mayor presencia, seguido del cuarzo con 12%, plagioclasa con 4%, la biotita con 3% y en menor frecuencia se encuentra la hornblenda con 1%.

6.2 Perfil expuesto

El análisis mineralógico realizado para la muestra del suelo del perfil expuesto en el sitio denominado Caño Seco, se pudo determinar que minerales como cuarzo, hornblenda, olivino, plagioclasa, biotita y flogopita, son los que abarcan el 100% de la muestra total.

Tabla N° 7 – Caño Seco

Placa N° 1	
Cuarzo	236
Hornblenda	29
Olivino	8
Plagioclasa	12
Biotita	52
Flogopita	4

Placa N° 2	
Cuarzo	215
Hornblenda	21
Olivino	3
Plagioclasa	8
Biotita	62
Flogopita	16

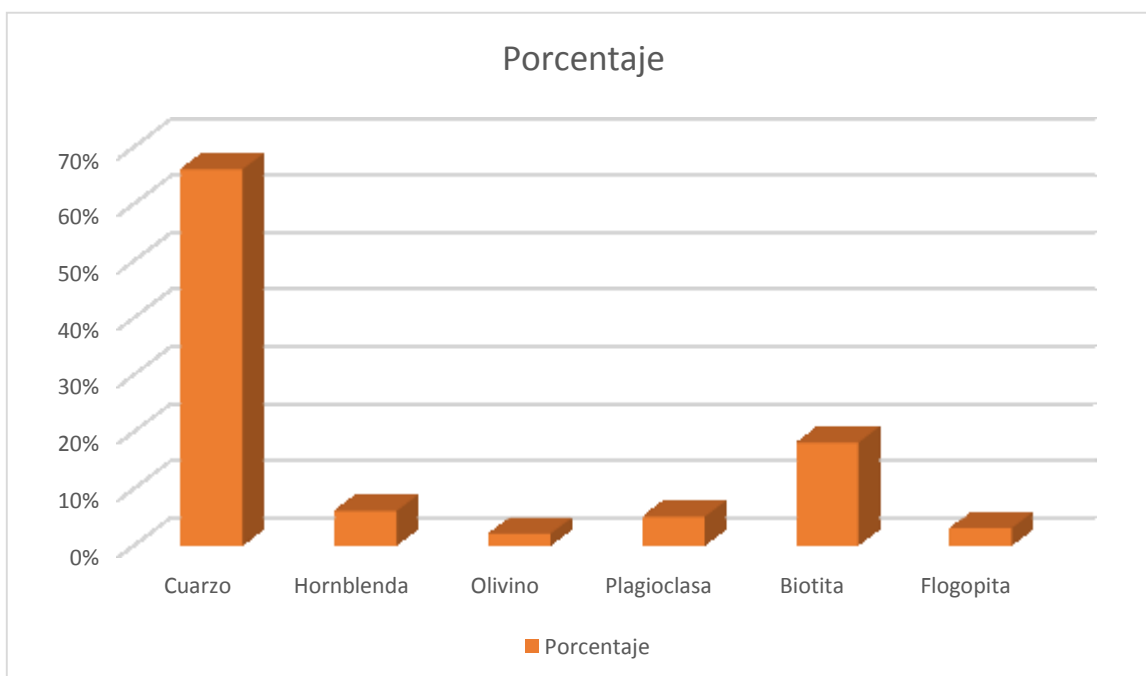
Placa N° 3	
Cuarzo	178
Hornblenda	7
Olivino	6
Plagioclasa	22
Biotita	61
Flogopita	13

Tabla N° 8 – Total por mineral – Caño Seco

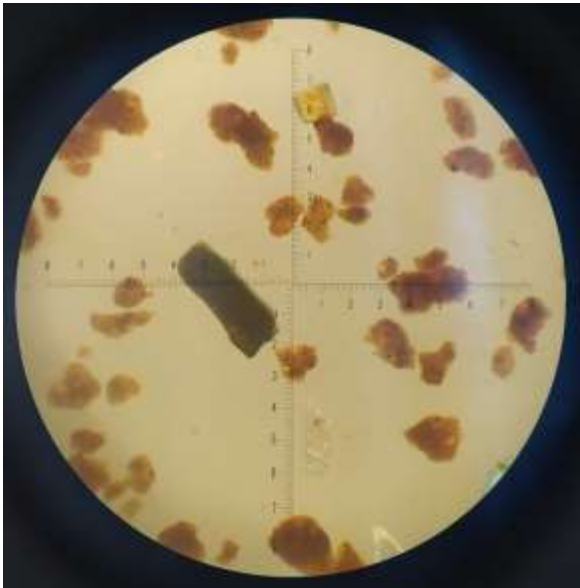
Cuarzo	%	Hornblenda	%	Olivino	%	Plagioclasa	%	Biotita	%
629	66%	57	6%	17	2%	42	5%	175	18%

