



**Patrones de asentamiento durante tres periodos arqueológicos asociados a estilos cerámicos  
en la Cuchilla el Romeral (Antioquia -Colombia)**

Por

Wilson Escobar Rivera

Wilson.escobar@udea.edu.co

Trabajo elaborado para optar al título de Magister en Antropología

Asesora

Sofía Botero Páez

Magíster en Arqueología

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Departamento de Antropología

Medellín

2020

## **DEDICATORIA**

A las tres mujeres de mi vida: mi madre, mi esposa y mi hija, así como a la memoria de mi  
padre.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al creador del orbe, a mi familia, a mi asesora Sofía Botero por su paciencia y consejos en cada una de las etapas de este proceso, a los profesores Sneider Rojas y Alba Nelly Gómez por su apoyo permanente en mi formación, a Javier Aceituno por contratarme en la labor que me hizo encaminar la mirada hacia el Romeral

A todos los docentes que hicieron parte de este camino, especialmente a Antonio Uriarte, Francisco Romano y Fabio Vélez. A mis compañeros por sus puntuales sugerencias en el desarrollo de este proyecto. A Juan Velásquez mi gran amigo quien estuvo pendiente del desarrollo del trabajo

Un merecido agradecimiento a la memoria de Robert Dover

## **RESUMEN**

Esta investigación pone en discusión los patrones de asentamiento de los pobladores de tres periodos arqueológicos asociados a estilos cerámicos en la Cuchilla el Romeral, es así, como los análisis espaciales con sus componentes geométricos y estadísticos permiten evidenciar recurrencias ocupacionales en un área de 33 kilómetros cuadrados al sur oeste del Valle de Aburrá. El corpus de datos proviene de una recopilación bibliográfica de 112 yacimientos con información sobre locación, tipo de material hallado y su asociación a tres temporalidades, uniendo estos conjuntos de datos en un software SIG se evidencia la ubicación y tendencia de los conjuntos hacia determinado sector o alturas, además, posibles rutas de conexión entre ellos.

Palabras claves: Patrones de asentamiento, Análisis espacial, SIG, Geoestadística.

## **ABSTRACT**

This research puts into discussion the settlement patterns of the settlers of three archaeological periods associated with ceramic styles in Cuchilla el Romeral, thus, as the spatial analyzes with their geometric and statistical components allow evidence of occupational recurrences in an area of 33 squares at the south west of the Aburrá Valley. The data corpus comes from a bibliographic collection of 112 sites with information on location, type of material found and its association with three temporalities, uniting these data sets in a GIS software shows the location and trend of the sets towards a certain sector or heights, in addition, possible connection routes between them.

**Keywords:** Settlement patterns, Spatial analysis, GIS, Geostatistics.

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. EL ÁREA DE ESTUDIO EN EL CONTEXTO REGIONAL.....	14
2.1 EL CONTEXTO DEL ROMERAL.....	23
3. MARCO TEÓRICO .....	27
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA .....	31
5. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	37
6. CONCLUSIONES.....	80
7. BIBLIOGRAFIA.....	84
8. ANEXOS.....	98

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Cronologías sitios precerámicos del Valle de Aburrá .....	15
TABLA 2. Cronología estilo Cancana.....	17
TABLA 3. Cronología estilo Ferrería.....	18
TABLA 4. Cronología estilo Pueblo Viejo.....	20
TABLA 5. Cronología estilo Tardío.....	22
TABLA 6. Yacimientos asociados al estilo Ferrería .....	37
TABLA 7. Sitios asociados al estilo Pueblo Viejo .....	42
TABLA 8. Sitios asociados al estilo Tardío .....	47

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Mapa general con los puntos muestreados.....	31
FIGURA 2. Diagrama tallo y hoja alturas Ferrería.....	40
FIGURA 3. Diagrama tallo y hoja alturas Pueblo Viejo .....	46
FIGURA 4. Diagrama de tallo y hoja para las exploraciones del periodo Tardío.....	51
FIGURA 5. Diagrama de bala de las alturas de los tres estilos periodos .....	53
FIGURA 6. Mapa Sitios asociados estilo Ferrería.....	55
FIGURA 7. Mapa Sitios Asociados Estilo Pueblo Viejo .....	56
FIGURA 8. Mapa sitios asociados estilo Tardío .....	57
FIGURA 9. Mapa de sitios asociado a la pendiente .....	58
FIGURA 10. Análisis de distribución del estilo Ferrería .....	60
FIGURA 11. Mapa Costo Distancia sitios Ferrería.....	62
FIGURA 12. Análisis de distribución del estilo Pueblo Viejo .....	63
FIGURA 13. Mapa costo distancia sitios Pueblo Viejo. ....	64
FIGURA 14. Análisis de distribución del estilo Tardío .....	65
FIGURA 15. Mapa costo distancia Sitios Tardío .....	66
FIGURA 16. Mapa costo conectividad estilo Ferrería .....	68
FIGURA 17. Mapa costo conectividad estilo Pueblo Viejo.....	69
FIGURA 18. Mapa costo conectividad estilo Tardío .....	70
FIGURA 19. Referencia costo conectividad de los tres periodos estilísticos.....	72
FIGURA 20. Referencia ampliada costo conectividad primer sector.....	73
FIGURA 21. Referencia ampliada costo conectividad sector zona norte .....	74



FIGURA 22. Mapa Dirección de la Distribución Estilo Ferrería. ....	75
FIGURA 23. Mapa dirección de la distribución estilo Pueblo Viejo .....	76
FIGURA 24. Mapa dirección de la distribución estilo Tardío.....	77
FIGURA 25. Dirección distribución de los tres estilos periodizados .....	78

## INTRODUCCIÓN

El estudio de patrones de asentamiento conlleva a pensar en distribuciones espaciales, tamaños y jerarquías de asentamiento, distancia a obtención de recursos, rutas de comunicación, además, cualidades, cantidades y temporalidades de las evidencias arqueológicas recuperadas entre otras, sin embargo, es poco frecuente encontrar casos donde todas las variables colindan en la investigación arqueológica, por lo general, las particularidades de los hallazgos se restringen a pocas variables de origen local o regional, circunstancia no del todo desfavorable ya que propicia paso a paso un mejor entendimiento de las sociedades del pasado en su contexto, posibilitando el relacionar parámetros evaluativos de interés en futuras investigaciones.

Si bien los estudios espaciales abrieron el abanico de posibilidades de correlacionar datos sobre los habitantes del pasado y su configuración en sociedades complejas, utilizando la estadística y los sistemas de información geográfica (SIG) se proporcionan herramientas lo suficientemente claras para ahondar no solo en la distribución en el espacio, sino también, sobre comportamientos de los datos y las correlaciones que cada muestra cultural puede tener, exaltando las cualidades que cada investigador considere pertinente para dilucidar la solución a su problema de estudio.

El objetivo principal de la presente investigación es identificar los patrones de asentamientos en la Cuchilla Romeral en tres periodos arqueológicos, El área de estudio de 33 kilómetros cuadrados se encuentra ubicada al suroccidente del Valle de Aburrá, fisioforma que comprende los municipios de: Medellín, La Estrella, Caldas, Angelópolis y Heliconia en el departamento de Antioquia (Colombia). Para hallar los patrones de asentamiento se buscó la

interpretación de sus locaciones mediante análisis espaciales y correlaciones estadísticas. Por consiguiente, esta investigación asume la relevancia de los SIG en el estudio de patrones de asentamiento; primer paso consistió en hallar los muestreos con materiales asociados cronoculturalmente y georreferenciados de diferentes investigaciones en el área de estudio, posteriormente, se transformaron las coordenadas planas con diferentes orígenes a un sistema geográfico con grados, minutos y segundos en el software Arcgis 10.4, haciendo de fácil comprensión la ubicación de los muestreos y de acceso rápido por medio de App para teléfonos móviles.

A partir de datos de prospecciones sistemáticas, se tomaron 112 sitios con atributos espaciales y estilísticos de los informes arqueológicos en la zona de estudio, haciendo claridad en la coincidencia de sitios con varios estilos cerámicos, en la muestra se reportan 39 sitios Ferrería, 51 Pueblo Viejo y 61 Tardío, La metodología para muestrear no es explícita en todos los trabajos, aunque se menciona el carácter de análisis regional o intervenciones en lotes puntuales, también, adolece de información relevante sobre el número total de intervenciones con resultados negativos y las dimensiones de los sondeos, perdiendo por tanto, la posibilidad de realizar análisis predictivos en la zona. En algunos casos no se menciona la altura de los yacimientos, lográndose superar este obstáculo por medio de la integración espacial relacionándolo con las curvas de nivel en el software utilizado. No se tuvo en cuenta la cantidad de materiales culturales hallados en los diferentes estudios, por evidenciar densidades en algunos casos muy altas en contraste con la mayoría de tendencia baja, además, al no poseer información clara sobre el tamaño de las muestras no se podrían hacer análisis estadísticos con valores tan disímiles y aunque la

estadística podría ayudar al recortar la muestra retirando los valores extremos, sin resolver el problema sobre las dimensiones de los sondeos, carecería de sentido.

El software SIG en el cual se correlacionó la información, brindó las herramientas para los análisis y los mapas base, las curvas de nivel fueron extraídas de imagen proporcionas por el satélite ALOS con su sensor PALSAR de libre consulta con registro de usuario, ya que no fue posible tener toda la información con la resolución suficiente para análisis espaciales en los entes municipales y nacionales. Las fuentes de agua (drenaje doble y sencillo) y los límites municipales fueron tomados de shapes libres del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Estos insumos aunados a la información con 112 registros se convierten en el universo de la muestra que permite a la metodología desenvolverse.

El presente trabajo investigativo se compone de seis partes: Área de estudio, marco teórico, planteamiento del problema y metodología, análisis de la información y conclusión. El primer capítulo presenta el área de estudio haciendo alusión a los logros investigativos que pueden ayudar a comprender las dinámicas de ocupación y las controvertidas cronologías relativas, las cuales no se discutirán en esta investigación, ya que hacen parte de una labor de mayor alcance. El segundo apartado hace un recorrido teórico sobre los estudios de patrones de asentamiento desde distintos autores, pasando por los análisis espaciales desde las observaciones pasivas de las representaciones cartográficas hasta los análisis con SIG y la incursión de correlaciones de vecindad y rutas de costo distancia entre las evidencias. El tercer capítulo plantea la pregunta investigativa al tener clara la región los antecedentes y el marco teórico en el cual enmarca esta investigación, además se presenta la metodología utilizada para responder a la pregunta sobre patrones de asentamiento. El cuarto apartado es el desarrollo del análisis sobre cómo se distribuyen las evidencias en el área de estudio y sus respectivas correlaciones geoestadísticas, haciendo usos de la ubicación espacial;

equis, ye y zeta (XYZ), en la última parte del texto se formulan las conclusiones y posibles rumbos investigativos a los cuales esta investigación le puede servir

La abundancia de figuras dentro del texto muestra su intención con relación al desarrollo temático y en ocasiones pueden volverse repetitivas, sin embargo, el objeto de este trabajo consiste también en ofrecer diferentes miradas a las dinámicas de ocupación, por tanto, son necesarias para explicar la dimensión de las respuestas sobre patrones de asentamientos.

Los análisis espaciales estadísticos tomaron un papel preponderante en este estudio, ya que permiten develar el comportamiento de los datos y su análisis en un entorno geográfico, facilitando la observación patrones de asentamiento que sin estas herramientas permanecerían ocultas, o por lo menos no serán tan aprehensibles. Los implementos teóricos y metodológicos posibilitaron correlaciones que atestiguan patrones de asentamiento en los diferentes periodos asociados a estilos cerámicos en el área de estudio.

## **EL ÁREA DE ESTUDIO EN EL CONTEXTO REGIONAL**

En el contexto de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el Valle de Aburrá, es necesario señalar que las primeras exploraciones fueron hechas por el profesor Graciliano Arcila, quien a mediados del siglo XX y en pleno auge urbanístico dio cuenta de varios sitios arqueológicos en el Valle de Aburrá (Arcila 1970, 1977). A estas investigaciones se sumaron otras que durante los años ochenta y noventa del siglo pasado, visibilizaron las problemáticas arqueológicas de la región y se encaminaron a estudiar procesos de cambio social, (Castillo 1995, Santos y Otero 1996). Ya entrado el siglo XXI se realizó un reconocimiento regional, donde el municipio de La Estrella se caracterizó por tener mayor porcentaje de ocupación y de jerarquía de asentamientos en dos periodos denominados “Ferrería y Tardío”, quizá por la posibilidad de mejores tierras para cultivar (Langebaek et al., 2002). Sin embargo, estos datos se tratarán de fondo en el desarrollo de este apartado.

## **PRIMERAS OCUPACIONES**

De acuerdo con las investigaciones de Gustavo Santos (2010) y Santos et al., (2015) en el Valle de Aburrá se presentaron ocupaciones humanas en la transición Pleistoceno-Holoceno. La cronología más temprana para este Valle se halló en el sitio La Morena del municipio de Envigado con fechas de  $10.060 \pm 60$  y  $9680 \pm 60$  BP con evidencias culturales como: maceradores, percutores, manos de moler entre otros (Santos et al., 2015). Además, existen otros sitios reportados con similitudes en cuanto a su tecnología lítica como La Blanquita, parte alta de la quebrada La Guayabala en Medellín, fechado en  $7720 \pm 50$  BP (Botero y Martínez, 2002), y el sitio Casa Blanca ubicado en el municipio de La Estrella fechado en  $4810 \pm 70$  BP (Langebaek et al., 2002) (ver tabla 1).

**TABLA 1. Cronologías sitios precerámicos del Valle de Aburrá**

Municipio	Sitio	Fecha BP.	Fuente
Envigado	La Morena	10.060 $\pm$ 60	Santos et al., 2015
Medellín	La Blanquita	7.720 $\pm$ 50	Botero y Martínez 2002
Envigado	La Morena	7080 $\pm$ 40	Santos et al., 2015
La Estrella	Casa Blanca	4.810 $\pm$ 50	Langebaek et al., 2000
Envigado	La Morena	4170 $\pm$ 50	Santos et al., 2015
Medellín	Casablanca	2550 $\pm$ 40	Nieto et al., 2003

Tabla tomada de Aceituno (2018).

De acuerdo con los investigadores, los artefactos hallados en este periodo están asociados con la manipulación de plantas, momento en el que los habitantes del pasado desarrollaron una tecnología lítica, o por lo menos se evidencia en el registro arqueológico (Santos et al., 2015; Nieto, 2003; Acevedo, 2003), que posibilitó cortar y raspar en labores asociadas a la preparación de los animales obtenidos a través de la caza a la par con la preparación de vegetales, sugiriendo una economía de amplio espectro (Santos et al., 2015). Entre tanto, los patrones de asentamiento corresponden con sitios aislados y un aprovechamiento de recursos en áreas cercanas (Langebaek et al., 2002).

## **GRUPOS ALFAREROS**

Se podría argumentar que desde el establecimiento de las tipologías cerámicas (Castillo, 1995), como primer paso para organizar este *corpus* cultural, se han desarrollado

investigaciones que buscan las pautas que originan cambio social, sobre el tema funerario en el periodo alfarero Tardío se afirma que en el siglo X d.C. “*es sintomático del establecimiento de nuevas relaciones de poder y de la materialización de los efectos que las creencias escatológicas y cosmológicas tienen en los cambios sociales*” (Santos, 2017:42), las rutas metodológicas para evidenciar el cambio también han estado representadas por medio de los análisis regionales que contrastaron evidencias en ambos polos del Valle de Aburrá (La Estrella y Girardota) (Langebaek et al., 2002). A continuación, se relacionan los antecedentes de forma cronológica desde las primeras ocupaciones alfareras, hasta el periodo de la Colonia.

Las primeras evidencias de alfarería temprana en el Valle de Aburrá, denominada cerámica “Cancana” fueron reportadas en el sitio Pajarito, con una fecha cercana al  $2.550 \pm 40$  BP (Nieto, 2003). El autor asocia estas evidencias con campamentos temporales, o campamentos logísticos, y en los que se reportó la presencia de vasijas sencillas, en forma de cuencos, ollas globulares y subglobulares que, de acuerdo con los investigadores, debieron facilitar la cocción de alimentos vegetales derivados de la recolección y la horticultura, puesto que el conocimiento de los cultivos ya se había logrado desde el periodo anterior, no se han hallado contextos funerarios que permitan dilucidar algún modo de enterramiento (Otero, 2007). La fecha más temprana para este estilo cerámico es 3.550 y 3.050 BP (Castillo, 2000) reportada en Porce (aguas abajo del río Medellín), lo cual estaría indicando una expansión de esta tradición hacia tierras más altas y menos encañonadas (Santos, 2017), (ver tabla 2).



**TABLA 2. Cronología estilo Cancana**

<b>Municipio</b>	<b>Sitio</b>	<b>Fecha BP.</b>	<b>Fuente</b>
Porce	Porce Y52	3.650 ± 40	Cardona, 2006
Medellín	Pajarito	2.550 ± 40	Nieto et al., 2003

Datos tomados de Escobar 2017 y Santos 201

Posterior a la cerámica “Cancana” se registra la presencia de otra tradición alfarera, denominado en la literatura como estilo “Ferrería” (Castillo, 1995), datada entre el 2.500 BP y el 1.800 BP (Aristizábal, 2011) (ver tabla 3), lo cual la ubicaría temporalmente igual de antigua que la cerámica reportada por Nieto en 2003 para el sitio Pajarito. Al sur del Valle la mayor densidad de evidencias culturales asociadas a esta fase se encuentra en un estrato de color pardo oscuro, el cual parece haberse formado con aporte de ceniza volcánica (Cardona y Nieto, 2000) aunque no existe un análisis exhaustivo de la estratigrafía en el estudio mencionado. Investigaciones en la vereda Manzanillo del municipio de Itagüí hallaron evidencias de estos suelos negros que fueron asociados por las investigadoras como apropiación del paisaje por parte de los habitantes del pasado para el establecimiento de cultivos (Martínez y Botero, 1999). Relacionados a este estilo cerámico se hallan asentamientos pequeños menores a una hectárea sobre suelos fértiles en el municipio de La Estrella (Langebaek et al., 2002) lo que sugiere la estrecha relación entre tipos de suelo y la presencia de esta tradición en el sur del Valle de Aburrá. Las tumbas asociadas a Ferrería son del tipo pozo directo bajo pisos de vivienda (Zarama, 2010, Santos y Otero, 1996). Los asentamientos eran nucleados y pequeños, sobre áreas productivas en términos agronómicos (Acevedo, 2007). En las laderas occidentales y partes

altas, predominan los sitios de poca extensión con menor densidad de evidencias culturales, hecho debido, probablemente, a que correspondían a viviendas ocupadas por unidades menores (Castillo, 1995).