Flogopita	%
33	3%

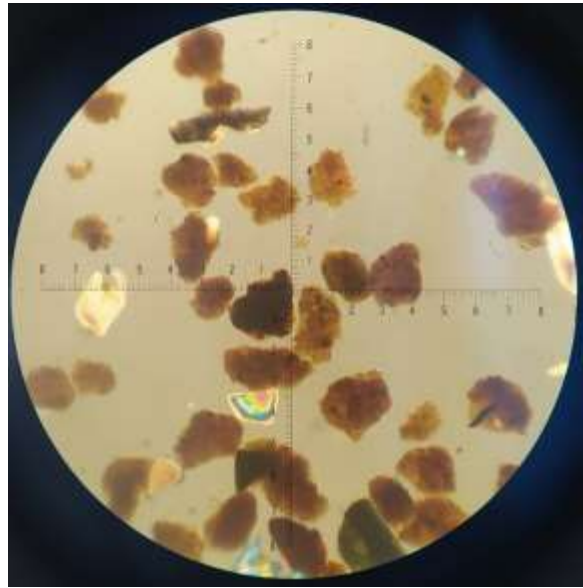
Grafico N° 4 – Caño Seco



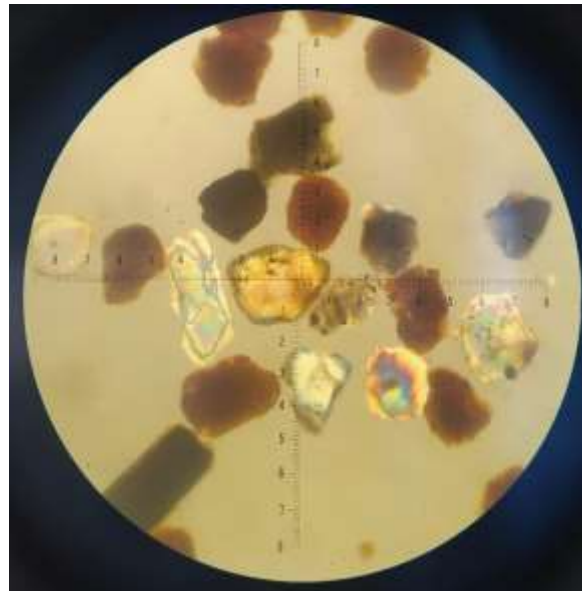
Imágenes 41, 42, 43. Placas minerales. A) Hornblenda, B) Cuarzo, Flogopita C) Olivino, Biotita, Plagioclasa



A



B



C

En la muestra de suelo del perfil del sitio Caño Seco, se determinó que el cuarzo con 66% es el mineral con mayor presencia, seguido de la biotita con 18%, Hornblenda con 6%, plagioclasa con 5% y en menor frecuencia se encuentra la flogopita con 3% y el olivo con 2%.

6.3 Material de arrastre

Del material de arrastre recolectado del río Guarinó, se pudo determinar desde el análisis mineralógico realizado en laboratorio, resultados que muestran material de tipo ígneo con porcentajes representativos de minerales máficos y félsicos, los cuales se presentan de la siguiente forma:

Tabla N° 9 - Guarinó

Placa N° 1	
Cuarzo	302
Plagioclasa	206
Hornblenda	57
Biotita	208

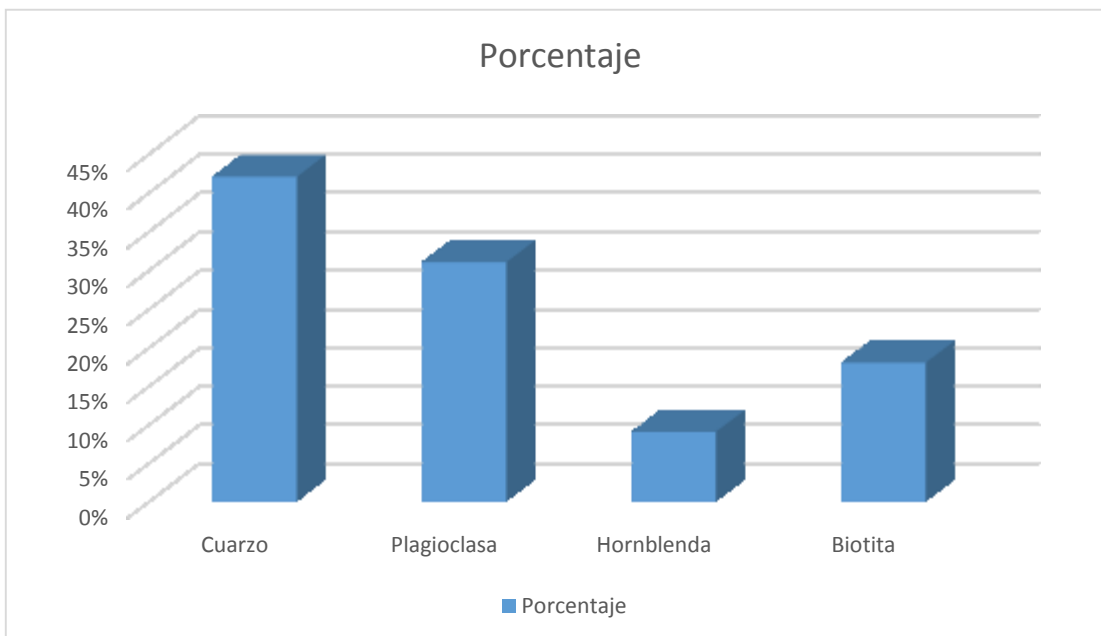
Placa N° 2	
Cuarzo	140
Plagioclasa	88
Hornblenda	27
Biotita	25

Placa N° 3	
Cuarzo	96
Plagioclasa	103
Hornblenda	26

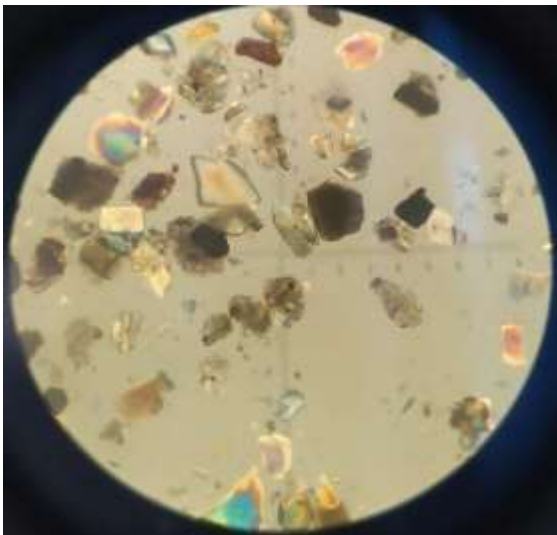
Tabla N° 10 – Total por mineral – Guarinó