**TABLA 3. Cronología estilo Ferrería**

Municipio	Sitio	Fecha BP.	Fuente
Envigado	La Morena Y1	3180 ± 40	Santos, 2010
Estrella	VA 098. La Ferrería	2390 ± 110	Castillo, 1995
Medellín	VA 046. Belén La Perla	2110 ± 60	Castillo, 1995
Medellín	Cerro Pan de Azúcar	2080 ± 40	Cardona, 2002
Itagüí	El Cacique	2010 ± 70	Botero y Martínez, 1999
Envigado	La Morena Y2	1990 ± 70	Santos, 2017
Medellín	VA 046. Belén La Perla	1950 ± 50	Castillo, 1995
Itagüí	El Cacique	1940 ± 50	Botero y Martínez, 1999
Itagüí	El Cacique	1920 ± 80	Botero y Martínez, 1999
Itagüí	El Cacique	1940 ± 50	Botero y Martínez, 1999
Medellín	U4. Cerro Pan de Azúcar	1790 ± 70	Cardona, 2002
Medellín	Cerro El Volador. Terraza 11	1710 ± 60	Santos y Otero, 1996
Itagüí	VA 097 El Ranchito	1680 ± 50	Castillo, 1995
Medellín	Cerro El Volador. Terraza 11	1620 ± 70	Santos y Otero, 1996

Datos tomados de Escobar 2017 y Santos 2018

En la tabla anterior se abre el debate sobre las temporalidades del registro arqueológico, pues supone fechas para el estilo Ferrería más tempranas que el estilo Cancana, ampliamente

referenciado en las investigaciones sobre el Valle de Aburrá y el cañón del Río Porce. Mencionado debate podría ser superado estudiando las temporalidades y las relaciones ecofacto-artefacto-estrato en las investigaciones.

Después de la aparición del estilo cerámico Ferrería, se ha propuesto la aparición de un nuevo estilo denominado “Pueblo Viejo”, lo cual podría significar un cambio paulatino entre los estilos o simplemente en algunos lugares no hubo transición dadas las fechas de los materiales en los sitios arqueológicos. El estilo “Pueblo Viejo” se encuentra en las partes altas y bajas del Valle de Aburrá, localizados sobre planos naturales en las cimas de las colinas o en los descansos de ladera; sobre las laderas de pendientes mayores los sitios de vivienda son escasos y cuando estos fueron ocupados, se efectuaron aterrazamientos con los cuales se adecuaba un plano para situar la vivienda (Castillo, 1995). Las evidencias líticas como metates y manos de moler halladas en el Valle de Aburrá permiten relacionarlas con grupos portadores de un modo de vida basado en la agricultura (Acevedo, 2003; Castro, 1998; Santos y Otero, 1996); los volantes de uso permiten pensar en la existencia de hilados y tejidos, indicada también por la existencia de impresiones textiles sobre algunas vasijas (Santos y Otero, 1996). De acuerdo con estas evidencias las investigaciones sugieren una especialización de estos pobladores, conllevando posiblemente a cambios sociales, al diferenciar a la población entre sub grupos de especialistas (Langebaek et al., 2002). La fecha más antigua para la tipología Pueblo Viejo es 2350 BP (ver tabla 4), las evidencias arqueológicas asociadas a este estilo, han estado en discusión permanente para ámbito regional, ya que se realizó una generalización de estas evidencias para gran parte del territorio antioqueño y el eje cafetero, ignorando las

variables locales (Obregón, 1999; Piazzini y Briceño, 2001), o las problemáticas del término “Marrón inciso” (Botero y Vélez, 1995).

**TABLA 4. Cronología estilo Pueblo Viejo**

Municipio	Sitio	Fecha BP.	Fuente
Caldas	Cierraajos	2350 ± 60	Moscoso et al., 2001, en Aristizábal, 2014a
Girardota	San Diego	2270 ± 120	Langebaek et al., 2002
Estrella	Pueblo Viejo	2230 ± 60	Castro 1999
Itagüí	El Atravesado	1960 ± 120	GAIA 1999
Medellín	VA 022. Quintas del Danubio	1940 ± 60	Castillo, 1995
Medellín	VA 041. Belén Los Alpes.	1890 ± 90	Castillo, 1995
Estrella	VA 126. Pueblo Viejo	1860 ± 90	Castillo, 1995
Medellín	El Volador. Terraza 10,	1800 ± 140	Santos y Otero, 1996
Medellín	Loma Los Ochoa	1710 ± 50	Martínez, 1999
Barbosa	El Diamante. Entierro 1	1650 ± 50	Santos et al 1996, en Aristizábal, 2014a
Medellín	Cerro El Volador, Terraza 6	1590 ± 60	Santos y Otero, 1996
Girardota	La Palma	1590 ± 60	Botero, Monsalve y Múnera, 1998 en Aristizábal, 2014a
Medellín	Cerro Padre Amaya. La Quinta	1400 ± 60	Langebaek et al., 2002
Medellín	Lote Los Guayabos Eafit	1280 ± 30	Aristizábal, 2011

Datos tomados de Escobar (2017) y Santos (2018)

Consecuentemente con un devenir cronocultural de las evidencias mencionadas en este texto, se menciona el último estilo cerámico denominado “Tardío” presenta una amplia dispersión espacial, pues se halla en diversos pisos térmicos en todo el Valle de Aburrá. Este estilo está bien referenciado y asociado a las tumbas de pozo con cámara lateral y los hipogeos investigados en el Cerro el Volador (Santos y Otero, 1996). Estratigráficamente en los sitios donde se reporta esta cerámica, se halla generalmente superpuesta a otras tipologías; aunque, en algunos sitios, esta separación no es clara, por cuanto no existe una idea precisa sobre la ruptura entre periodo Tardío con las fases anteriores (Botero, 2013). En este periodo asociado al estilo cerámico se constituía una solidad comunidad agroalfarera y productora de textiles en contacto permanente con otros núcleos esparcidos por el Valle de Aburrá (Castro 1998), existiendo un crecimiento demográfico con relación a los periodos anteriores (Langebaeck et al., 2002), sin embargo, parece que no existen referencias claras sobre los lugares donde se asentaron los portadores de este estilo cerámico, lo cual es el primer escoyo para diferenciar usos del paisaje o apropiación del mismo incluso para hablar de patrones de asentamiento (Garcés y Velásquez, 2017), por cuanto a la priorización de las investigaciones por datar los estilos cerámicos más antiguos y dejar de lado los materiales que pudiesen dar fechas más cercanas en el tiempo.

**TABLA 5. Cronología estilo Tardío**

<b>Municipio</b>	<b>Sitio</b>	<b>Fecha BP.</b>	<b>Fuente</b>
Medellín	Cerro El Volador. Terraza 10	950 ± 70	Santos y Otero, 1996
Medellín	Cerro El Volador. Tumba 4	530 ± 80	Santos y Otero, 1996
Medellín	Yamunac 01 EV-1	570 ± 50	Aristizábal y López 2009
Medellín	Cerro El Volador. Tumba 13	480 ± 60	Santos 1995
Medellín	Cerro El Volador Tumba 8	420 ± 50	Santos 1995
Medellín	Cerro El Volador Tumba 7	330 ± 60	Santos 1995

Datos tomados de Escobar 2017 y Santos 2018

## **CONTACTO Y COLONIA**

De acuerdo con las crónicas, dos posibles entradas de los españoles al Valle de Aburrá se encuentran una por la Cuchilla del Romeral (La Estrella) y otra por el Cerro del Padre Amaya (Medellín), sitios desde donde se pudieron divisar los pequeños y dispersos poblados de la región (Vélez y Botero, 2000). No obstante, de acuerdo con investigadores contemporáneos teniendo en cuenta la topografía, consideran que la más probable puerta de entrada al Valle fuese por el actual municipio de Caldas, desde donde se observa una menor pendiente y un camino prehispánico (Botero, 2013).

En 1615 el visitador Francisco de Herrera Campuzano encontró en el Valle de Aburrá alrededor de 80 indios “útiles” y con ellos formó en marzo de 1616 el pueblo y resguardo de San

Lorenzo de Aburrá o El Poblado de San Lorenzo de Aburrá, que corresponde al primer emplazamiento urbano de la ciudad de Medellín (Álvarez, 1988 En Aristizábal, 2011). Desde el año de 1675 existió la explotación de salados en la actual localidad de San Antonio de Prado que se realizaba en predios de Doña María de Quesada, a quien le habían otorgado extensas mercedes de tierra en las últimas décadas del siglo XVII. Para principios del siglo XIX quedaban pocos “indios” solo en La Estrella que se fueron mezclando con la población blanca (Uribe, 1887).

## **1.1 EL CONTEXTO DEL ROMERAL**

El área de estudio se encuentra ubicada al suroccidente del Valle de Aburrá en las formaciones de montaña de la cordillera central que definen el costado occidental de la cuenca del Valle del Río Medellín, formando la divisoria de aguas entre éste y el valle del río Cauca, su rango altitudinal varía entre los 1.600 msnm. y 3.000 msnm. Posee una importante red hídrica en sus vertientes al Cauca y Aburrá, entre las que destacan las cuencas de las quebradas La Clara, La Bramadora, La Frisola, La Horcona, La Ramírez, La Sucia y en la vertiente occidental hacia el río Cauca; La Culebra, La Bermejala, Doña María, La Grande, y La Valeria, tributarias del río Medellín o Aburrá en la vertiente oriental; asociada a la Cuchilla existe una densa red de drenajes compuesta por quebradas y arroyos menores, dando lugar a un relieve con una topografía que se clasifica de muy pendiente a escarpada y quebrada. Esta área se localiza sobre la zona de influencia directa del sistema de fallas de Romeral, el cual presenta expresiones notables en la Cuchilla El Romeral y es considerado un hito geológico de gran importancia para el estudio de la dinámica geológica local y regional (Ospina 2004), la vertiente oriental de la cuchilla está

conformada por movimientos de tipo coluvial y torrencial, al costado occidental son los movimientos coluviales los más visibles (Mapa Geológico Nacional)

Los reportes de cultura material en la Cuchilla Romeral muestran gran potencial arqueológico en las estribaciones orientales de este hito geográfico. En el municipio de La Estrella se realizó la caracterización de material cerámico que dio origen a dos de las tipologías propuestas para el Valle de Aburrá: Ferrería y Pueblo Viejo (Castillo, 1995), y a partir de las cuales casi todas las investigaciones que siguieron han procurado asociar sus propias evidencias con estos estilos.

En el municipio de La Estrella, se realizó un reconocimiento regional durante el cual se halló material cultural de las tres tipologías reportadas hasta entonces en el Valle (Ferrería, Pueblo Viejo y Tardío), incluyendo las variables locales de estos estilos (Langebaek et al., 2002), por ser parte de un estudio más amplio esta información se enunció en el contexto regional del Valle de Aburrá. En el sector de la vereda San José del municipio de La Estrella se adelantó la fase y de prospección y rescate arqueológico del sitio Santa Catalina (Escobar, 2017 y 2019), allí se hallaron evidencias culturales estratificadas, a partir de lo cual se establecieron correlaciones entre cerámica y estratos culturales que permitieron caracterizar las ocupaciones del sitio arqueológico y relacionarlos con otros sitios del sur del Valle de Aburrá (Escobar, 2017).

En límites del municipio de La Estrella con Itagüí en cercanías al río Medellín se realizó un trabajo intensivo de prospección y monitoreo, en el proyecto urbanístico Suramericana, allí se halló una aldea asociada al periodo Tardío conformada por 5 unidades habitacionales, lo cual indica el entramado social que sostuvo, asumiendo que pertenecían a un orden de aldea nuclear bien definida en una geoforma poco ondulada, con modificaciones para el manejo hidráulico de la zona para las aguas que bajaban desde pendientes aledañas (Acevedo, 2007).



En los proyectos Panorama (Aristizábal, 2014b) y Tierra Verde (Aristizábal, 2014c) al Sur de La Estrella se han localizado contextos culturales donde las evidencias cerámicas son pocas y difícilmente se pueden asociar con las tipologías propuestas para la zona, adicionalmente, este mismo autor investiga en una zona ubicada a 700 metros al sureste del lote Santa Catalina en el proyecto urbanístico Felicity sobre un lote con pendiente suaves y cercano a la quebrada la Chocha, (Aristizábal, 2014d), donde se hallaron pocas evidencias cerámicas asociadas al periodo denominado “Tardío”, además, de la existencia de otros materiales que no pudieron ser asociado por el grado de erosión de las muestras. Algunos estudios recientes de arqueología preventiva al sur del Valle de Aburrá, reportan el hallazgo de material cultural descontextualizadas por la intervención antrópica (Aristizábal, 2014a; Diez y Franco, 2014; SIPAH, 2015). En el lote Prado campestre en el corregimiento de San Antonio de Prado se halló cerámica de uso doméstico del estilo “Pueblo Viejo” (Betancur, 2014).

En las investigaciones arqueológicas de costado occidental de la Cuchilla el Romeral, sobresale la información recolectada en la prospección regional realizada por Cardona y Nieto (2000), para CORANTIOQUIA en el marco del programa “Ecosistemas Estratégicos del Valle de Aburrá”, estos investigadores hallaron sitios de ocupación prehispánica aportando valiosos datos para el contexto regional, permitiendo una asociación entre vestigios culturales, temporalidades y ubicación en el paisaje. Sin embargo, desde las investigaciones de Langebaek et al., (2002) y Cardona y Nieto (2000) no se han realizado trabajos de reconocimiento regional o que permitan hablar de patrones de asentamiento.

En la actualidad, se están implementando programas de arqueología preventiva en la zona sur y suroccidental del Valle de Aburrá, en algunos casos por fuera de los ya mencionados no se han hallado contextos arqueológicos (Nieto, 2000; Cardona, 2008; Castro, 2013; y Ortiz, 2016), debido quizá a las particularidades de cada proyecto, donde las intervenciones antrópicas recientes y las connotaciones del paisaje no permitieron evidenciar huellas materiales de los habitantes del pasado. o los presupuestos económicos y teóricos no permiten al investigador pensar más allá de los sitios contratados.

## MARCO TEÓRICO

Los patrones de asentamiento son puestos en el panorama arqueológico por Gondon Willey en investigaciones del Valle del Virú (Gussinye, 1991; Prieto, 2011), fueron introducidos rápidamente como herramienta investigativa, comenzaron a leerse aspectos económicos y sociales mediante el análisis sistemático del espacio (Salazar, 2008). Los estudios espaciales no son nuevos para la arqueología, desde los inicios de la disciplina en el siglo XIX, han estado presentes en las descripciones de los yacimientos y el entorno natural que los rodea; ya en 1912 se utilizaron mapas de distribución para visualizar y posibles relaciones de las sociedades del pasado con su entorno (Hodder y Orton, 1990, citando a Crawford, 1912), mostrando la importancia de estas herramientas para comprender, más allá del registro material; el espacio humano.

Diferentes enfoques teóricos han utilizado el término patrones de asentamiento como herramienta para desarrollar sus investigaciones. En la década de los 70s, el británico Ian Hodder irrumpe en el ámbito académico con los estudios sobre lo que denominó el *vecino próximo*, iniciando una nueva ola de estudios arqueológicos interesados en análisis espaciales; el alemán Carl Butzer, utilizaría sus conocimientos en cartografía para tratar temas como la ecología humana aplicada a modelos arqueológicos (Butzer, 2000) y el español Felipe Criado (1991, 1993, 1996, 2000), con sus estudios sobre arqueología del paisaje, para quien el contenedor espacial llamado paisaje al ser una acumulación de sucesos hace parte del registro material de las culturas. Esta escuela en cabeza de Criado, ofrece la base teórica y metodológica necesaria para abordar distintas posibilidades subjetivas, en la identificación de modelos espaciales en contextos de grupos humanos;

reconociendo que las modificaciones del paisaje pueden inducir a pensar la relación que tenían las sociedades del pasado con su entorno manifestado en el revestimiento simbólico que le da la sociedad a su espacio.

En la actualidad y desde la última década del siglo XX los análisis espaciales se han intensificado, hoy gozan de gran popularidad, gracias a los sistemas de información geográfica, ya que estos permiten superponer diferentes tipos de información en un mismo ambiente informático, lo cual permite llegar a conclusiones más acertadas al momento de hacerse preguntas sobre los habitantes del pasado (Shennan 1992), utilizarlo como herramienta analítica (Gómez, 2011).

Desde los primeros estudios de patrones de asentamiento Willey tuvo claro que el tiempo es una acumulación de sucesiones históricas (Salazar, 2008). Por consiguiente, se puede asumir que los estudios de patrones de asentamiento pueden servir para cualquier investigación arqueológica. En la arqueología existe una particularidad excepcional, en ella convergen tiempo y espacio, evidenciables en las excavaciones arqueológicas, ya que por medio del espacio “vertical” se puede encontrar un tiempo “lineal”; es pertinente aclarar que el tiempo debe ser tratado sin la premisa de progreso, no obstante, es tomado como una acumulación de sucesos o eventos de larga duración (Braudel, 1970), debiendo considerar la imposibilidad de asir el tiempo a la escala de los habitantes del pasado (Koselleck, 1993), siendo estas duraciones relativas y carentes de medición objetiva (Castoriadis, 1997). Sin embargo, en las excavaciones persiste el tiempo entendido como acumulación y secuencia estratificada de elementos modificados antrópicamente, que conllevan a pensar en un trasegar temporal de los habitantes del pasado que dejaron voluntaria o involuntariamente las huellas de su existir; creando o no palimpsestos, siendo conscientes o no de los procesos tafonómicos (Schiffer, 1991). En los contextos arqueológicos, se evidencia la variable “registro material”, la cual conlleva a dimensionar relaciones de tipo espacio temporales de los

elementos recuperados por la disciplina arqueológica y se convierten en marcadores de una cronología relativa.

Es utilizado el término registro material en concordancia con la actividad de registrar y darle atributos a las evidencias halladas. Las categorías del mundo no son nuevas para la arqueología, puesto que cada dato es enmarcado por categorías del mundo sobre tamaño, ubicación y tipo entre otros (Macchi, 1999) para organizar su entorno (Kopytoff, 1991). Esta primera organización influye en los tipos de relaciones que se encuentran entre lugares y vestigios; y comienza a dilucidar conclusiones sobre cambio social consecuentes con la cualificación y cuantificación de las materialidades.

No obstante, las particularidades del registro material no escapan a las preguntas sobre su fabricación, uso y destino final, ya que al ser producciones culturales obedecen a funciones de uso atravesado por categorías de valor (Appadurai, 1991; Binford, 1991), o las tecnologías de intercambio (Kopytoff, 1991), incluso la fabricación social de los objetos (González 2003), para ellos es necesario esclarecer la naturaleza de los contextos arqueológicos con el entorno, y así dilucidar relaciones entre los habitantes del pasado. Debe entenderse que la fabricación obedece a categorías en términos logísticos de tecnología, sin embargo, esta tecnología cambia de acuerdo con los requerimientos, escases y los saberes de los habitantes del pasado. Al igual que está cargado de simbolismo y a dinámicas de cambio o conservación de ideas.

Espacio, tiempo y registro material dan a entender dinámicas de patrones de asentamiento con relación al cambio social, el cual, es un tema de ardua discusión en la arqueología, puesto que supone una serie de atributos que posibilitan caracterizar sociedades del pasado entre sí, y jerarquizarlas en términos demográficos, económicos,

políticos entre otros. Para esto se toman agentes generadores de cambio como los cacicazgos en Colombia y el área intermedia (Langebaek et al., 2000), o las unidades menos niveles de decisión de heterarquías (Crumley 1995) de líderes locales denominados “aggrandizer” (Obregón, Gómez y Cardona, 2004).