Cuarzo	%	Plagioclasa	%	Hornblenda	%	Biotita	%
538	42%	397	31%	110	9%	233	18%

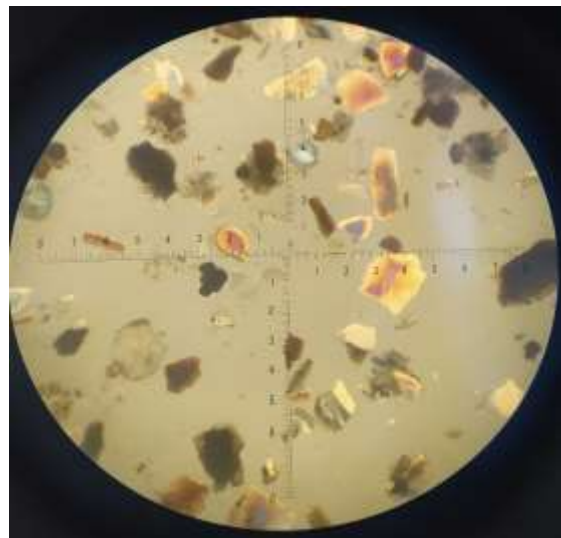
Grafico N° 5 - Guarinó



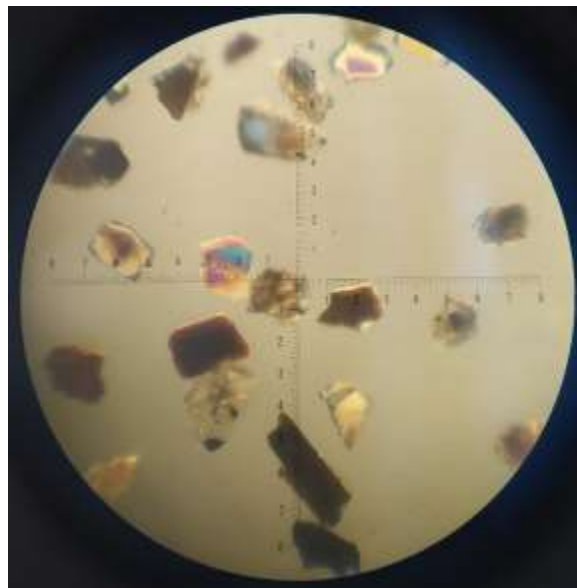
Imágenes 44, 45, 46. Placas minerales. A) Plagioclasa, B) Hornblenda, Biotita, C) Cuarzo.



A



B



C

En la muestra de suelo del material de arrastre del río Guarinó, se determinó que el cuarzo con 42% es el mineral con mayor presencia, seguido de la plagioclasa con 31%, biotita 18% y hornblenda con 9%.

6.4 Cerámica macerada

De acuerdo a la observación en el microscopio petrográfico de los 9 fragmentos cerámicos macerados obtenidos en el sitio arqueológico Pipintá por parte de las arqueólogas Alba Nelly Gómez y Judith Hernández, se pudo determinar que los minerales más comunes de cada uno de estas muestras son: cuarzos, plagioclasas, feldespatos, hornblendas, flogopitas, olivinos, biotita, piroxenos y piritas.

A continuación, se presentan los resultados de cada uno de los grupos cerámicos con sus respectivas tablas, gráficos y fotografías de las muestras minerales.

Tabla N° 11 – Grupo cerámico Guaduas

Placa N° 1	
Cuarzo	49
Feldespato	63
Flogopita	150
Plagioclasa	19
Hornblenda	3

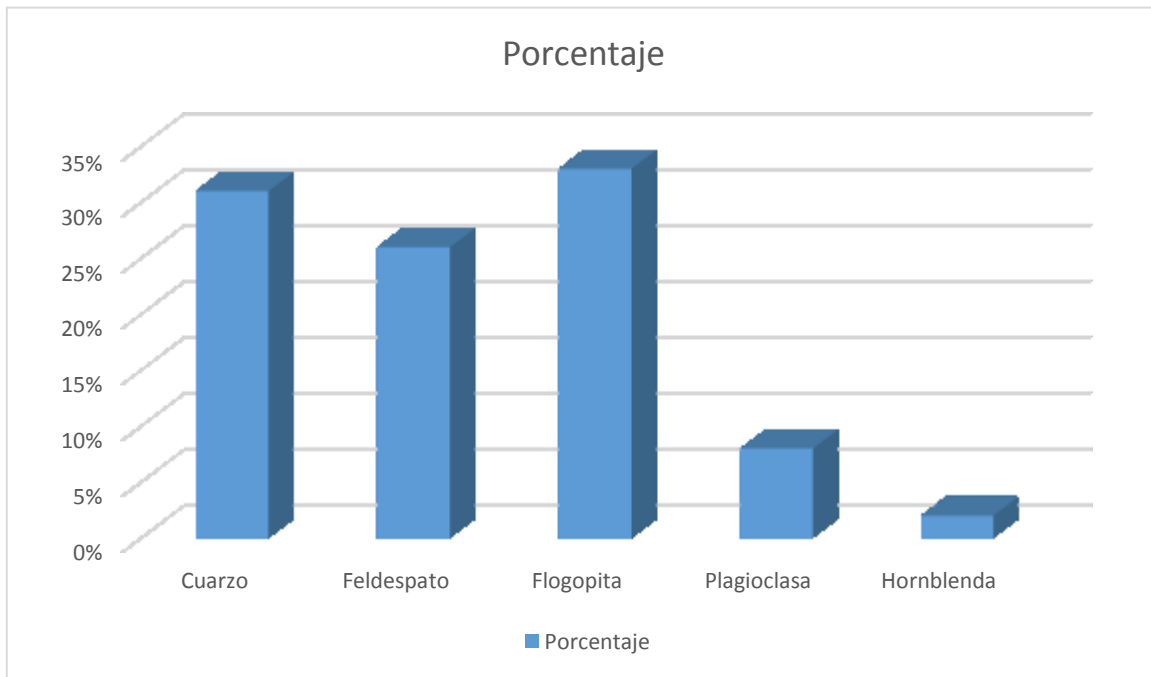
Placa N° 2	
Cuarzo	41
Feldespato	37
Flogopita	3
Plagioclasa	13

Placa N° 3	
Cuarzo	102
Feldespato	60
Flogopita	55
Plagioclasa	17
Hornblenda	9

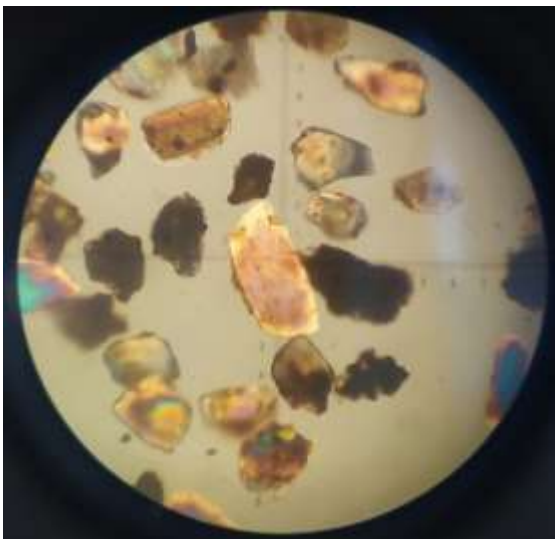
Tabla N° 12 – Total por mineral – Grupo cerámico Guaduas

Cuarzo	%	Feldespato	%	Flogopita	%	Plagioclasa	%	Hornblenda	%
192	31%	160	26%	208	33%	49	8%	12	2%

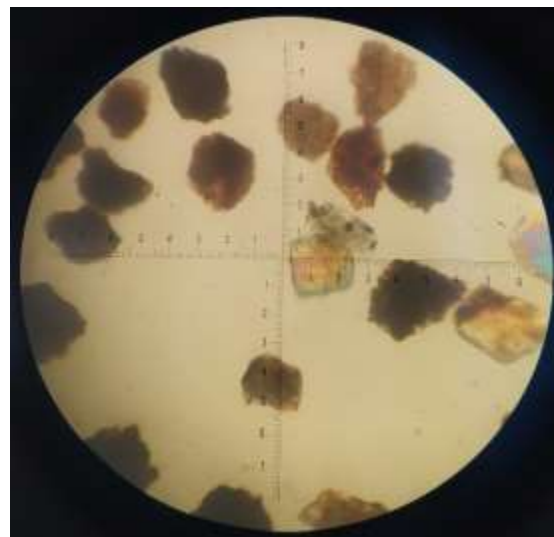
Grafico N° 6 – Grupo cerámico Guaduas



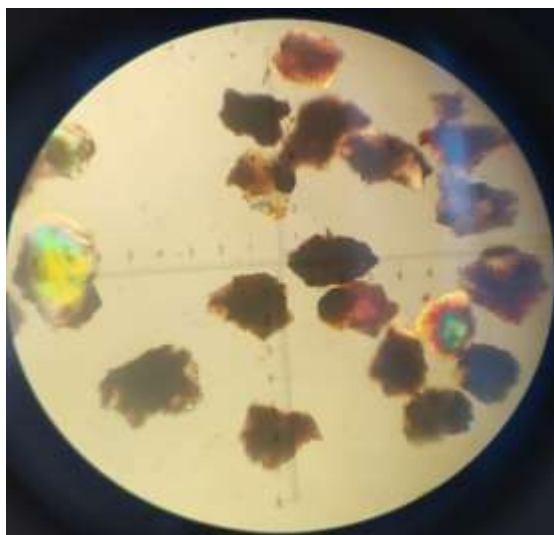
Imágenes 47, 48, 49. Placas minerales. A) Cuarzo, Hornblenda B) Plagioclasa, Flogopita, C) Feldespato.



A



B



C

En esta muestra de tres placas para el grupo cerámico Guaduas, se determinó que la flogopita con 33% es el mineral con mayor frecuencia, seguido del cuarzo con 31%, feldespato con 26% y en menor porcentaje se encuentra la plagioclasa con 8% y la hornblenda con 2%.

Tabla N° 13 – Grupo cerámico Colorados

Placa N° 1	
Cuarzo	251
Biotita	43
Flogopita	262
Olivino	2
Pirita	3
Hornblenda	6

Placa N° 2	
Cuarzo	82
Biotita	258
Flogopita	35
Feldespato	42
Plagioclasa	9

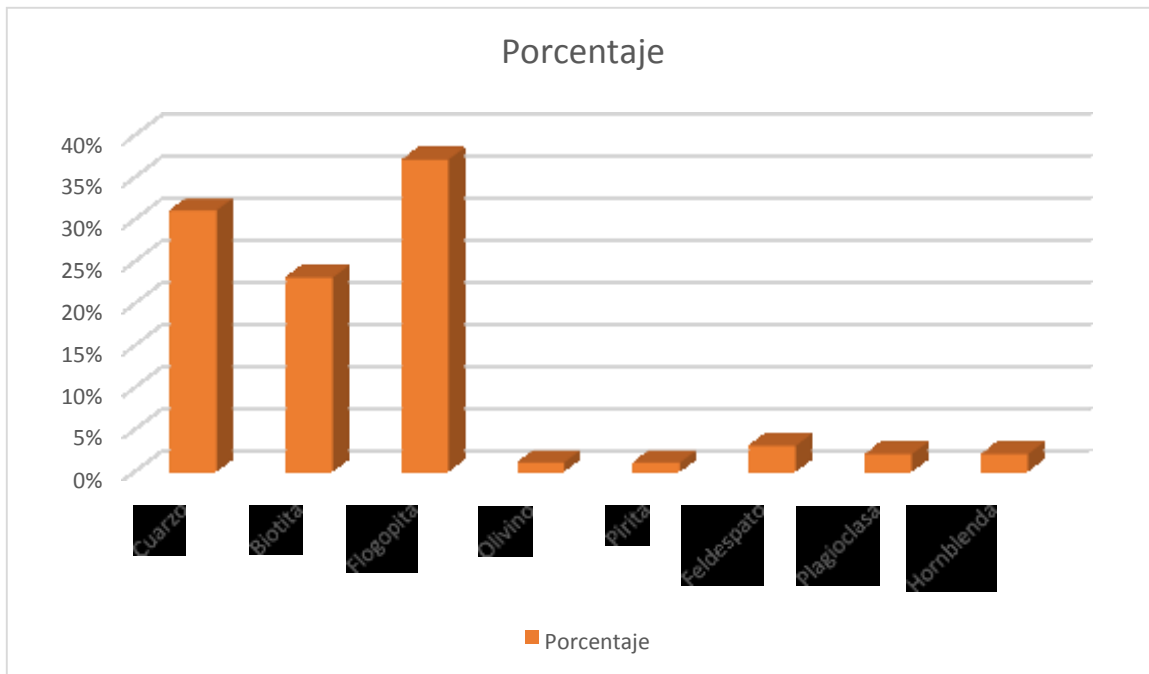
Placa N° 3	
Cuarzo	64
Biotita	3
Flogopita	173
Olivino	2
Plagioclasa	6
Hornblenda	8