En Colombia el interés por identificar el cambio social no está exento de polémicas y discusiones; se ha planteado que el control de los recursos puede estar más ligado a la competencia cacical que al prestigio (Drennan, 1992; Langebaek et al., 2000; Obregón et al., 2004). Lo que resulta cierto es que las áreas de obtención de recursos están ancladas a estructuras jerárquicas, la clave está en identificar el punto donde ambas convergen. Sobre las características ambientales o sociales que posibilitan el cambio, se ha discutido e indagado en las atribuciones de poder que determinados individuos pueden ejercer sobre el conjunto de la sociedad en la cual se circunscribe. Teniendo en cuenta que, las formas de jerarquía y dominación sobre los recursos naturales y sociales están ligados a factores económicos y políticos, y cuando se trata control de recursos críticos, es él quien posibilita el ejercicio del poder y el cambio social (Binford, 1991).

Según Binford (1991) es poco probable que el poder surja de comportamientos amables, la vocación guerrera de los líderes ha sido puesta en discusión por Cristóbal Gnecco (2006), quien propone alternativas para hablar de modelos jerárquicos en contextos arqueológicos donde no es posible identificar evidencias de guerra, propone pensar en el comercio con otras regiones, sin embargo, este argumento generalmente fracasa, ya que los ejemplos utilizados se centran en los intercambios de obsequios.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

La pregunta de investigación es poder encontrar patrones de asentamiento en la Cuchilla del Romeral por medio de análisis espaciales y su consecuente análisis de estadística descriptiva y geoestadística, con ello alejándonos de la mirada subjetiva de la arqueología del paisaje y centrándonos en la teoría procesual. Para dilucidar la pertinencia de la pregunta investigativo, es necesario ofrecer una mirada general de la ubicación espacial de los sitios intervenidos, posteriormente, se aclara la importancia de cada herramienta metodológica. (véase figura 1) en mejor formato Anexo 1

FIGURA 1. Mapa general con los puntos muestreados



La base del mapa es tomado de Arcgis 10.4, Elaboración propia

La ubicación de la figura 1 es en gran medida general, ya que su propósito es meramente informativo, las coordenadas precisas y las ubicaciones concretas se encuentran en las tablas de atributos presentadas en el análisis de la información. A igual que se ofrece una mejor resolución en el anexo 1. Los números son extraídos y conservados de las investigaciones originales y cuando no fue posible se tomaron números superiores a 400 con el fin de detectar rápidamente en la matriz de datos el contexto al cual pertenecen las evidencias, cabe destacar que en esta primera observación se encuentran números repetidos, lo cual indica que en ese yacimiento se hallaron dos estilos cerámicos asociados a dos temporalidades.

Para comprender con mayor rigurosidad las evidencias de patrones de asentamiento, es conveniente evaluar las distribuciones de los hallazgos y jerarquías entre sitios y artefactos. Hoy, mediante la utilización de sistemas de información geográfica (SIG), es posible representar espacialmente datos y atributos, de tal forma que es posible correlacionarlos para obtener información clave sobre tipos, jerarquías y las relaciones entre sitios y vestigios que a su vez remiten a asentamientos, además, de sitios de aprovechamiento de recursos y posibles redes de intercambio entre muchos otros. Los entornos informáticos a los que es posible acceder en la actualidad mediante los de sistemas de información geográfica pueden realizar cálculos de variables espaciales en ambientes amigables con el usuario (García, 2006) pueden ser prácticamente inagotables, su uso solo depende de las preguntas y del entendimiento de las lógicas que implican los algoritmos del sistema (Adanéz, 1985; Shennan, 1992; Wheatley y Gillings, 2002).

Es inherente a este proyecto, asumir la importancia de la distribución de las evidencias. Para comprender y sistematizar la información desde la escala meso regional, es necesario sistematizar la información de tal forma que sea posible encontrar relaciones y regularidades,



ubicar distancias y rangos que en terreno no resultan plenamente visibles, pero que, en términos sociales, son cruciales para entender las relaciones, jerarquías y patrones de asentamiento (Drennan, 2009)

Cada investigador de acuerdo a su experiencia y postura teórica, jerarquiza los datos obtenidos en su investigación, y que resultan ser *atributos significativos*, los cuales son susceptibles de teorizar; una primera organización de la información sobre relaciones entre lugares y estructuras, sistemas de producción, lugares de asentamiento, vías de comunicación, entre otros; permite la cualificación y cuantificación de los insumos arqueológicos (Clark, 1984; Macchi, 1999). Por tanto, es importante la revisión crítica (Mora, 1997) de los antecedentes investigativos en el área de estudio y circunvecinas, teniendo en cuenta que se están interpretando interpretaciones de la realidad (Eco, 1997), obteniendo un panorama de cuales han sido los enfoques teóricos, procedimientos y conclusiones, para ahondar al mismo tiempo en la teoría y poder definir las variables más adecuadas que puedan responder de forma eficiente la pregunta sobre patrones de asentamiento.

La metodología inherente a esta investigación para ubicar patrones de asentamiento, se enmarca a los análisis exploratorios de datos de la estadística descriptiva, la geoestadística, para lo cual se utiliza la herramienta de procesamiento de datos espaciales genéricamente denominado SIG, para este trabajo fue requerido el software ArcGIS 10.4., aunado a una conceptualización de las evidencias que permitan pensar en patrones de asentamiento y como desde lo geográfico y modal se pueden evidenciar.

Los datos utilizados en este análisis espacial fueron obtenidos por las Investigaciones que cumplían con dos características; primero con la ubicación espacial,

aunque los sistemas de coordenadas fueron diferentes, se convirtieron los datos para unificar todos los hallazgos y proceder con los análisis en el sistema de información geográfica; y segundo la cualidad de la muestra definida por cada autor para asociarlo con un estilo cerámico, en consecuencia, tener un tiempo para cada espacio, los cuales se observan en una escala meso (Aceituno, 2019), pero no pueden ser ponderados como iguales a los estudios regionales que se han realizado en el país, debido a las características de la muestra.

La exploración de datos por medio de las herramientas estadísticas metodológicamente corresponde a buscar comportamientos clasificables como modales o no y tener capacidad deductivo matemática para describir los conjuntos (Cerrillo y Fernández, 1988; Drennan, 2009), este tipo de análisis se implementa con las alturas de los sitios reportados, sin que ello conlleve a recaer el peso de la investigación es esos datos. Mencionada exploración toma en cuenta diferentes cualidades de la muestra y formas de representación por medio de recortes y reemplazos a los datos vistos desde los diagramas de tallo y hoja. La exploración de datos cualitativos es de utilidad para encontrar tendencias en los conjuntos, para el caso en particular de las muestras recortadas es necesario buscar manualmente la desviación estándar (Drennan 2009). El uso de la estadística es pertinente por la robustez de los datos y medidas que se puedan tomar (Drennan, 2009), constantemente en el país se ven más ejemplos de la aplicabilidad de métodos y modelos estadísticos para el tratamiento de conjuntos de carácter cuantitativo (Romano 2017; 2018), asociándose con problemáticas de orden social, son un claro avance de la disciplina hacia su objeto de estudio.

Las salidas gráficas para los datos espaciales expuestas en la investigación permiten visualizar los resultados directamente y pensar en las realidades sociales que posibilitaron el uso y quizá apropiación del espacio geográfico, para el caso particular de las isócronas de costo distancia es importante mencionar que desde la metodología se contempló la creación de estas con carácter Anisotrópico (Capdevila y Mínguez, 2016; Bevan y Wilson, 2013), debido a la influencia que la pendiente posee al momento de calcular costos de desplazamiento acumulados, punto importante, ya que se tiene en cuenta el eje Z en el cálculo espacial, sin el cual las isócronas tendrían forma circular, argumentando con criterios más sólidos el uso de la estadística espacial, evidenciable también al momento de graficar la distribución estándar de forma elipsoidal.

La metodología utilizada tienen la capacidad de hablar por sí mismas, máxime cuando se representa en un espacio que ya ha sido abordado y referenciado con antelación, no obstante, deben tomarse como aproximaciones, ya que al carecer de información detallada a nivel geomorfológico no se puede asumir que las condiciones geográficas actuales son las mismas del pasado (Parcero y Fabregas, 2006), por consecuencia, los análisis deben ser tomados como posibilidades investigativas más que como realidades absolutas en el receptáculo espacial vivido por los habitantes del pasado, desde este punto juega un papel importante las facultades interpretativas de cada observador investigador

El análisis de patrones de asentamiento propuesto toma en consideración las distribuciones espaciales de las evidencias relacionadas para comprender como su

disposición podría facilitar entretejer redes de intercambio en cada una de las tres temporalidades asociadas a estilos cerámicos.

## ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Gracias a intereses académicos en zonas aledañas a la Cuchilla del Romeral en los municipios de La Estrella, Medellín, Caldas, Angelópolis y Heliconia se han reportado diferentes yacimientos arqueológicos, asociándolos a estilo cerámicas en la región, es así como comienza a presentarse y representarse el potencial arqueológico de una región absorbida por la expansión urbanística. Los datos fueron, por tanto, clasificados de acuerdo a las temporalidades relativas evidenciadas en las investigaciones, a continuación, se presentan los datos asociados al estilo Ferrería con su respectiva coordenada espacial y bibliografía (véase tablas 6).

**TABLA 6. Yacimientos asociados al estilo Ferrería**

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud Norte	Longitud Oeste		
001	6°10'47,13"	75°42'09,65"	2310	Cardona y Nieto (2000)
003	6°10'30,03"	75°42'04,82"	2239	Cardona y Nieto (2000)
007	6°09'11,5"	75°42'02,16"	1972	Cardona y Nieto (2000)
008	6°09'06,88"	75°42'05,04"	2027	Cardona y Nieto (2000)
009	6°09'51,35"	75°41'55,98"	1996	Cardona y Nieto (2000)
014	6°11'28.7"	75°40'17.7"	2142	Cardona y Nieto (2000)
015	6°11'28.7"	75°40'20.6"	2152	Cardona y Nieto (2000)

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
016	6°11'30.4"	75°4' 17.7"	2123	Cardona y Nieto (2000)
017	6°11'14.1"	75°40'11.7"	2147	Cardona y Nieto (2000)
018	6°11'10.8"	75°40'10.1"	2142	Cardona y Nieto (2000)
019	6°11'15.7"	75°40'09.6"	2134	Cardona y Nieto (2000)
020	6°11'07.6"	75°40'11.7"	2157	Cardona y Nieto (2000)
023	6°10'56.2"	75°40'14.2"	2188	Cardona y Nieto (2000)
024	6°10'54.5"	75°40'13.4"	2184	Cardona y Nieto (2000)
026	6°10'43.1"	75°40'06.9"	2111	Cardona y Nieto (2000)
028	6°10'24.4"	75°39'57.2"	2095	Cardona y Nieto (2000)
031	6°10'30.1"	75°39'57.2"	2097	Cardona y Nieto (2000)
032	6°10'26.0"	75°39'51.9"	2075	Cardona y Nieto (2000)
034	6°10'24.4"	75°39'54.8"	2085	Cardona y Nieto (2000)
039	6°07'09.8"	75°39'02.4"	2121	Cardona y Nieto (2000)
042	6°06'22.8"	75°40'12.5"	2395	Cardona y Nieto (2000)
044	6°05'48.5"	75°39'27.0"	2100	Cardona y Nieto (2000)
045	6°05'53.4"	75°39'32.5"	2174	Cardona y Nieto (2000)
047	6°06'41,01"	75°42'13,54"	1990	Cardona y Nieto (2000)
052	6°06'18,63"	75°42'04,65"	1872	Cardona y Nieto (2000)
054	6°06'07,62"	75°42'03,06"	1858	Cardona y Nieto (2000)

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud Norte	Longitud Oeste		
056	6°11'00.3"	75°40'29.6"	2382	Cardona y Nieto (2000)
057	6°10'46.9"	75°40'35.7"	2494	Cardona y Nieto (2000)
213	6°09'45.2"	75°38'59.8"	1854	Langebaek et al., (2002)
215	6°09'45.0"	75°38'49.2"	1815	Langebaek et al., (2002)
278	6°09'26.0"	75°38'47.1"	1797	Langebaek et al., (2002)
285	6°09'18.6"	75°38'13.2"	1678	Langebaek et al., (2002)
302	6°08'28.0"	75°38'28.9"	1803	Langebaek et al., (2002)
315	6°09'26.9"	75°37'34.0"	1619	Langebaek et al., (2002)
327	6°09'35.6"	75°37'51.6"	1647	Langebaek et al., (2002)
397	6°09'27.2"	75°39'01.2"	1857	Langebaek et al., (2002)
400	6°08'28.0"	75°38'28.5"	1795	Castro, Gonzalo (1998)
268	6°09'58.3"	75°38'41.0"	1779	Langebaek et al., (2002)
600	6°09'27.8"	75°39'19.5"	1942	Escobar, Wilson (2017)

Elaboración propia

En la tabla anterior se relacionan 39 sitios arqueológicos delimitados por los autores en las fuentes bibliográficas con evidencias culturales asociadas al primer estilo cerámico que se trata en este trabajo, corresponde al estilo Ferrería, el cual fue abordado en el apartado de antecedentes. La tabla por sí misma no favorece un análisis de la información más allá de ofrecer valiosos datos sobre la ubicación espacial, altura y la bibliografía de la

cual se toman, no obstante, el carácter exploratorio de esta investigación merece un trato especial a las alturas organizando el conjunto de datos para facilitar la comprensión, consecuentemente se presenta el diagrama de tallo y hoja para las mismas, haciendo la advertencia, que por la magnitud en unidades de mil de la muestra (ejemplo 1940 msnm), se omiten las decenas multiplicando por 0.1 (194 msnm) y se procede con el diagrama con el propósito de hacer más visible la exploración (véase figura 2).

**FIGURA 2. Diagrama tallo y hoja alturas Ferrería**



Elaboración propia

La figura 2 denota el proceso exploratorio, a la izquierda el conjunto completo con medidas básicas de media, varianza y desviación estándar, el valor de la mediana es de 209 (equivalente a 2090 msnm) no se graficó, ya que no varía al ser más resistente y no cambiar en este tipo de análisis de estadística descriptiva (Drennan, 2009). La información del conjunto no indica una clara tendencia central al interior de las alturas, sin embargo, no es suficiente este proceso, por tanto, se presenta al centro de la figura anterior la muestra recortada al 10%, omitiendo 4 datos extremos, los 2 más altos y la misma cantidad de los datos más bajos, con mejores valores para la varianza y la desviación estándar. Por último, se presenta la muestra recortada al 10% y reemplazada como se muestra en la figura (conjunto winsorizado), no obstante, la desviación estándar debe hacerse manualmente, ya en el sistema estadístico Mystat no se puede efectuar porque no corresponde a la



formula general de ser el resultado de la raíz cuadrada de la varianza, a continuación, se presenta la manera de realizar el cálculo:

$$sT = \sqrt{\frac{(n-1)s^2w}{(n_T-1)}}$$

Donde:

n= número del conjunto

$s^2_W$  = la varianza del conjunto winsorizado

$n_T$  = total de números que no fueron modificados (recortados y reemplazados)

$$sT = \sqrt{\frac{(39-1)251.4}{(31-1)}}$$

$$sT = \sqrt{\frac{(38)251.4}{(30)}}$$

$sT =$

$$\sqrt{\frac{9553.2}{30}}$$

$$sT = \sqrt{318.44}$$

$$sT = 17.8$$

La exploración en primera instancia evidencia que el conjunto de datos no tiene un comportamiento modal, se presenta como una muestra asimétrica sin tener una o dos tendencias claras ni definidas estadísticamente, no obstante, pese al poco peso que tenga

esta observación preliminar es importante para el desenvolvimiento de los objetivos de estudio. Ya que se buscan posibles patrones entre las alturas en esta etapa del análisis.

Para el caso de los sitios asociados con el estilo Pueblo Viejo y por tanto ubicados en una cronología relativa dentro de las evidencias del Valle de Aburrá, se hallaron 55 registros de los cuales 21 sitios también se asocian al estilo anterior (Ferrería), y 9 al estilo denominado Tardío, creando un palimpsesto que no afecta la naturaleza de estos análisis, posibilitando por otro lado argumentos sobre continuidad del periodo asociado al estilo Pueblo Viejo con relación al Ferrería. Continuando con la manera de exponer las observaciones y desenvolverlas se presenta la siguiente tabla.