Tabla N° 14 – Grupo cerámico Colorados

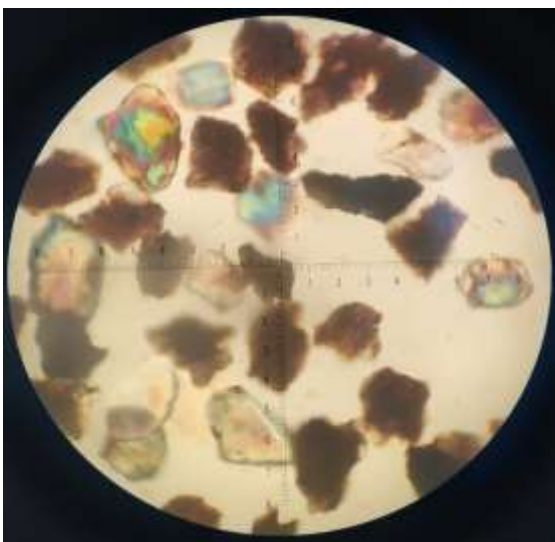
Cuarzo	%	Biotita	%	Flogopita	%	Olivino	%	Pirita	%
397	31%	304	23%	470	37%	4	1%	3	1%

Feldespato	%	Plagioclasa	%	Hornblenda	%
42	3%	15	2%	14	2%

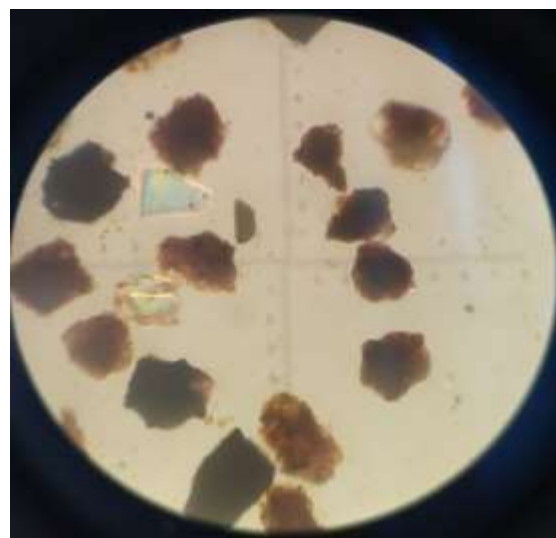
Grafico N° 7 – Grupo cerámico Colorados



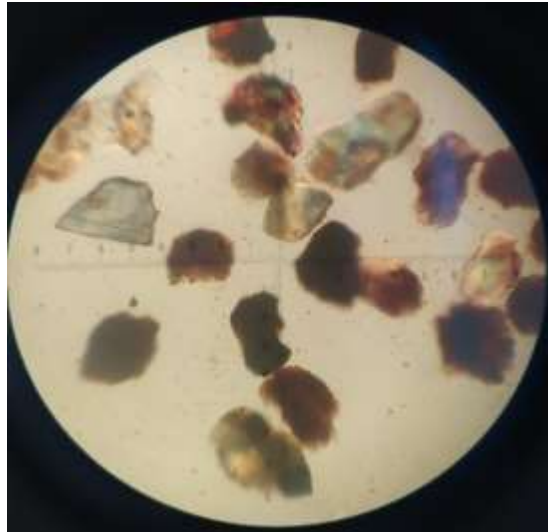
Imágenes 50, 51, 52. Placas minerales. A) Cuarzo, Flogopita, Olivino B) Pirita, Biotita, Hornblenda C) Feldespato, Plagioclasa.



A



B



C

En esta muestra, se determinó que la flogopita con 37% es el mineral con mayor frecuencia, seguido del cuarzo con 31%, biotita con 23% y en menor porcentaje el feldespato con 3%, hornblenda y plagioclasa con 2% y el olivino y la pirita con 1%.

Tabla N° 15 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio

Placa N° 1	
Cuarzo	45
Flogopita	27
Feldespato	26
Plagioclasa	4
Hornblenda	8

Placa N° 2	
Cuarzo	113
Flogopita	44
Feldespato	21
Plagioclasa	6
Pirita	2
Piroxeno	13

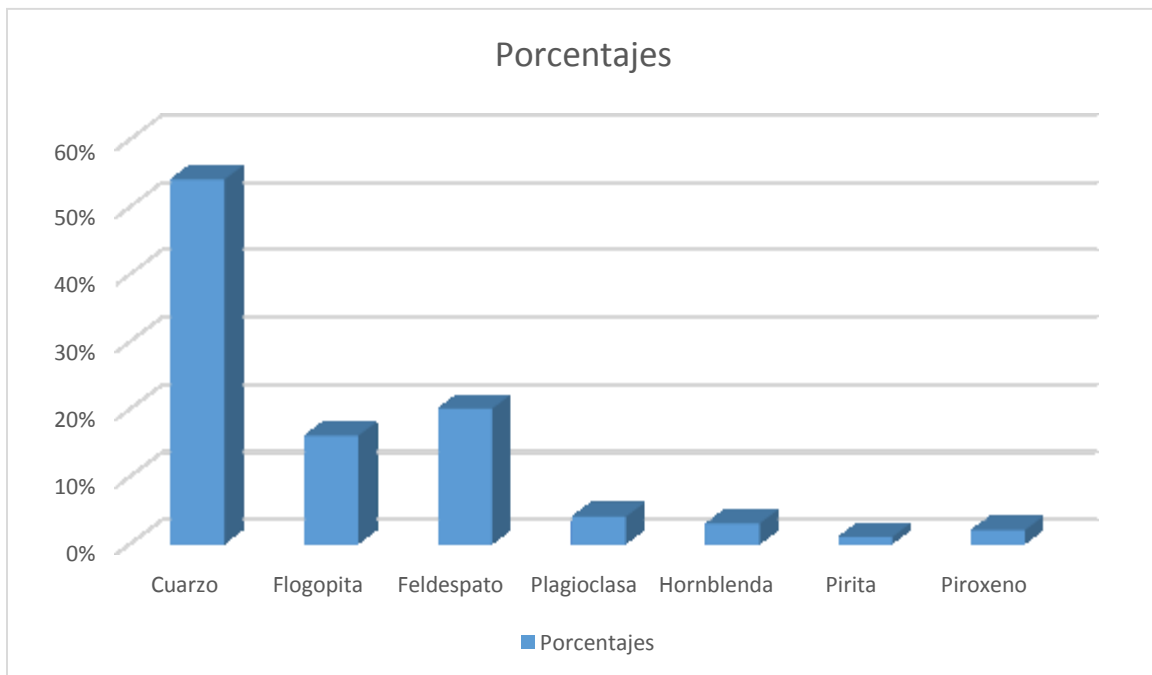
Placa N° 3	
Cuarzo	154
Flogopita	20
Feldespato	65
Plagioclasa	10
Hornblenda	6

Tabla N° 16 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio

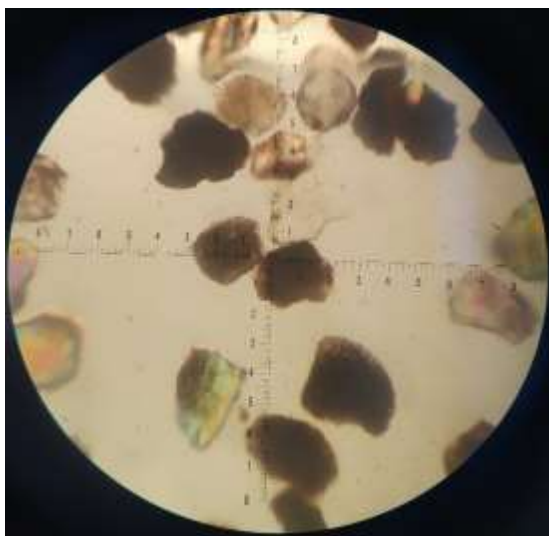
Cuarzo	%	Flogopita	%	Feldespato	%	Plagioclasa	%	Hornblenda	%
312	54%	91	16%	112	20%	20	4%	14	3%

Pirita	%	Piroxeno	%
2	1%	13	2%

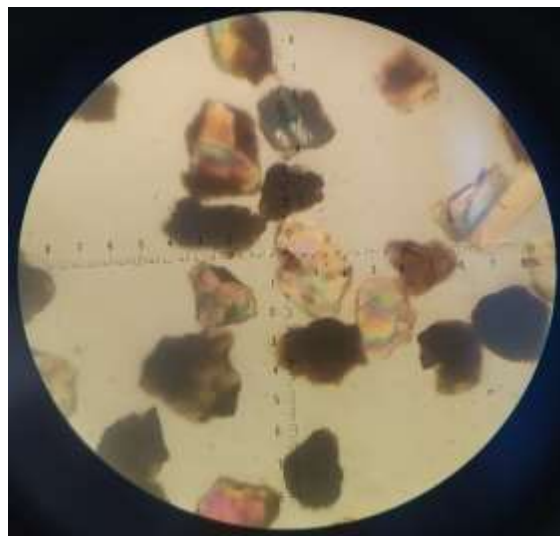
Grafico N° 8 – Grupo cerámico Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio



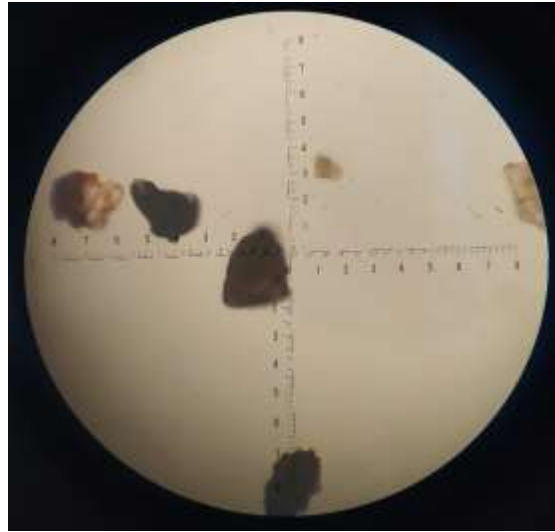
Imágenes 53, 54, 55. Placas minerales. A) Cuarzo, Feldespato, Plagioclasa, B) Piroxeno, Flogopita, Hornblenda C) Pirita.



A



B



C

Para esta muestra, se determinó que el cuarzo con 54% es el mineral con mayor frecuencia, seguido del feldespato con 20%, la flogopita con 16% y en menor porcentaje la plagioclasa con 4%, hornblenda con 3%, piroxeno con 2% y la pirita con 1%.

7. CONCLUSIONES

Partiendo de los datos obtenidos con la observación y los análisis descriptivos, realizados a los 9 fragmentos cerámicos pertenecientes a los grupos de Guaduas, Colorados y Complejo Formativo Tardío del Magdalena Medio, relacionados al sitio arqueológico Pipintá, se puede establecer lo siguiente:

En primer lugar, los minerales más comunes de las muestras cerámicas fueron el cuarzo, la hornblenda, los feldespatos, la biotita, flogopita, plagioclasa y olivino, minerales que se encuentran relacionados a materiales ígneos y metamórficos de contacto, asociados principalmente a orígenes tanto intrusivos como extrusivos.

En este sentido, se pudo corroborar y ampliar el análisis mineralógico realizado por las arqueólogas Alba Nelly Gómez y Judith Hernández en la excavación y rescate del sitio arqueológico Pipintá, donde minerales como el cuarzo, la plagioclasa, los feldespatos y las biotitas, corresponden a los descritos en esta investigación.

Ahora, de acuerdo al análisis de los perfiles estratigráficos, la mineralogía que se encuentra en el área de estudio, puede ser atribuida al retransporte de los principales ríos que concurren el lugar, como lo son el río Purnio, Guarinó y Magdalena, al igual que de procesos geológicos internos como, erupciones volcánicas, movimientos de placas (neotectónica), o procesos geológicos y geomorfológicos externos como la meteorización, remoción y sedimentación. Entre los minerales más comunes que se obtuvieron en el análisis de los suelos de cada uno de los sitios, fueron el cuarzo, la hornblenda, magnetita, feldespato, pirita y biotita, minerales que se presentaron con mayor frecuencia en cada una de las muestras.