**TABLA 7. Sitios asociados al estilo Pueblo Viejo**

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
003	6°10'30,03"	75°42'04,82"	2239	Cardona y Nieto (2000)
006	6°10'13,35"	75°42'09,74"	2166	Cardona y Nieto (2000)
007	6°09'11,5"	75°42'02,16"	1972	Cardona y Nieto (2000)
008	6°09'06,88"	75°42'05,04"	2027	Cardona y Nieto (2000)
012	6°11'36.1"	75°40'20.6"	2036	Cardona y Nieto (2000)
013	6°11'27.1"	75°40'17.4"	2134	Cardona y Nieto (2000)
014	6°11'28.7"	75°40'17.7"	2142	Cardona y Nieto (2000)
015	6°11'28.7"	75°40'20.6"	2152	Cardona y Nieto (2000)

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
016	6°11'30.4"	75°40'17.7"	2123	Cardona y Nieto (2000)
017	6°11'14.1"	75°40'11.7"	2147	Cardona y Nieto (2000)
018	6°11'10.8"	75°40'10.1"	2142	Cardona y Nieto (2000)
019	6°11'15.7"	75°40'09.6"	2134	Cardona y Nieto (2000)
020	6°11'07.6"	75°40'11.7"	2157	Cardona y Nieto (2000)
021	6°11'05.9"	75°40'10.1"	2153	Cardona y Nieto (2000)
022	6°11'04.3"	75°40'07.7"	2141	Cardona y Nieto (2000)
023	6°10'56.2"	75°40'14.2"	2188	Cardona y Nieto (2000)
024	6°10'54.5"	75°40'13.4"	2184	Cardona y Nieto (2000)
027	6°10'26.0"	75°39'58.0"	2107	Cardona y Nieto (2000)
028	6°10'24.4"	75°39'57.2"	2095	Cardona y Nieto (2000)
030	6°10'29.3"	75°39'55.6"	2087	Cardona y Nieto (2000)
031	6°10'30.1"	75°39'57.2"	2097	Cardona y Nieto (2000)
032	6°10'26.0"	75°39'51.9"	2075	Cardona y Nieto (2000)
034	6°10'24.4"	75°39'54.8"	2085	Cardona y Nieto (2000)
035	6°09'55.1"	75°39'41.0"	2094	Cardona y Nieto (2000)
037	6°09'55.1"	75°39'37.8"	2081	Cardona y Nieto (2000)
038	6°07'12.2"	75°39'02.4"	2144	Cardona y Nieto (2000)
039	6°07'09.8"	75°39'02.4"	2121	Cardona y Nieto (2000)
040	6°07'13.9"	75°38'59.2"	2094	Cardona y Nieto (2000)

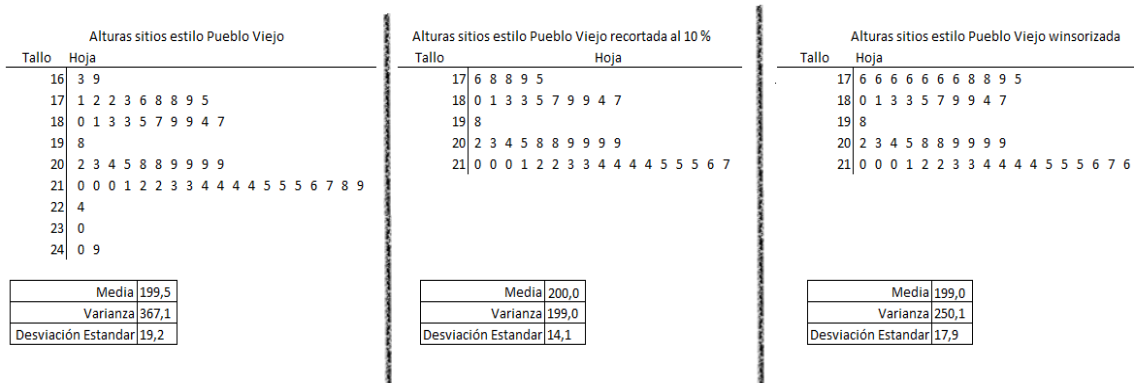
Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
042	6°06'22.8"	75°40'12.5"	2395	Cardona y Nieto (2000)
044	6°05'48.5"	75°39'27.0"	2100	Cardona y Nieto (2000)
048	6°06'46,70"	75°42'10,66"	1978	Cardona y Nieto (2000)
053	6°06'12,11"	75°42'00,18"	1873	Cardona y Nieto (2000)
055	6°10'42.4"	75°40'20.7"	2303	Cardona y Nieto (2000)
058	6°10'53.0"	75°40'34.5"	2490	Cardona y Nieto (2000)
29	6°08'30.1"	75°38'35.5"	1826	Langebaek et al., (2002)
55	6°08'37.9"	75°38'17.6"	1779	Langebaek et al., (2002)
206	6°09'54.0"	75°38'44.3"	1792	Langebaek et al., (2002)
209	6°09'44.8"	75°38'54.6"	1835	Langebaek et al., (2002)
211	6°09'52.5"	75°38'49.3"	1810	Langebaek et al., (2002)
214	6°09'45.2"	75°38'57.8"	1847	Langebaek et al., (2002)
231	6°09'02.1"	75°38'27.4"	1718	Langebaek et al., (2002)
232	6°08'56.6"	75°38'31.7"	1707	Langebaek et al., (2002)
252	6°09'47.2"	75°39'31.5"	2016	Langebaek et al., (2002)
255	6°09'34.2"	75°37'36.0"	1628	Langebaek et al., (2002)
276	6°09'11.0"	75°38'26.8"	1719	Langebaek et al., (2002)
286	6°09'21.5"	75°38'13.1"	1685	Langebaek et al., (2002)
306	6°08'30.8"	75°38'22.9"	1780	Langebaek et al., (2002)
308	6°08'25.0"	75°38'25.5"	1805	Langebaek et al., (2002)

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliográfica
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
346	6°08'15.4"	75°39'07.7"	2052	Langebaek et al., (2002)
368	6°10'05.6"	75°39'11.1"	1893	Langebaek et al., (2002)
390	6°09'23.7"	75°39'07.3"	1889	Langebaek et al., (2002)
400	6°08'28.0"	75°38'28.5"	1795	Castro, Gonzalo (1998)
500	6°07'33.6"	75°38'10.3"	1763	Aristizábal, Pablo (2014c)
501	6°07'08.5"	75°38'05.1"	1732	Aristizábal, Pablo (2014b)
600	6°09'27.8"	75°39'19.5"	1942	Escobar, Wilson (2017)

Elaboración propia

Nuevamente la tabla no favorece una vista del comportamiento del conjunto, se requiere, por tanto, acudir al diagrama de tallo y hoja, multiplicando por 0.1 cada una de las alturas para hacer la comprensión eficiente (véase figura 3).

**FIGURA 3. Diagrama tallo y hoja alturas Pueblo Viejo**



Elaboración propia

El diagrama anterior permite explorar el conjunto con diferentes modificaciones, intentando normalizar la muestra, al recortar el corpus en el centro de la figura 2, se puede observar un comportamiento bimodal, sin cambios sustanciales en la media con relación a las alturas del estilo cerámico anterior.

A la derecha de la figura 2 se presenta el conjunto winsorizado, para el cual se debe realizar manualmente la desviación estándar.

$$sT = \sqrt{\frac{(n-1)s^2w}{(n_T-1)}} \quad sT = \sqrt{\frac{(55-1)250.1}{(43-1)}} \quad sT = \sqrt{\frac{(54)251.4}{(42)}} \quad sT =$$

$$\sqrt{\frac{13505.4}{42}}$$

$$sT = \sqrt{321.55}$$

$$sT = 17.9$$

Al realizar la desviación estándar del conjunto winsorizado, como resultado se calculó un valor más alto que la muestra recortada, por tanto, sirve para términos explicativos de la metodología, llegando a concluir según las observaciones que la varianza de los conjunto winsorizado refleja un mayor cercano al medio de las varianzas de los conjuntos normal y recortado, sin embargo, son carentes de utilidad para el análisis arqueológico en el momento explicativo de los datos en el cual nos hallamos, es para ello debemos tener todos los resultados y evaluar su comportamiento congregándolos.

Los yacimientos asociados al estilo Tardío son presentados en la tabla 8; en total son 61 reportes para este estilo, existen 7 están asociados con Ferrería y 9 a Pueblo Viejo, siendo la tendencia más baja a reocupar sitios anteriores.

**TABLA 8. Sitios asociados al estilo Tardío**

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliografía
	Latitud Norte	Longitud Oeste		
001	6°10'47,13"	75°42'09,65"	2310	Cardona y Nieto (2000)
003	6°10'30,03"	75°42'04,82"	2239	Cardona y Nieto (2000)
009	6°09'51,35"	75°41'55,98"	1996	Cardona y Nieto (2000)
012	6°11'36.1"	75°40'20.6"	2036	Cardona y Nieto (2000)

Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliografía
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
014	6°11'28.7"	75°40'17.7"	2142	Cardona y Nieto (2000)
017	6°11'14.1"	75°40'11.7"	2147	Cardona y Nieto (2000)
020	6°11'07.6"	75°40'11.7"	2157	Cardona y Nieto (2000)
026	6°10'43.1"	75°40'06.9"	2111	Cardona y Nieto (2000)
038	6°07'12.2"	75°39'02.4"	2144	Cardona y Nieto (2000)
046	6°06'39,39"	75°42'16,79"	1959	Cardona y Nieto (2000)
057	6°10'46.9"	75°40'35.7"	2494	Cardona y Nieto (2000)
200	6°09'44.1"	75°39'20.3"	1945	Langebaek et al., (2002)
202	6°09'44.2"	75°39'16.5"	1926	Langebaek et al., (2002)
204	6°09'52.4"	75°38'46.7"	1798	Langebaek et al., (2002)
205	6°09'54.7"	75°38'50.3"	1816	Langebaek et al., (2002)
213	6°09'45.2"	75°38'59.8"	1854	Langebaek et al., (2002)
214	6°09'45.2"	75°38'57.8"	1847	Langebaek et al., (2002)
215	6°09'45.0"	75°38'49.2"	1815	Langebaek et al., (2002)
234	6°09'00.1"	75°38'45.8"	1773	Langebaek et al., (2002)
255	6°09'34.2"	75°37'36.0"	1628	Langebaek et al., (2002)
263	6°09'45.3"	75°38'27.0"	1738	Langebaek et al., (2002)
267	6°09'50.1"	75°38'26.0"	1735	Langebaek et al., (2002)
279	6°08'45.3"	75°39'07.7"	1946	Langebaek et al., (2002)
280	6°09'41.3"	75°39'31.6"	2001	Langebaek et al., (2002)



Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliografía
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
287	6°09'11.7"	75°38'13.9"	1669	Langebaek et al., (2002)
299	6°09'46.2"	75°39'27.9"	1995	Langebaek et al., (2002)
300	6°09'42.0"	75°39'33.0"	2015	Langebaek et al., (2002)
301	6°09'26.0"	75°39'29.8"	1995	Langebaek et al., (2002)
303	6°09'23.0"	75°38'28.7"	1733	Langebaek et al., (2002)
306	6°08'30.8"	75°38'22.9"	1780	Langebaek et al., (2002)
307	6°08'25.5"	75°38'25.5"	1808	Langebaek et al., (2002)
314	6°08'16.3"	75°38'30.1"	1834	Langebaek et al., (2002)
317	6°09'26.3"	75°37'32.5"	1617	Langebaek et al., (2002)
321	6°09'44.5"	75°39'04.7"	1871	Langebaek et al., (2002)
322	6°09'47.0"	75°39'04.9"	1872	Langebaek et al., (2002)
324	6°09'31.5"	75°37'56.2"	1657	Langebaek et al., (2002)
325	6°09'32.8"	75°37'54.1"	1653	Langebaek et al., (2002)
327	6°09'35.6"	75°37'51.6"	1647	Langebaek et al., (2002)
329	6°09'44.9"	75°39'07.8"	1883	Langebaek et al., (2002)
330	6°09'45.8"	75°39'04.9"	1874	Langebaek et al., (2002)
332	6°09'50.6"	75°39'12.6"	1906	Langebaek et al., (2002)
335	6°08'10.9"	75°38'51.6"	1946	Langebaek et al., (2002)
339	6°09'33.3"	75°38'25.7"	1739	Langebaek et al., (2002)
341	6°09'46.2"	75°38'44.7"	1797	Langebaek et al., (2002)

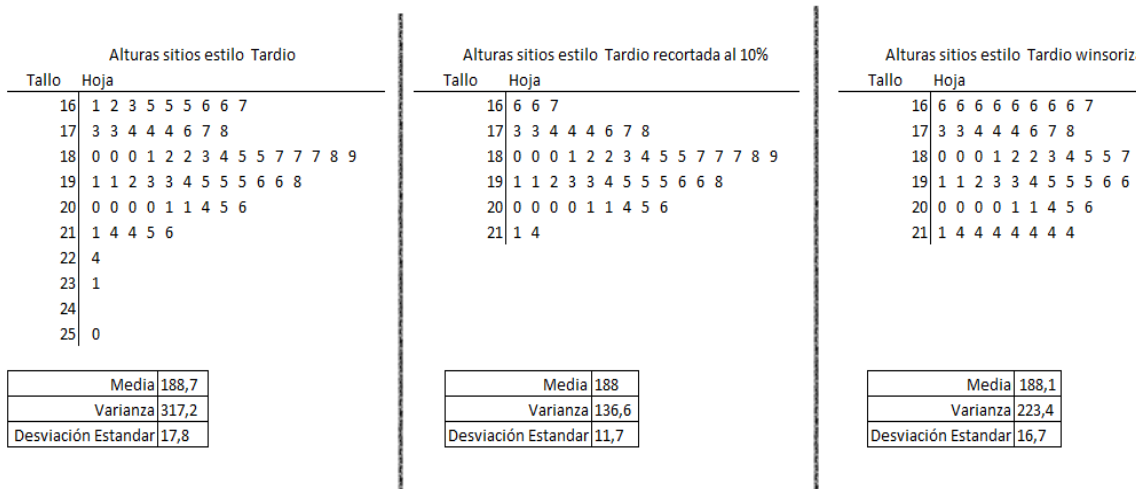
Código	Coordenadas Geográficas		Altura msnm	Fuente bibliografía
	Latitud	Longitud		
	Norte	Oeste		
344	6°08'12.1"	75°38'58.1"	1975	Langebaek et al., (2002)
345	6°08'16.9"	75°39'07.1"	2057	Langebaek et al., (2002)
346	6°08'15.4"	75°39'07.7"	2052	Langebaek et al., (2002)
354	6°09'26.5"	75°37'49.6"	1645	Langebaek et al., (2002)
355	6°09'33.2"	75°37'55.9"	1657	Langebaek et al., (2002)
360	6°09'24.4"	75°37'32.1"	1609	Langebaek et al., (2002)
361	6°10'06.2"	75°39'35.1"	2015	Langebaek et al., (2002)
363	6°10'06.6"	75°39'25.1"	1961	Langebaek et al., (2002)
366	6°10'07.1"	75°39'13.9"	1914	Langebaek et al., (2002)
367	6°10'05.6"	75°39'15.2"	1916	Langebaek et al., (2002)
368	6°10'05.6"	75°39'11.1"	1893	Langebaek et al., (2002)
380	6°09'29.4"	75°39'16.0"	1925	Langebaek et al., (2002)
400	6°08'28.0"	75°38'28.5"	1795	Castro, Gonzalo (1998)
500	6°07'33.6"	75°38'10.3"	1763	Aristizábal, Pablo (2014c)
501	6°07'08.5"	75°38'05.1"	1732	Aristizábal, Pablo (2014b)
502	6°09'08.2"	75°39'06.5"	1839	Aristizábal, Pablo (2014d)
600	6°09'27.8"	75°39'19.5"	1942	Escobar, Wilson (2017)

Elaboración propia

Es evidente que el tamaño de la muestra es superior a los dos estilos anteriores, aúnan al hecho de tener 16 sitios compartiendo estilos cerámicos de otros periodos (26%) se podría pensar en una diferenciación más notable entre los sitios de este periodo con los anteriores, ahora bien, para analizar el comportamiento de la muestra con relación a las alturas se elige consecuentemente con la metodología propuesta, el diagrama de tallo y hoja que se presenta a continuación (véase figura 4).

**FIGURA 4. Diagrama de tallo y hoja para las exploraciones del periodo**

**Tardío**



Elaboración propia

Al igual que en los dos ejercicios anteriores se calcula manualmente la desviación estándar del conjunto winsorizado

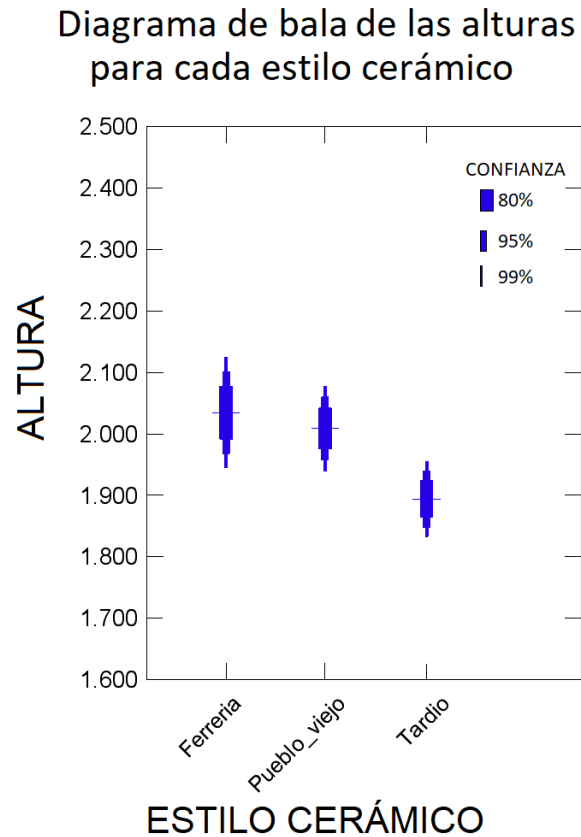
$$sT = \sqrt{\frac{(n-1)s^2w}{(n_T-1)}} \quad sT = \sqrt{\frac{(61-1)223.4}{(49-1)}} \quad sT = \sqrt{\frac{(60)223.4}{(48)}} \quad sT = \sqrt{\frac{13404}{48}}$$

$$sT = 16.7$$

En la figura 4 se denota que el conjunto más simétrico es el recortado al 10%; 6 casos de la muestra total de 61 alturas, para este caso no es relevante el conjunto winzorizado, no obstante, se presenta para dar uniformidad a las exploraciones realizadas, el conjunto recordado evidencia un comportamiento modal para las alturas del periodo asociado al estilo Tardío.

Ahora bien, con el total de alturas de los periodos exploradas y visualizadas cada una, es conveniente aglutinar estas evidencias y poder interpretar los datos explorados, haciendo uso de la salida grafica denominada diagrama de bala se analizaron los tres conjuntos sin recortes ni reemplazos (con la población total), estimando los niveles de confianza estadística para cada uno de los conjuntos.

**FIGURA 5.** Diagrama de bala de las alturas de los tres estilos cerámicos



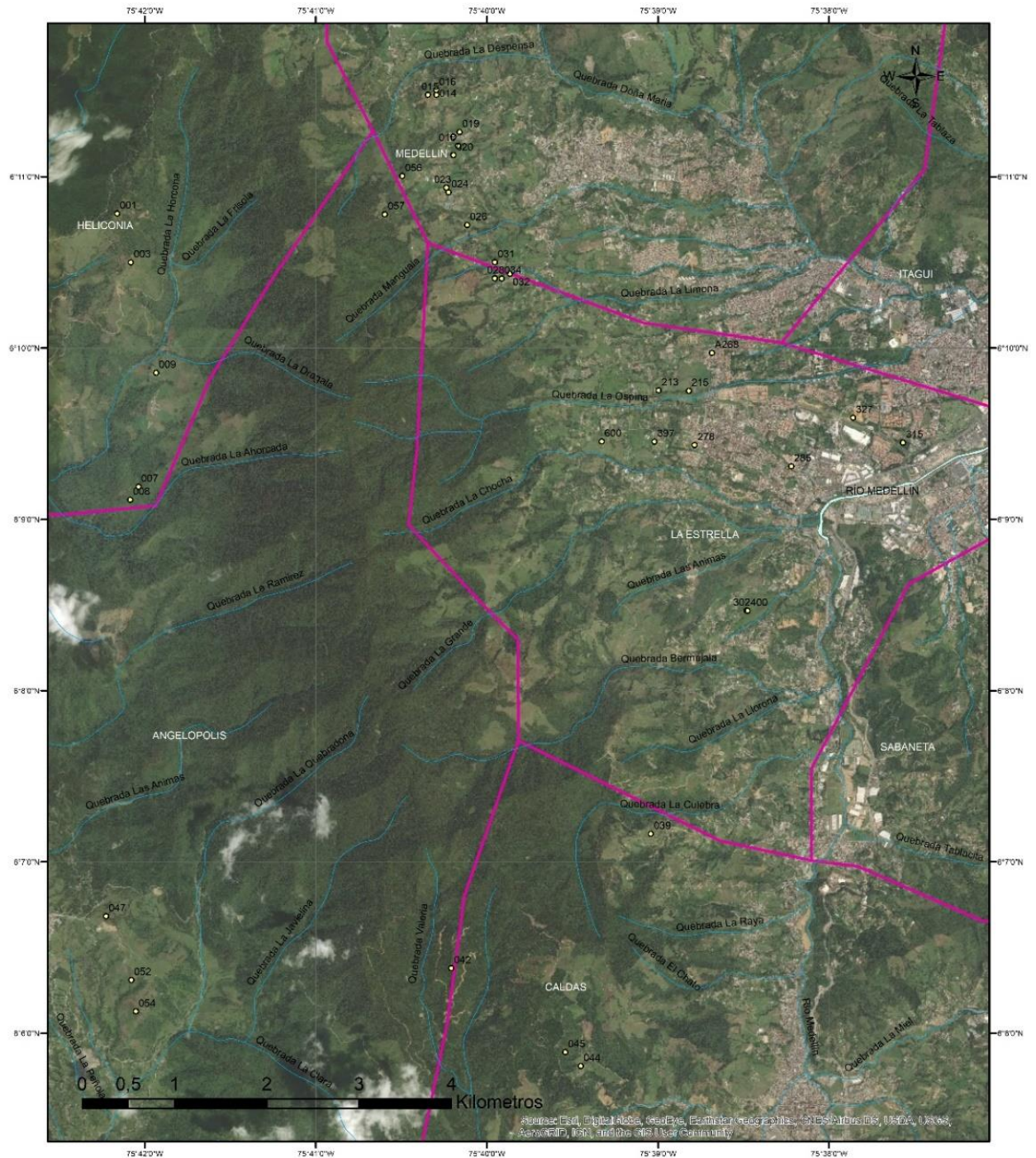
Elaboración propia

De la gráfica anterior se puede decir con un nivel de confianza del 99% que los datos de altura del periodo tardío no pertenecen a otros sitios, por tanto, representan un conjunto diferente y si existe una diferencia altitudinal entre el periodo tardío y los dos periodos anteriores, caso diferente con los resultados de las alturas en los periodos Ferreria y Pueblo Viejo, donde sus medias se encuentran muy cerca. Es en este punto donde cobran interés las exploraciones iniciales, observando la naturaleza de los conjuntos y las dimensiones en las cuales se puede indagar una muestra. Con relación a las similitudes puede causar interés que son justamente estos periodos asociados a estilos cerámicos los

más controvertidos en cuanto a su clasificación y periodización en tiempos relativos como se exhibe en las tablas 2 y 3 correspondientes al contexto investigativo en el Valle de Aburrá. Aun así, estas evidencias no son claras por si solas, necesitan más datos para profundizar en los cambios sociales que se pudieron gestar para que las poblaciones prefirieran unas alturas con relación a otras.