En relación con lo anterior, y de acuerdo a los análisis comparativos realizados del material cerámico y los suelos de la zona, se puede concluir que:

De acuerdo a la materia prima y la frecuencia de los minerales en cada una de las muestras analizadas, no se asemejan representativamente para inferir una relación entre estos, es decir el área de estudio que se encuentra delimitada en el valle, no

corresponde en su totalidad al área de aprovechamiento de recursos para la obtención de materia prima para la elaboración de los artefactos cerámicos. Por otra parte, no se identificó tampoco en este sitio, ni en sus alrededores, algún indicio de la existencia de un taller de cerámica que correspondiera a la fabricación de los artefactos relacionados a los grupos cerámicos anteriormente mencionados, esto en relación con la investigación realizada en el sitio arqueológico Pipintá, en cuyo informe no se describe o manifiesta resultados de algún tipo de hallazgos relacionados a lo mencionado.

Sin embargo, hacia el piedemonte de la cordillera Central, zona aledaña al área de estudio, franja en la cual afloran perfiles de meteorización originados en rocas ígneas intrusivas, graníticas (Fincas la Primavera, la Cacaotera, Casanguillas), punto que se escogió para controlar y obtener más información acerca de otras posibles fuentes de materia prima, se asemeja en porcentajes medios de acuerdo a la mineralogía de los suelos, con varios de los fragmentos cerámicos analizados.

A partir de lo anterior, se pueden tener como hipótesis de un lado que los grupos humanos asociados a los conjuntos cerámicos expuestos en este informe, explotaron y aprovecharon recursos en mayor medida, en áreas cercanas al piedemonte de la zona, pues de esta, la obtención de materias primas para la elaboración de sus artefactos cerámicos, pudo haber sido más óptima que las áreas cercanas a su sitio de vivienda; por óptimas se puede relacionar el hecho de ser elementos del medio ambiente que fueran de mayor durabilidad, con propiedades más aptas que satisficieran sus necesidades a la hora de la producción alfarera. De otro lado, que los artesanos que elaboraron los artefactos, a los que pertenecieron los fragmentos analizados, estuvieran situados en esta franja del piedemonte, lo que indicaría que es necesaria una prospección detallada para la localización de los talleres alfareros.

8. BIBLIOGRAFIA

- Arnold, D. (1994). Tecnología cerámica andina: una perspectiva etnoarqueológica. Tecnología y organización de la producción de cerámica prehispánica en los Andes, 477-504. pág 5 – 6 – 8
- Banco de la República (1991). Dos Períodos Arqueológicos del Valle del Río Magdalena en la Región de Honda, Boletín de Arqueología 6(2): 1-11. FIAN
- Bermúdez, M. 2010. Dinámicas geomorfológicas de piedemonte y procesos de transformación de sitios arqueológicos en el Magdalena medio caldense, en Revista Virajes, No. 12, pág. 259
- Butzer, K. 1989. Arqueología una ecología del hombre, método y teoría. Una arqueología contextual. Editorial Bellaterra, Barcelona.
- Cadena, A & Valencia, Y, 2010. La urna funeraria como tradición cultural en el Magdalena Medio, tesis de grado, programa de Antropología, Universidad de Caldas.
- CASTANO, U. C., & Dávila, C. L. (1984). Investigación arqueológica en el Magdalena medio, sitios Colorados y Mayaca. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales: Publicaciones Bogotá, (22), 1-178.pág 43 – 52 - 66
- Castaño, U. C. (1985). Prospección y plan de manejo arqueológico para los pozos Wolf, Loc 3 3D, Sofía y Lucia, áreas de la plataforma exploratoria multipozo, municipio de sansón, departamento de Antioquia. Licencia 2992
- Castaño, C. E. L. (1991). Investigaciones arqueológicas en el Magdalena medio: cuenca del Rio Carare (Departamento de Santander) (No. 47). Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales, Banco de la República. pág 44 – 68
- Cifuentes C, Arturo. 1989. Prospecciones y Reconocimientos Arqueológicos en el Valle del Magdalena. Municipio de Honda (Tolima). Boletín de Arqueología 4 (3) : 49- 55. FIAN, Banco de la República

- Cifuentes Toro, A. (1996) Arqueología del Municipio de Suárez (Tolima) pág 16
- Cobos, M. T. (1963). Fray Pedro Aguado, etnólogo. Boletín Cultural y Bibliográfico, 6(2), 215-244
- Corpocaldas. (1997). Plan integral de Manejo Distrito de manejo integrado madre vieja de Guarinicito Diagnostico socioeconómico y ambiental.
- Correal-Urrego, G. (1977). Exploraciones arqueológicas en la costa atlántica y valle del Magdalena: sitios precerámicos y tipologías líticas. *Caldasia*, 33-128
- Correal, U. G. (1993). Nuevas evidencias culturales pleistocénicas y megafauna en Colombia. Boletín de arqueología de la Fian, vol. 8, (1): 3-12. Banrep Cultural.
- De Perdomo, L. R. (1975). Excavaciones arqueológicas en zona panche, Guaduas-Cundinamarca. *Revista Colombiana de Antropología*, 19, 247-289.
- De Porta, J. (1965). La estratigrafía del Cretácico superior y terciario en el extremo S del Valle Medio del Magdalena. *Boletín de Geología*, (19), 5-50. pág. 27
- Duque Gómez, L. (1963). Los pantágoros. pág 20 - 196 - 199
- Dussán, D. R., & Alicia, Y. G. R. D. (1944). Las urnas funerarias en la cuenca del río Magdalena. *Revista del Instituto Etnológico Nacional*, 1(1), 209-295.
- García Rosselló, J. (2009). Cadena operativa, forma, función y materias primas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 34. pág 9
- Gómez García, A. N., & Hernández Bacca, J. (1996). Rescate arqueológico en el municipio de La Dorada (Caldas). pág 6 - 13
- Gómez, D. A.; & López, H. (2018). Reconstrucción medioambiental y geoarqueológica durante el holoceno medio en el municipio de la Dorada, Caldas

- Guzmán-López, C. A. (2012). Estructuras de deformación y génesis de sedimentos blandos en la Formación Mesa en el área de la Dorada (Caldas). *Geología Colombiana*, 37(1), 10.
- Hernández, C. D. & Cáceres, C. (1989). Excavaciones arqueológicas en Guaduro-Cundinamarca. N° 41 FIAN. Banco de la República. Bogotá. pág. 7 - 81 - 82 -83
- IGAC -INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI. (1980) Atlas de Colombia. Litografía Arco, Bogotá. 1980a Diccionario Geográfico de Colombia. Tomos 1 y 2. Editorial Andes, Bogotá.
- ISAGEN. (2007). Prospección, diagnóstico, monitoreo y rescate arqueológico en las zonas de las obras – Proyecto trasvase Guarinó. Informe final.
- Jaramillo, J. (2002). *Introducción a la ciencia del suelo* (No. Doc. 21938) CO-BAC, Bogotá).
- Jiménez Arbeláez, E., & Ochoa Sierra, B. (1943). Cerámica Panche. *Revista del Nacional*, 1, 417-435.
- López, C. 1991 Investigaciones Arqueológicas en el Magdalena Medio Fundación de investigaciones Arqueológicas Nacionales Bando de la Republica Bogotá
- López, C et al (1999). Poblamientos y dinámicas culturales prehispánicas en el Magdalena Medio, informe final. Universidad de Antioquia, Corantioquia. Medellín
- López, H. S., Chaparro, J. M. L., & García, A. N. G. (2010). Una secuencia cultural prehispánica en la planicie cálida del valle del Magdalena tolimense (Colombia).
- López Castaño, C. E., Pino Salazar, J. I., Realpe Quintero, J.A., & Restrepo Manco, A. (1999). Poblamiento y dinámicas culturales prehispánicas en el Magdalena medio: informe final.
- López, C. E., & Realpe, A. (2008). Cambios paisajísticos y localización de evidencias tempranas en el valle medio del río Magdalena. *Ecología*

Histórica: interacciones sociedad ambiente a distintas escalas socio temporales, 63-84

- Mejía, J. G. (2012). Análisis de marcadores óseos de estrés en poblaciones del Holoceno medio y tardío inicial de la Sabana de Bogotá, Colombia. *Revista colombiana de antropología*, 48(1), 143-168.
- Mojica, J. y Franco, R. (1990): Estructura y Evolución Tectónica del Valle Medio y Superior del Magdalena.- Geol. Colombiana - Bogotá.
- Ochoa Sierra, B. (1945). Los panche, lecciones para primeros conocimientos. *Boletín de arqueología*. pág 3 – 299
- Peña, G. (2011). Pescadores de los raudales del río Magdalena durante el periodo formativo tardío. *Caldasia*, 33(2), 295-314.
- Perkins, D. Henke, Kevin. (2002). Minerales en lámina delgada. Prentice Hall
- Piazzini, C, 2000. Piamonte. Registro arqueológico de una comunidad ribereña en el Magdalena Medio. *Revista de Antropología y Arqueología*, Universidad de los Andes, Vol 12. p. 82
- Rafael, F. (1967). Pensilvania, avanzada colonizadora. Librería Stella. pág 22
- Ramírez, E. R., Andrade, J. J. G., Juárez, M. C. S., & Ortega, Y. G. (2002). Caracterización de arcillas del estado de Guanajuato y su potencial aplicación en cerámica. *Acta Universitaria*, 12(1), 23-30.
- Reichel–Dolmatoff, Gerardo y Dussán de Reichel, Alicia. “Las urnas funerarias en la cuenca del río Magdalena”, en *Revista del Instituto Etnológico Nacional*, vol. 1, 1943-1944, pp. 209-281
- Restrepo, M. A. B. (2010). Dinámicas geomorfológicas de Piedemonte y procesos de transformación de sitios arqueológicos en el Magdalena Medio Caldense. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 12, 253-271
- Rodríguez, A. R., & Aguirre, R. Y. (1992). Materias primas y cadenas operativas en el yacimiento epipaleolítico de El Roc del Migdia (Vilanova de Sau, Barcelona). *Treballs d'Arqueologia*, 73-82

- Rodríguez, B. E. R. (2013). Estrategias de colonización en el Tolima: Interacción sociocultural en la Villa de San Bartolomé de Honda (siglos XVI-XVII).
- Romero, E. G., & Barrios, M. S. (2002). Las arcillas: propiedades y usos, pág. 3
- Santacreu, D. A. (2007). Primeras aproximaciones a la tecnología cerámica prehistórica en la península de Calviá (Mallorca). *Arqueología y Territorio*, (4), 70-86.
- Schiffer, M. A. (1999). A behavioral theory of meaning.
- Schiffer, M. & Miller, A. (1999) The material life of human beings – Artifacts, behavior, and communication.
- Skibo, J. M., & Schiffer, M. (2008). People and things: A behavioral approach to material culture. Springer Science & Business Media. pág 3
- Toro, A. C. (1993). Arrancaplumas y Guataquí: dos periodos arqueológicos en el valle medio del Magdalena. *Boletín de arqueología*, (8), 3-88. pág 4
- Trias, M. C., & Rosselló, J. G. (2014). Acción técnica, interacción social y práctica cotidiana: propuesta interpretativa de la tecnología. *Trabajos de prehistoria*, 71(1), 7-22. pág 1 – 2 – 12
- Urrego, Dunia H., Hooghiemstra H., Rama-Corredor, O., Martrat, B., Thompson, T., Bush, M., González-Carranza, Z., Hanselman, J., Grimalt, J., Valencia, B y Velásquez-Ruiz, C. (2016) Millennial-scale vegetation changes in the tropical Andes using ecological grouping and ordination methods. *Climate of the Past*, 12, 697–711
- Van der Hammen, T., y; Correal, G. (2001). Mastodontes en un humedal pleistocénico en el valle del Magdalena (Colombia) con evidencias de la presencia del hombre en el pleniglacial. *Boletín de Arqueología*, 16(1), 4-36. pág. 15
- Velásquez Rodríguez, R. A. (2013). Los Yareguíes: resistencia en el Magdalena medio santandereano. *Revista Credencial*, 284

- Vargas, O., Valderrama, M., & Rodríguez, C. A. (1990). Estudios tecnológicos de la cerámica prehispánica del sitio arqueológico de San Luis.
- Velandia, F., Ferreira, P., Rodríguez, G., & Núñez, A. (2001). Levantamiento geológico de la Plancha 366 (Garzón). *Escala*, 1(100.000), pág. 50
- Vergara, H. (1989). Rasgos neotectónicos en el noreste del Departamento del Tolima. *Boletín Geológico, INGEOMINAS*, 30(1), 1-113. pág. 27 – 28
- Vidal Piñeyro, A. S. (2015). Cerámica y sociedad: la producción alfarera neolítica en el sur de la Península Ibérica.