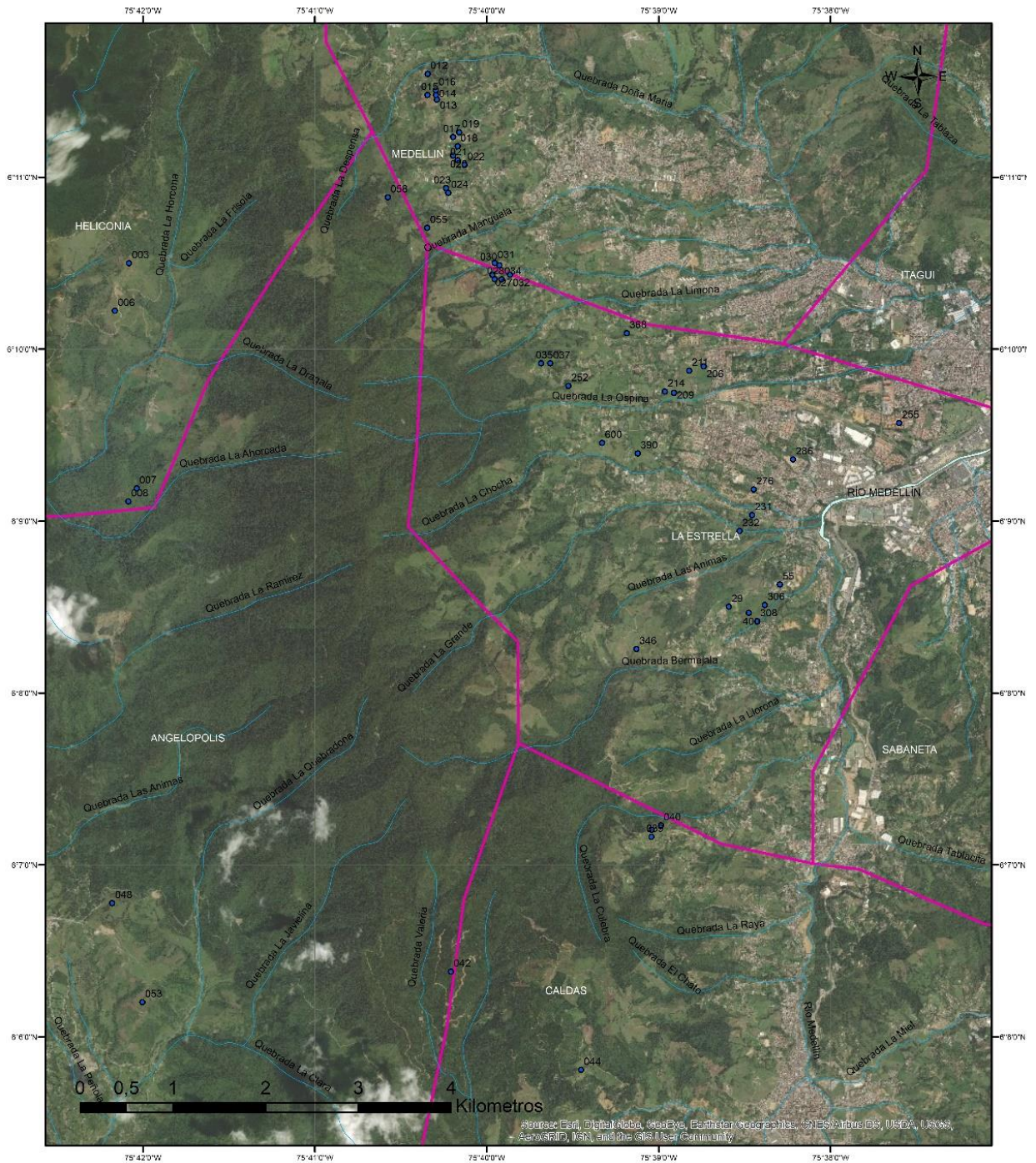
Para contextualizar la muestra y no solo acercarnos a un solo dato sobre alturas de los sitios, es necesario remitirnos a la información espacial de gran utilidad y medular para esta investigación, es así como se complementan las representaciones visuales con parámetros estadísticos para ayudar a comprender como la distribución espacial, puede inducir a pensar en patrones o regularidades de ocupación en un entorno. Consecuente con la presentación de la información se muestran los mapas de los tres estilos cerámicos asociados a una temporalidad; Ferrería, Pueblo Viejo y Tardío (véase figuras 6, 7 y 9 sobre base cartográfica tomada de Arcgis 10.4)

**FIGURA 6. Mapa Sitios asociados estilo Ferrería**



En amarillo los sitios del periodo, fucsia límites municipales. Elaboración propia

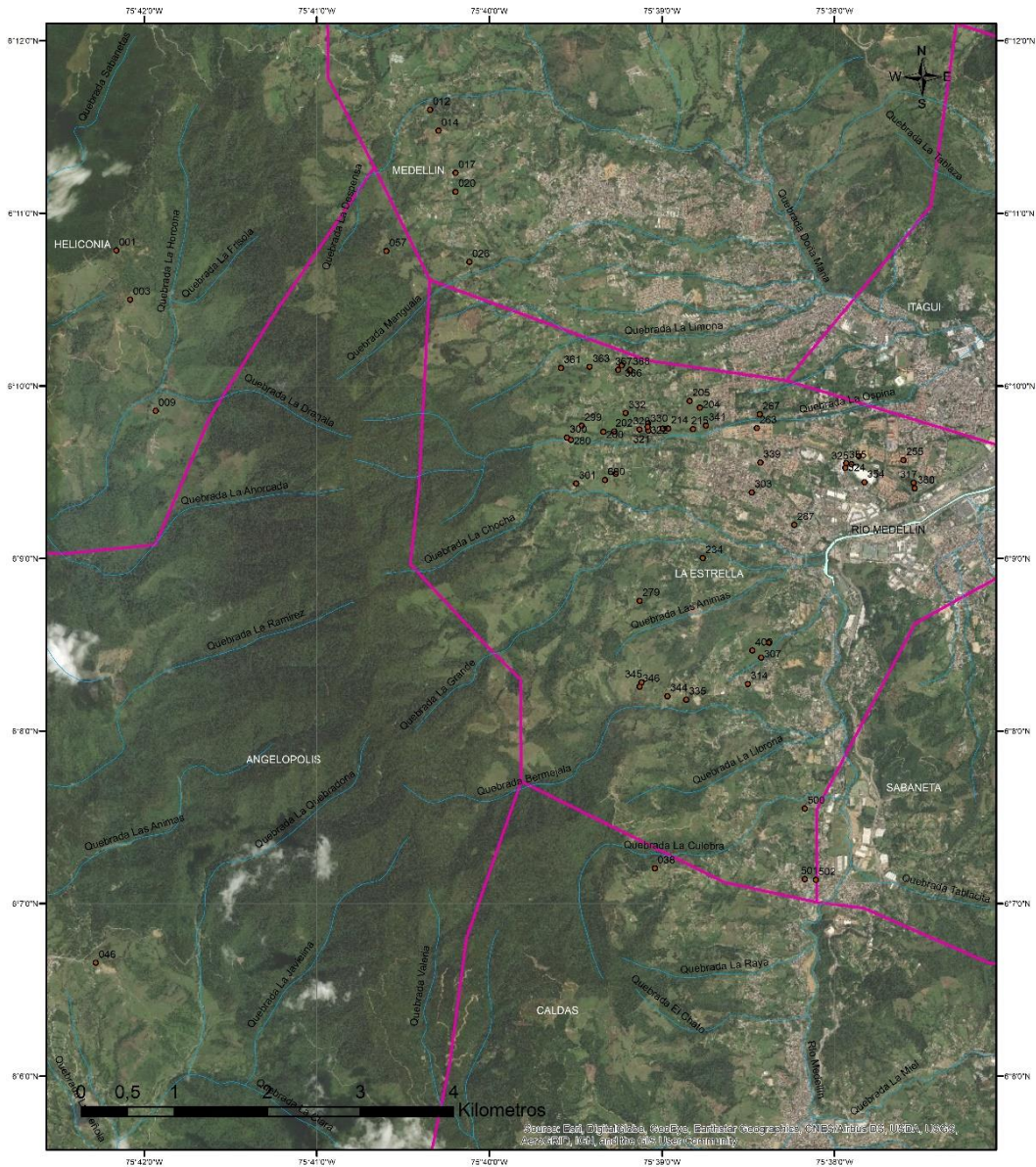
**FIGURA 7. Mapa Sitios Asociados Estilo Pueblo Viejo**



En azul los sitios de este periodo, fucsia límites municipales. Elaboración propia



**FIGURA 8.** Mapa sitios asociados estilo tardío

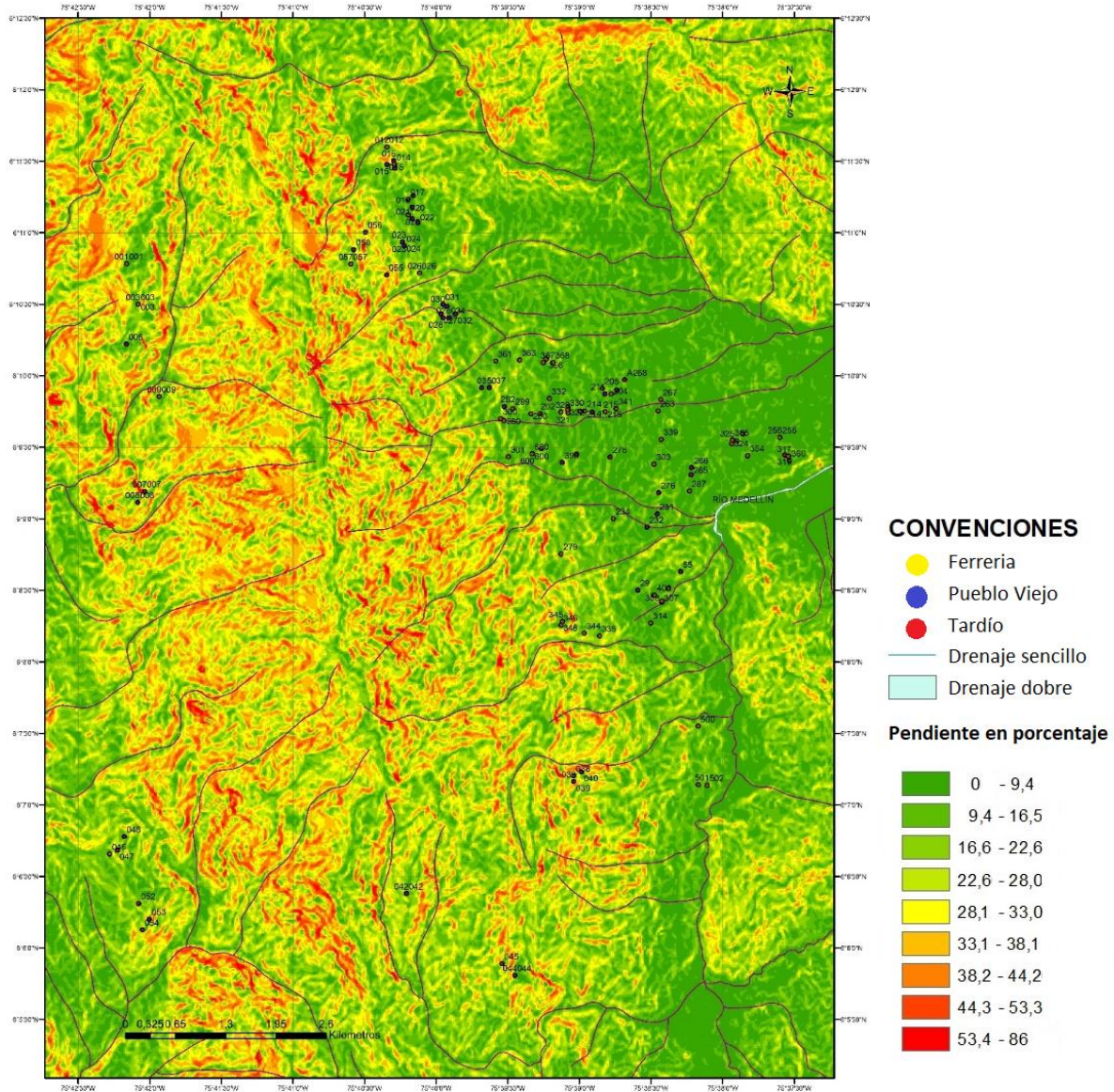


En rojo los sitios de este periodo, fucsia límites municipales. Elaboración propia

Continuando con los análisis, en este caso para las representaciones geográficas, se toman los datos de ubicación con los sitios arqueológicos y se crea un mapa de pendientes, el cual a primera instancia no es muy claro sin una explicación inicial: El mapa posee valores iniciales en verde oscuro para aquellas de zonas con pendiente menor dentro de la

muestra (0 a 9.44%) hasta llegar al rojo , además, es importante aclarar que 1% en pendiente equivale a 1.75 grados, por tanto una inclinación de 45 grados equivale a una pendiente del 100% (véase figura 9).

**FIGURA 9.** Mapa de sitios asociado a la pendiente

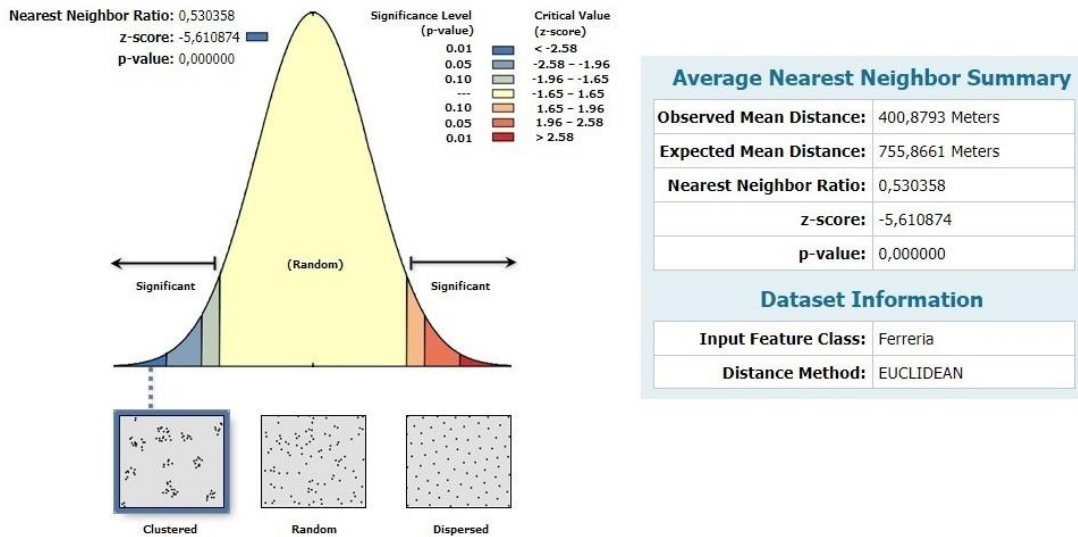


Isócronas mostrando el grado de pendiente del terreno, procesado en Arcgis 10.4, un producto de Esri. elaboración propia

El mapa anterior presenta una transición entre el verde hacia el amarillo, lo cual corresponden a pendientes entre 0 y 9,4% para las zonas en verde oscuro y 9,5 a 16% para los segundos de color verde menos oscuro, las demás transiciones para los colores entre amarillo y rojo finalizan en pendientes superiores al 66%, donde no se registraron evidencias arqueológicas. En primera instancia se observa una particular forma de hallar las evidencias, donde las pendientes fuertes no presentaron evidencias que posibiliten pensar la ocupación de los habitantes del pasado. Se puede observar que las evidencias contrastadas con un mapa de pendientes se comportan como lo esperado en la literatura arqueológica tradicional; esto es, en pendientes suaves, cimas de colina o descansos de ladera donde se propicia el terreno para los aterrazamientos. Sin preguntarse sobre las viviendas palafíticas, las cuales pueden ser establecidas en lugares de pendientes suaves para el control de inundación, y en zonas con pendientes moderadas y fuertes.

Para comprender el grado de distribución de las evidencias asociadas con el periodo Ferrería es necesario en primera instancia mostrar la estadística implementada por medio del análisis de vecino próximo para los 39 sitios, realizado con el programa ArcGis 10.4 (véase figura 10).

**FIGURA 10.** Análisis de distribución del estilo Ferrería



Elaboración propia

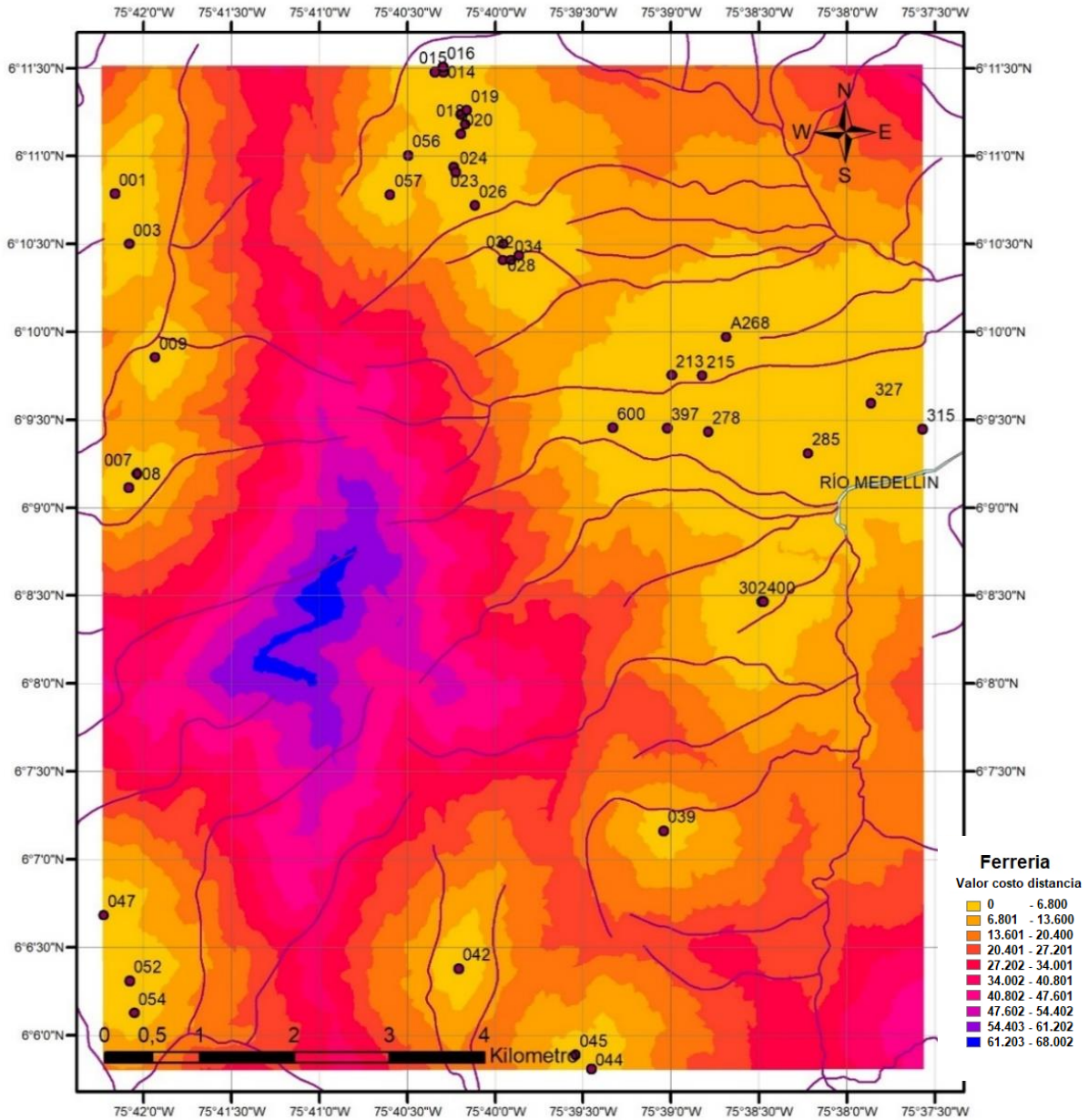
Dado el puntaje z de -5.61087373842, existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado podría ser el resultado de una probabilidad aleatoria. Haciendo un análisis más profundo que el exploratorio es posible afirmar que el comportamiento de la muestra es del tipo agrupado con probabilidad del 99%. Es posible ver algún tipo de sesgo en este tipo de análisis, ya que en alturas superiores a 2395 metros no se hallaron evidencias arqueológicas, por tanto, hablándose de una cuchilla de 3000 metros de altura quedó una vasta región sin sitios encontrados, no obstante, el carácter de la investigación liderada por Cardona y Nieto para Corantioquia tenía el carácter de regional sobre el ecosistema estratégico Cuchilla Romeral, haciendo claridad de haber prospectado todo el entorno (Cardona y Nieto 2000)

Ahora bien, teniendo una imagen de la distribución espacial de los sitios, se hace necesario, realizar visualizaciones para hallar las regularidades o diferencias espaciales. Los datos obtenidos por la distribución geográfica, amerita análisis que permitan dilucidar las interrelaciones espaciales

y los datos de cercanía deben ser explorados con mejor resolución. La estrategia metodológica para realizar estos análisis consiste en realizar con las curvas de nivel un mapa de pendientes que se convierte en un raster y posterior un mapa de costo distancia para cada yacimiento, el cual se refleja en la gráfica como una mancha según la contigüidad con otros datos; isócronas con movimiento anisotrópico por su naturaleza ovoide alargada perpendicularmente a la pendiente (Capdevilla y Mínguez, 2016),

Los valores de costo distancia son acumulativos y reflejan para cada sitio el ir y retornar con rangos de valores dados por el algoritmo de costo distancia según el grado de dificultad para recorrer el terreno, es importante aclarar en esta etapa del camino, que la fuente del análisis es el mapa raster de pendientes, ya que si se tiene en cuenta solo las curvas de nivel, el sistema grafica solo puntos concéntricos y no tendrá en cuenta la dificultad; traducida en pendiente esta investigación, para acceder al entorno inmediato (véase figura 11).

**FIGURA 11. Mapa Costo Distancia sitios Ferrería.**

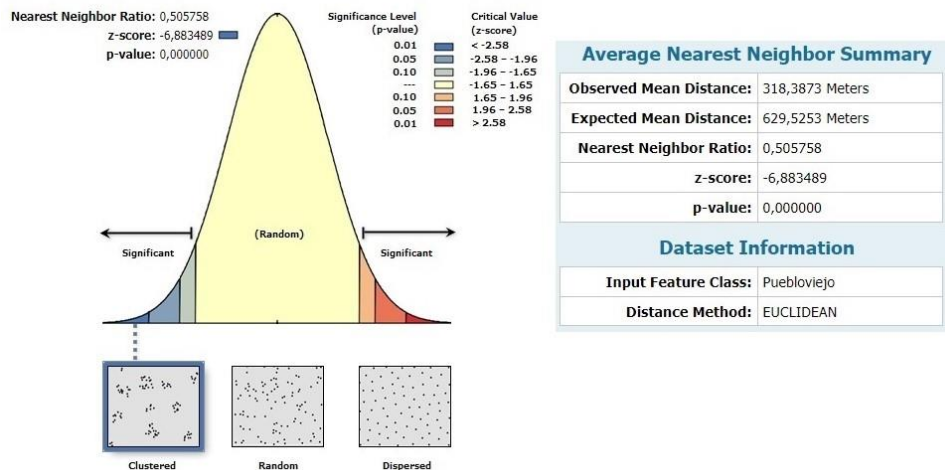


Mapa de los yacimientos Ferrería, con isócronas de acuerdo al costo distancia entre los puntos, procesado en Arcgis 10.4, un producto de Esri. Elaboración propia

Al contrastar la anterior salida visual con el análisis de vecino próximo se esclarece el panorama sobre su agrupación, es importante tener en cuenta que en el proceso estadístico no se tienen los valores extremos, por ello el valor de agrupamiento es tan distante del cero. Las isócronas evidencian facilidad para el traslado en términos de acumulación de costo para varios conjuntos de sitios, y se comienza a vislumbrar dos agrupaciones más densas en el costado norte y el este de la figura anterior.

Para el estilo Pueblo Viejo se toman las ubicaciones de los 55 sitios y se genera la gráfica de vecino próximo, con el fin de evidenciar el tipo de distribución de las evidencias en el paisaje.

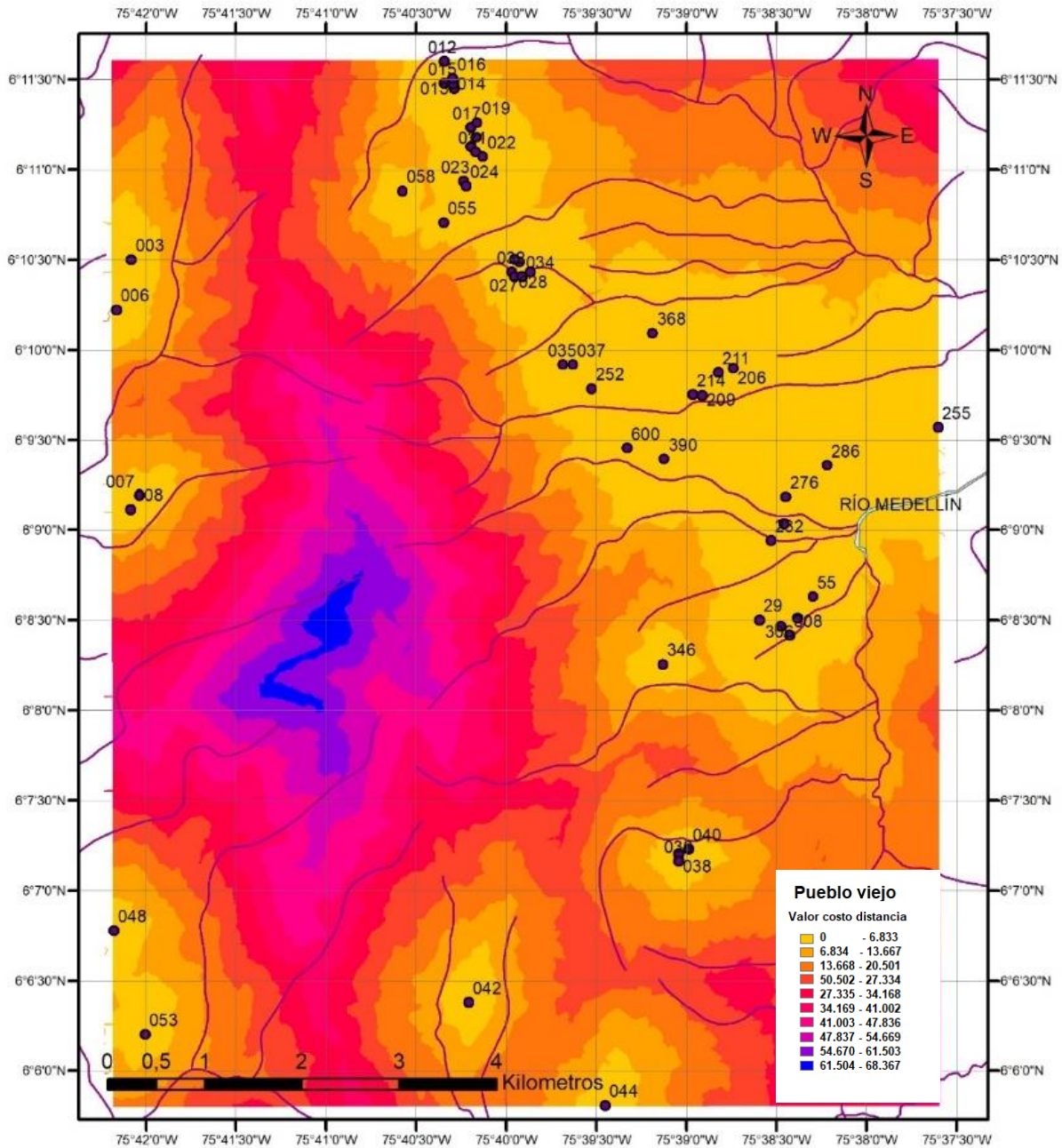
**FIGURA 12.** Análisis de distribución del estilo Pueblo Viejo



Elaboración Propia

Debido al puntaje z de -6.88348915508, existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón agrupado podría ser el resultado de una probabilidad aleatoria. Lo cual comienza a presentar una tendencia en cuanto de ubicación de yacimiento con relación al periodo anterior (véase figura 13).

**FIGURA 13.** Mapa costo distancia sitios Pueblo Viejo.



Elaboración propia

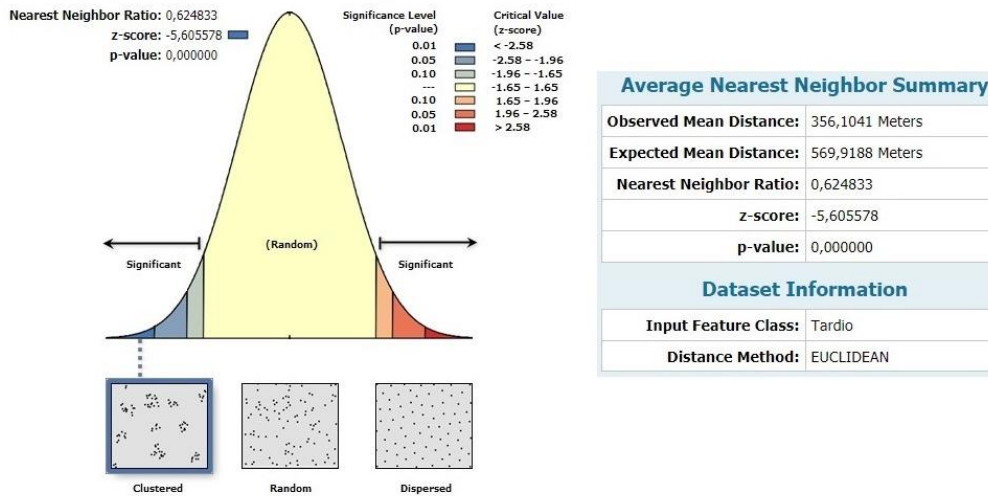
En la figura anterior, la naturaleza de la muestra denota un fuerte grado de agrupamiento, salvo algunos sitios aislados que son tomados por el software como valores fuera del rango



intercuartil, en constaste con la gráfica anterior se evidencian más número de sitios y en el costado oriental que corresponde a su mismo punto cardinal de la Cuchilla del Romeral y un decrecimiento de sitios en el costado occidental que corresponde a la cuenca del Río Cauca, estos análisis ya están mostrando que aunque el número de sitios creció y paso de 39 a 55 (el 41%), esto no se ve reflejado en todo el territorio, por tanto debieron existir intereses sociales por dejar de ocupar el lado occidental de la cuchilla del Romeral.

En el periodo asociado al estilo Tardío se toman 61 yacimientos para el análisis de vecino próximo, el cual ayuda a entender el comportamiento del conjunto, facilitando su exploración en términos geoestadísticos.

**FIGURA 14.** Análisis de distribución del estilo Tardío

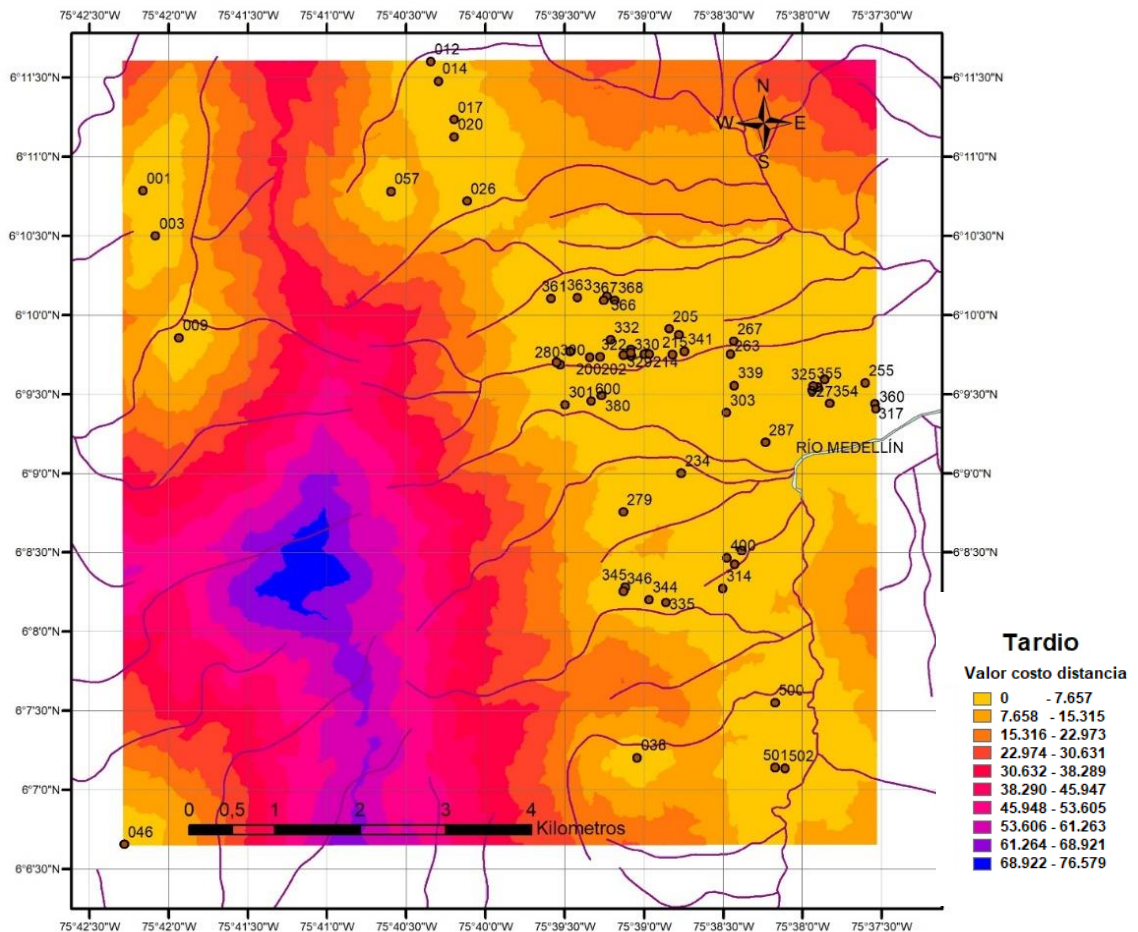


Elaboración propia

Dado el valor z de -5.60557829882 es muy similar al dado para el periodo Ferrería distante solo por 5 milésimas, existe una probabilidad de menos del 1% de que este patrón

agrupado podría ser el resultado de una probabilidad aleatoria, es similar a las lecturas de vecino próximo de los tres periodos anteriores, pero debe tomarse primero como una lectura al interior del estilo para posteriormente hacer deducciones teniendo en cuenta las particularidades cronológicas de los tres estilos.

**FIGURA 15.** Mapa costo distancia Sitios Tardío



Elaboración propia

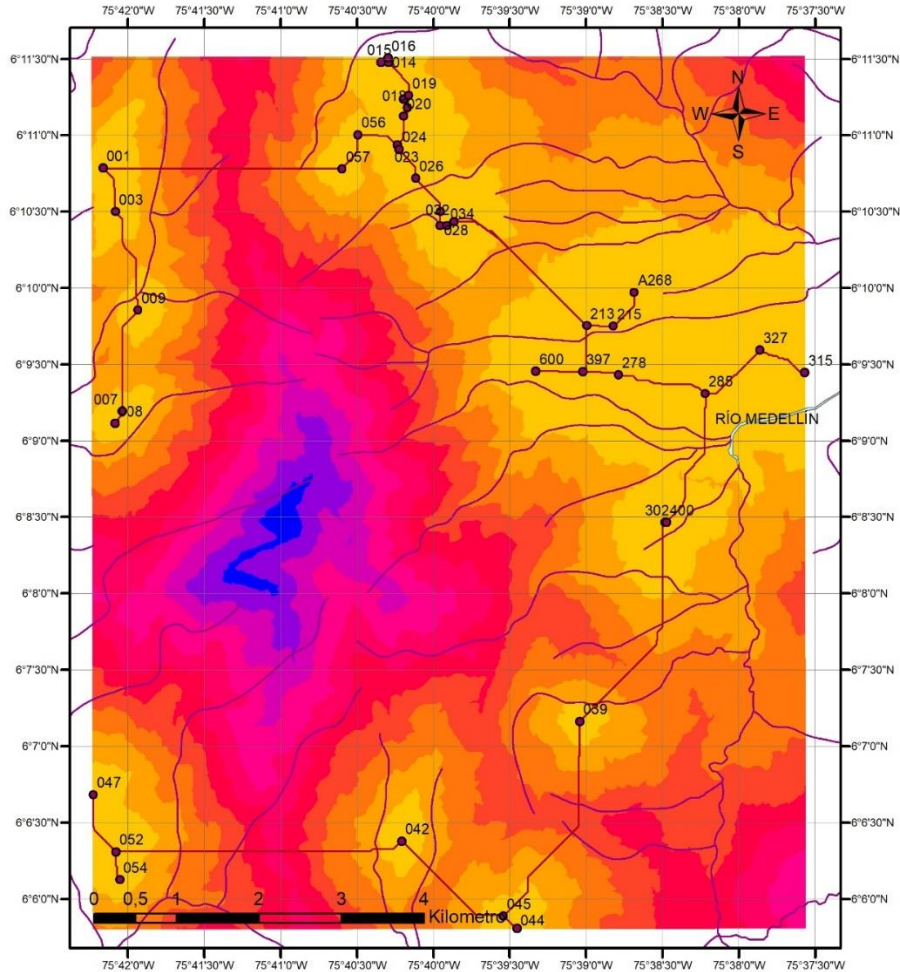
Es evidente que existe una particularidad por no llamarlo tendencia, a ubicar estos sitios con una densificación en el sector centro - este de la figura, esto pueden obedecer a la escogencia de tierras más bajas, abiertas en cuanto a su vegetación o por lo menos cercanas al río Medellín,

sin embargo, la naturaleza exploratoria de los datos permite pensar en estas posibilidades de análisis, conllevando a necesitar corroborar la información desde el contexto regional. Es importante mencionar que la tendencia hacia el abandono del costado occidental continua y en el periodo tardío es más evidente, lo cuales puede obedecer a un cambio en la sociedad consolidación de poderes políticos, religiosos y/o económicos que posibilitaron o impusieron el agrupamiento y posible centralización hacia la vertiente del Rio Medellín.

Los análisis de costo conectividad permiten fortaleces las indagaciones anteriores de costo distancia, ya que se realizan bajo la misma premisa de conectar todos los datos, es esta ocasión se grafican los caminos óptimos, los cual con la topografía del área de estudio dependerá de las pendientes como obstáculo más importante a superar,

En orden cronológico se presentan los análisis de costo conectividad para el estilo Ferrería, el cual puede ser de relevancia al momento de pensar en patrones de asentamiento y relaciones entre los sitios con este estilo

**FIGURA 16.** Mapa costo conectividad estilo Ferrería

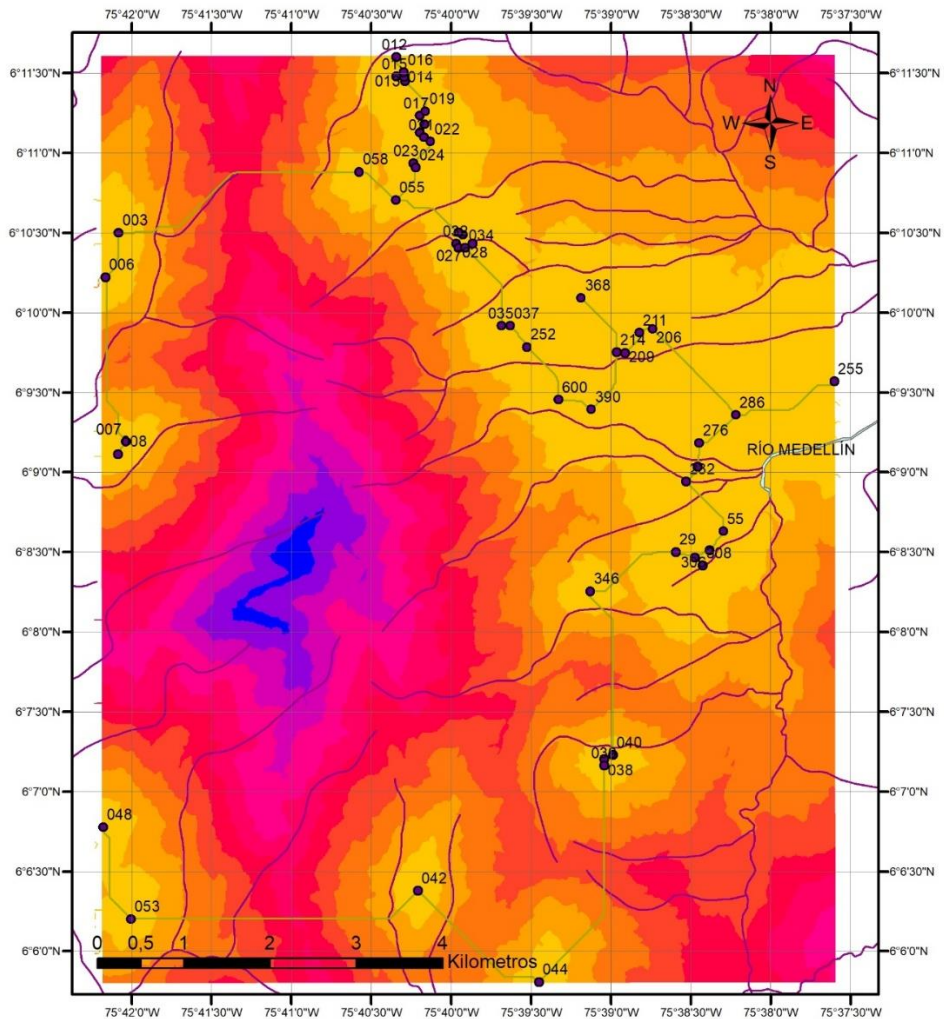


Elaboración propia

En la figura anterior se puede vislumbrar las posibles rutas que conecta a cada sitio con su vecino más próximo, o por lo menos para el sistema informático las rutas más eficientes en cuanto al costo acumulado en el trayecto, asumiendo que todos los sitios son coetáneos o por lo menos pertenecen al mismo tiempo relativo.

Para el caso de la exploración geoestadística del estilo Pueblo Viejo, se mantuvo la misma premisa de tratamiento de datos, y realizar el análisis de costo conectividad sobre la capa raster de costo distancia, evidenciando en particular similitudes de rutas con el periodo cerámico anterior

**FIGURA 17.** Mapa costo conectividad estilo Pueblo Viejo

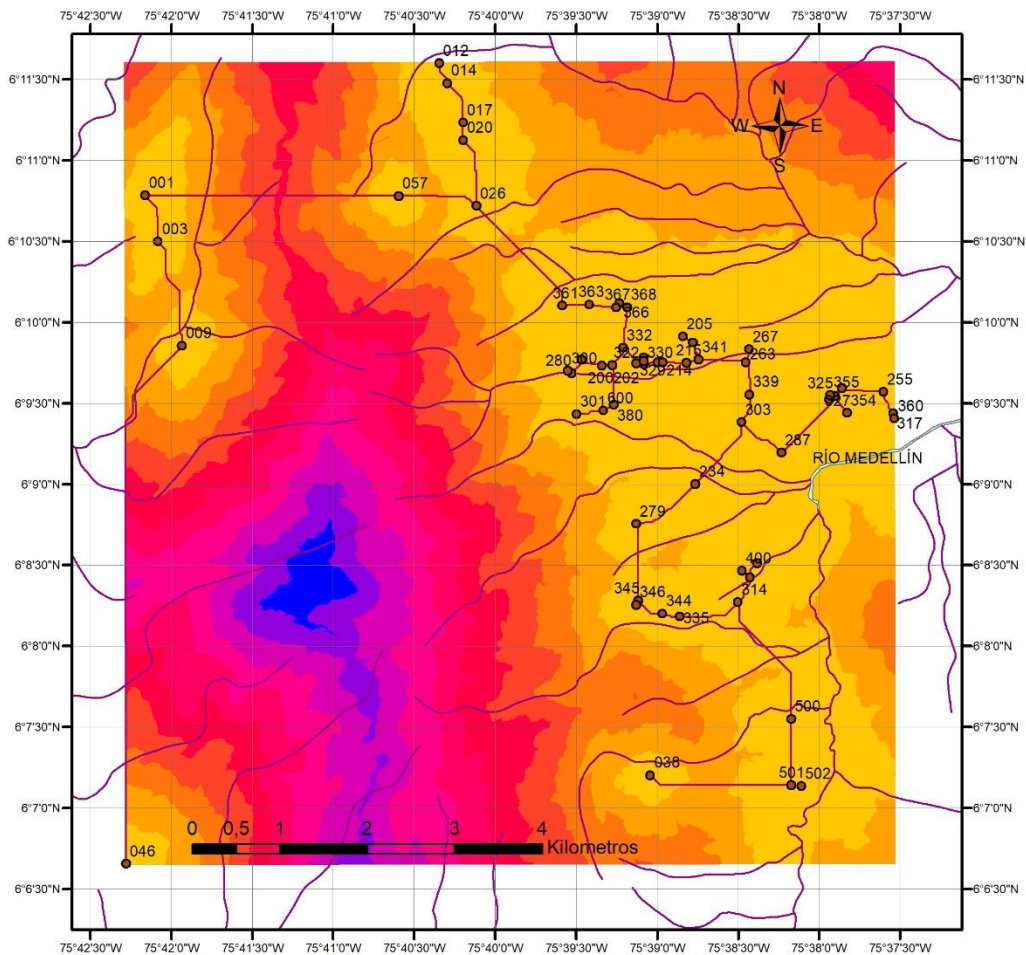


Elaboración propia

Se debe considerar que las rutas tomadas obedecen a una menor impedancia del terreno, no son solo líneas rectas, sino, rutas con desviaciones acordes al grado de dificultad que ofrece la pendiente.

El periodo asociado al estilo Tardío posee la muestra más grande, con 61 sitios y teniendo como referentes los raster de costo distancia, se prosigue a realizar el análisis de costo conectividad, el cual denota un entramado mayor por la magnitud de la muestra.

**FIGURA 18.** Mapa costo conectividad estilo Tardío

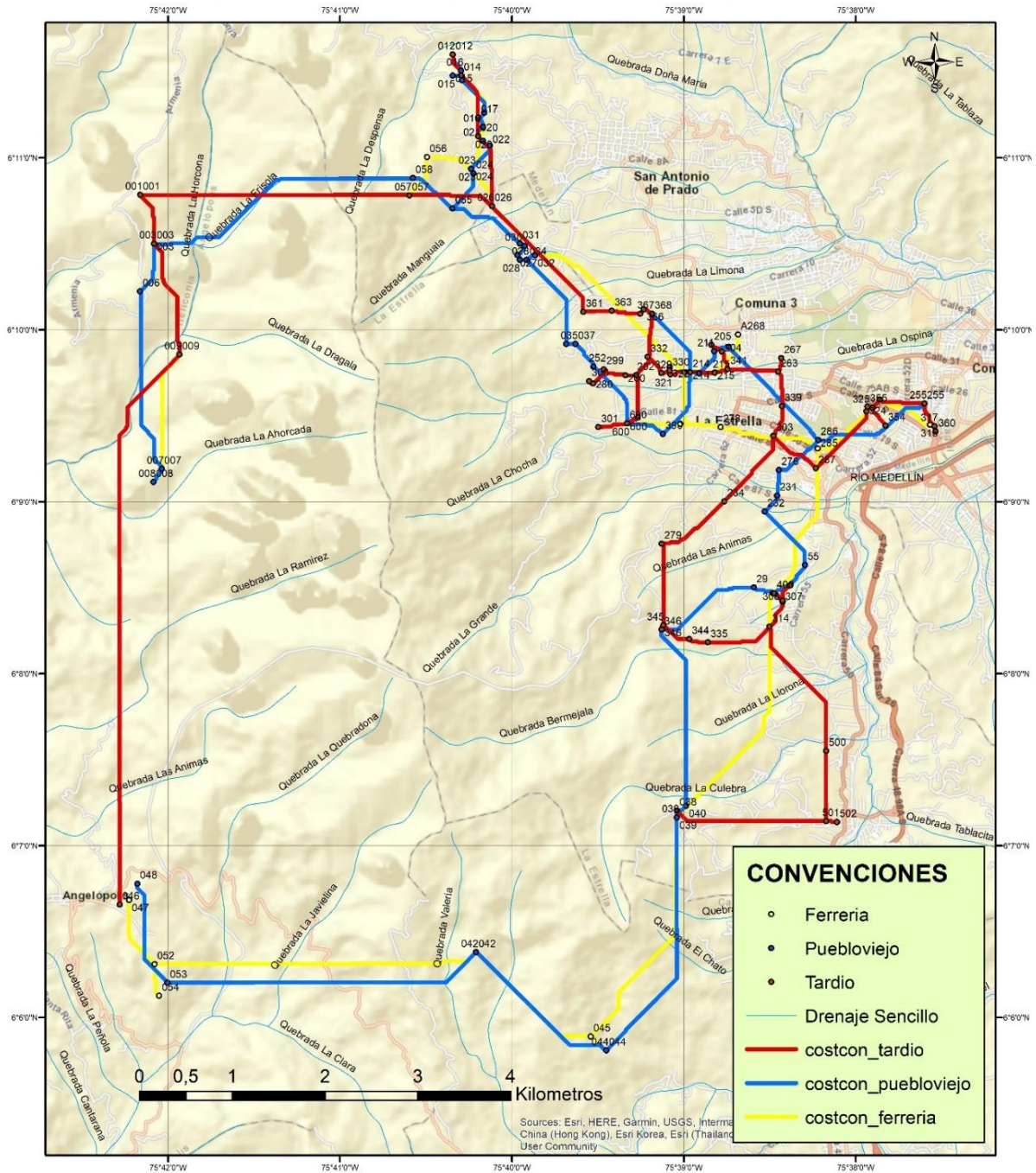


Elaboración propia

La salida grafica anterior permite pensar en la disposición lógica de las vías de comunicación, pero carece de interdependencia al conectar cada sitio con el próximo y no generar rutas para cada una de la muestra, sin embargo, ese tipo de análisis no ofrecería una imagen entendible y perdería de foco el interés exploratorio de exploración en conjunto y no de forma individual. En contraste con los periodos anteriores, no existe una conexión directa entre los sitios del costado occidental con el sitio en la esquina suroccidental del área, lo cual podría indicar no solamente que se perdió el contacto directo, sino que quizá existían otras redes de camino por fuera del área de estudio.

Para los tres periodos analizados es evidente solo dos rutas para cruzar la Cuchilla del Romeral, la cual podría brindar la posibilidad de indagar sobre caminos antiguos y palimpsesto. Por eso se hace necesario comparar las rutas por medio de costo conectividad para los tres periodos.

**FIGURA 19.** Referencia costo conectividad de los tres periodos estilísticos.



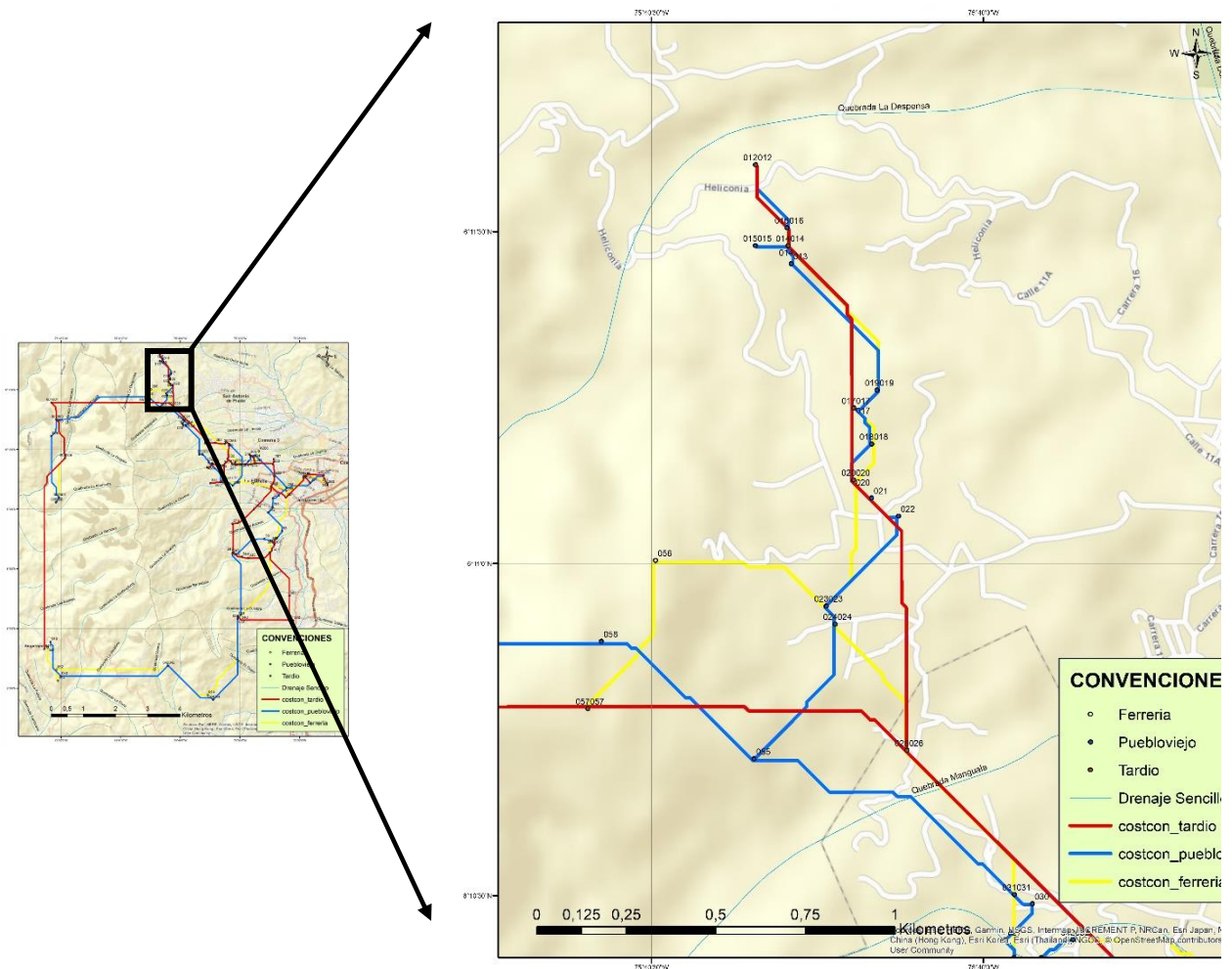
Procesado en Arcgis 10.4, un producto de Esri . Elaboración propia

Al poder observar con mejor resolución el mapa de costo conectividad, aunado al hecho de tener los tres estilos referenciados, es evidente encontrar similitudes y patrones de movilidad entre



los vestigios del pasado, ahora bien, cuando la imagen de base es un plano con vías actuales del área se comienza a vislumbrar posibles rutas de interconexión que no fueron olvidadas, por el contrario, fueron retomadas o nunca fueron abandonadas, un ejemplo de ello se muestra en la figura 20.

**FIGURA 20.** Referencia ampliada costo conectividad primer sector.

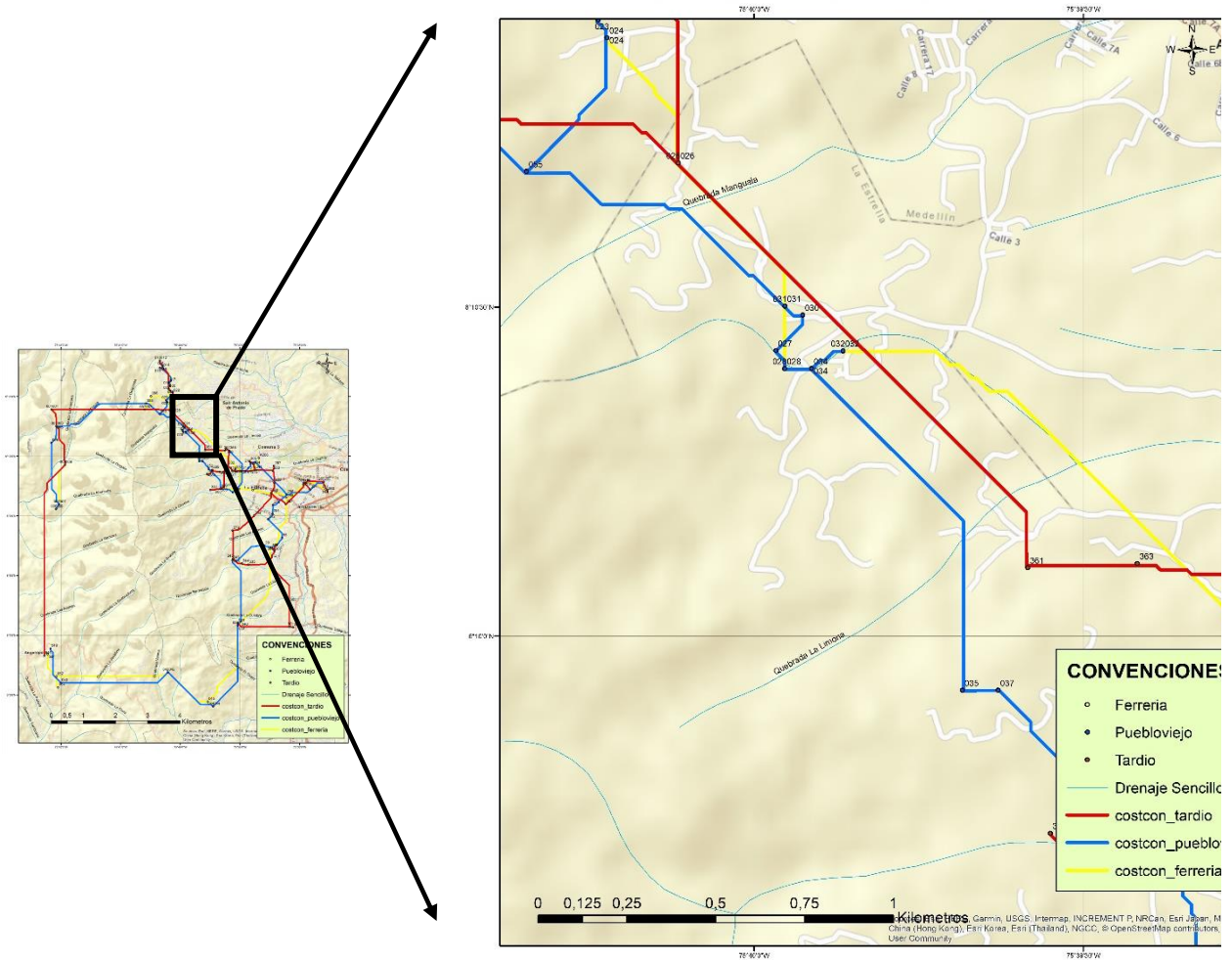


Ampliación zona norte de mapa de costo distancia de los yacimientos de los tres periodos. Elaboración Propia

En la figura anterior se observa como el cálculo de costo conectividad hace coincidir la ruta de los tres estilos durante 1230 metros, y cerca de una vía actual en la parte alta del corregimiento de San Antonio de prado (Medellín) que conduce hacia Heliconia,

por si solo este dato es importante para pensar en relaciones de intercambio en periodos largos de tiempo (véase figura 21).

**FIGURA 21.** Referencia ampliada costo conectividad sector zona norte



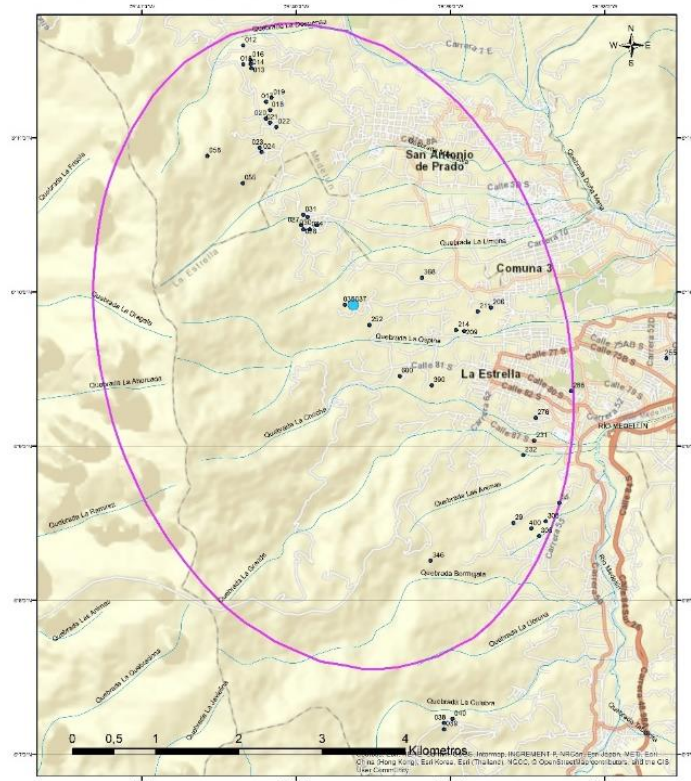
Elaboración Propia

Contiguo al sureste del anterior sector se encuentra otra similitud de interés, ya que por 1500 metros el cálculo del costo conectividad toma un mismo rumbo, aunque por rutas separadas, sin embargo, la distancia máxima entre ellas es de 200 metros, se encuentran cerca y rumbo aparentemente igual a vías actuales



cuadrados. Los análisis estadísticos espaciales ofrecen sin duda información relevante para comprender la distribución de la muestra, en este caso se denota la dispersión de la muestra, lo cual va en contravía con el análisis de vecino próximo. Situación que no desacredita ningún análisis realizado en esta investigación, por el contrario, las contrasta para comprender como las dinámicas sociales de asentamiento pueden ser puestas a prueba por medio de la geostatística.

**FIGURA 23.** Mapa dirección de la distribución estilo Pueblo Viejo

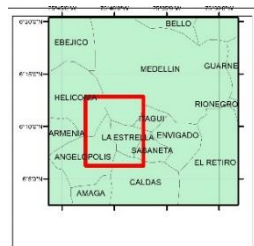
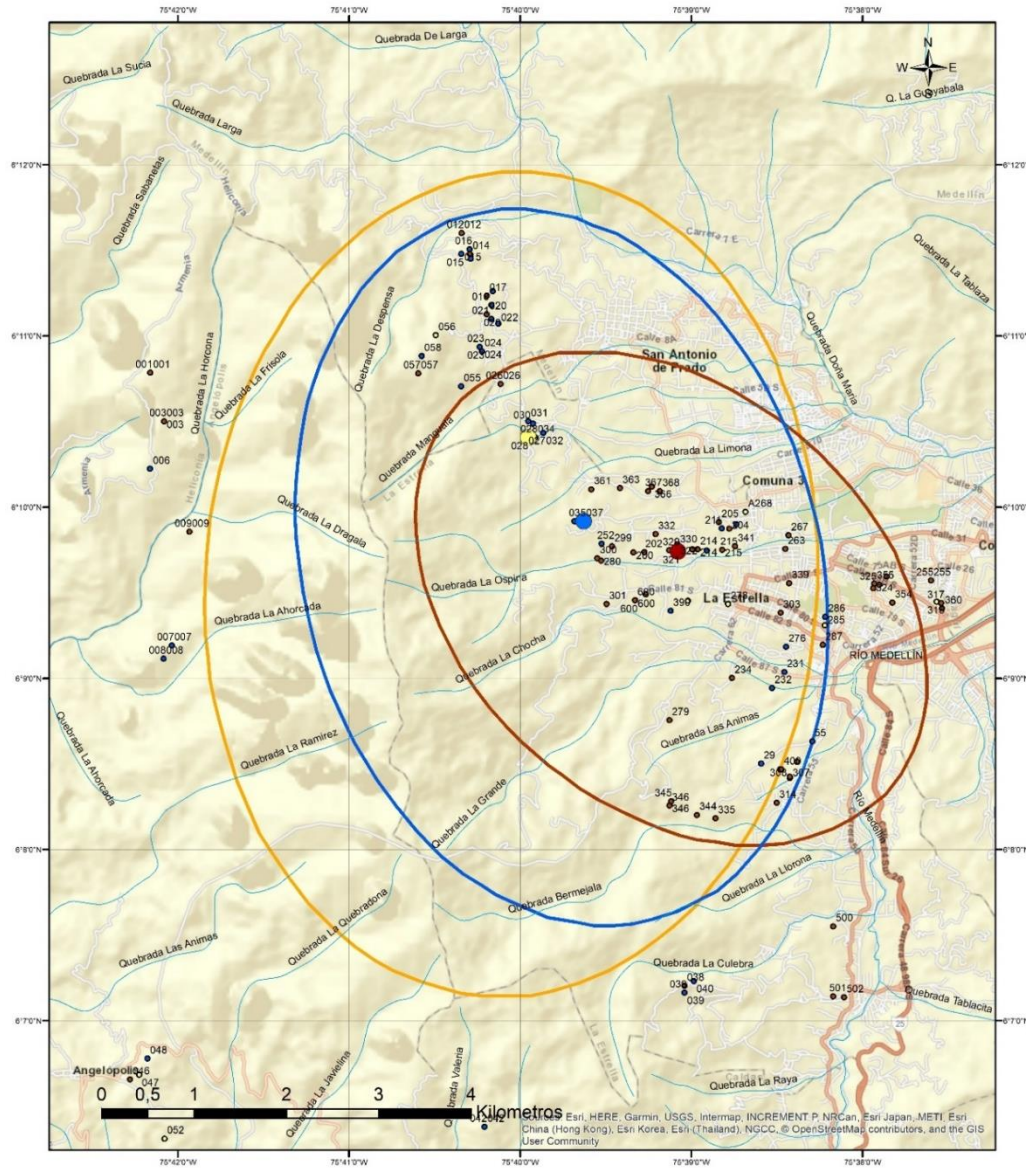


Elaboración propia

Para el periodo Pueblo Viejo la medida del elipsoide es de 21,17 kilómetros de perímetro circundando un área de 34, 09 Kilómetros cuadrados, notándose una diferencia con relación al periodo anterior, tanto en el tamaño como en la ubicación de la media con relación a la distribución, el cual se encuentra cerca al centro de gravedad de la muestra.



**FIGURA 25.** Dirección distribución de los tres estilos periodizados



CONVENCIONES	
•	Ferreria
•	Puebloviejo
•	Tardío
—	Drenaje Sencillo
—	Puebloviejo_DireccionalDistr1
—	Tardío_DireccionalDistributi
—	Ferreria_DireccionalDistributi
—	Drenaje Doble

Para culminar los análisis exploratorios es conveniente tener en cuenta el comportamiento de los conjuntos arqueológicos, la figura anterior muestra las diferentes tendencias espaciales de forma gráfica, volviéndose importante las similitudes entre la dirección de la distribución entre los periodos Ferrería y Pueblo Viejo situación que ya se había mencionado con las alturas en el diagrama de bala, dando validez a las herramientas metodológicos de la presente investigación, haciendo pensar que todos los elementos deben ser analizados por separado para luego tratar de encontrar patrones de asentamiento las regularidades que rigen a la muestra permiten pensar que los pobladores portadores del estilo cerámico denominado Tardío tendieron a ocupar zonas cercanas al río y lejanas de las laderas.

## CONCLUSIONES

Las herramientas analíticas utilizadas en esta investigación para los datos arqueológicos son pertinentes y convenientes para dimensionar las generalidades y particularidades de una muestra tan significativa; 112 sitios reportados y asociados a diferentes temporalidades por medio de las tipologías cerámicas en las estribaciones de la Cuchilla del Romeral en un área de 33 km<sup>2</sup>, más aún, cuando se trata de muestreos sistemáticos en un área determinada, Los análisis realizados en este trabajo se clasifican como exploratorios, debido a la naturaleza de los conjuntos obtenidos tenidos en cuenta para efectuar las mediciones geoestadísticas. Las cuales crearon un modelo de la realidad de observación intuitiva, enrutadas por la pregunta de estudio sobre los patrones de asentamiento.

El uso de los SIG es medular para la aproximación a las evidencias del pasado, no solo por su capacidad gráfica, sino también por los tipos de análisis estadísticos de orden espacial que puede realizar, teniendo en un mismo ambiente diferentes clases de atributos y relacionarlas. Aunque este trabajo metodológicamente es exploratorio no implicó la utilización todas las herramientas del sistema, deben tener un orden jerárquico para solucionar cada una de las salidas deseadas, pensando siempre en cómo se representa la muestra de mejor manera y de qué forma se puede representar las relaciones espaciales de quienes ya no habitan el territorio, No obstante, diferente posturas interpretativas, pueden seguir avanzando en problemáticas con diferentes escalas, tomando algún tipo de análisis contenido en este trabajo.

Tener en cuenta en el análisis la dispersión de las alturas registradas para los yacimientos, permitió comprender que el valor altitudinal puede jugar un papel importante al momento de evidenciar patrones de asentamiento, indagaciones realizadas en el Valle de Aburrá (Langebaek et



al., 2002), afirman la tendencia hacia tierras bajas por la competencia de suelos fértiles para la agricultura, sin embargo, las alturas por si solas carecer de robustez estadística, observando adicionalmente la dirección de la distribución podemos admitir que existe una relación entre alturas y periodos, las cuales son delgadas y deberán ser tratadas con cautela y principio de análisis de otro tipo de intervención de carácter intrusivo y verificadorio de las muestras. Esta investigación podría servir para direccionar investigaciones que busque problematizar los periodos asociados a los estilos cerámicos específicamente para el valle de aburra los estilos Ferrería y Pueblo Viajo, dado que solamente los análisis de alturas permiten pensar en la posibilidad que tiene los datos de pertenecer al mismo conjunto Ferrería y Pueblo Viejo, por tanto, un mismo periodo con diferencias estilísticas según el uso de la cultura material y eso explicaría las el cómo se presentan las evidencias en los contextos arqueológicos (Botero y Vélez, 1995) este tipo de debate no será fácilmente respondido, pero por lo menos debe tener quienes traten de construir mejores inferencias que las dadas desde el siglo pasado. No se debe dejar de lado que esta investigación no pretende crear nuevas tipologías, solamente se hace alusión a las posibilidades conjeturales de los análisis realizados

Los tratamientos estadísticos efectuados son un claro indicador de posibilidades analíticas y uso de la información, la cual debe ser ampliada con los resultados de investigaciones en la zona de estudio, posibilitando mayor cantidad y cualidades de análisis que conlleven a interpretaciones con datos solidos sobre el devenir de las sociedades del pasado. Un caso en particular de este aspecto es comprobar la distribución de los conjuntos cerámicos con el análisis de vecindad, para el cual los tres estilos fueron identificados como agrupados, con escasa probabilidad de obedecer a yacimientos aleatorios.

Al interior de cada periodo se evidencia un costo distancia que permite la facilidad de locomoción entre los vecino próximo, además en el mapa se visualizan isoyetas que muestran grandes áreas interconectadas con poco costo de desplazamiento acumulado, es en este punto donde se comienza a pensar en patrones de asentamiento, en núcleos pequeños, propios de niveles quizá heterárquicos con menos de tres niveles de decisión repostados en la región (Obregón, Cardona y Gómez, 2004), los cuales se evidencian en los tres estilos cerámicos asociados a temporalidades, si bien, no se puede pretender pensar que las sociedades del pasado fueron estáticas, si se puede evidenciar ese tipo de nucleación pequeña.

Es un avance importante definir como los análisis espaciales nos permiten ahondar en el comportamiento de la muestra de los habitantes del pasado, y pensar que los costos de conectividad para los tres periodos permiten mostrar pequeñas rutas con rumbos parcialmente similares incluso en la actualidad, haciendo del espacio un continuo de apropiación, y un motor por medio del cual el intercambio pudo haber fluido. Es importante señalar que las medidas de los conjuntos periodizados se encuentran cerca entre sí, lo cual sugiere un palimpsesto en entornos evidentemente humanizados. Aunque la escala del análisis podría inducir a error sobre los valores de cerca o lejos en cuanto a los caminos, es importante señalar, que la dirección es muy importante y podría contribuir a estudios sobre rutas al interior del sur del Valle de Aburrá, este estudio o los tipos de análisis realizados en él puede ayudar a comprender caminos antiguos y rutas de penetración a diferentes escalas temporales

La medida de dirección estándar permite comprender la dispersión de las evidencias en el espacio, pero más allá nos permite comparar los tres periodos para indicar la dirección de desplazamiento, el cual se hace visible cuando se sobreponen los tres elipsoides, siendo esta una buena aproximación teórica de cambio social, por medio de la expansión y colonización de zonas

de abastecimiento, lo cual creó un incremento en la población en el periodo Tardío ya discutido en la fase de antecedentes. Las posibilidades de análisis con los datos de esta investigación o las herramientas de análisis podrían ayudar a entender procesos de demográficos y de comercio en áreas más grandes, como el Valle de Aburrá. Cada hallazgo nuevo realizado en la zona de estudio podría ser ingresado en la tabla para correr nuevos análisis que en términos estadísticos deber llevar a los mismos resultados, en caso contrario demostraría que existió cierta intencionalidad por prospectar ciertas áreas.

Ahora bien, los análisis espaciales permiten pensar en patrones de asentamiento, no obstante, son necesarios los esfuerzos por correlacionar las materialidades del pasado y tener un panorama más localizado hacia fenómenos sociales y procesos de cambio social que quizá promovieron el direccionamiento de poblaciones tardías hacia zonas más bajas.

## **BIBLIOGRAFIA**

ACEITUNO, Javier (2019) Entre el río y la montaña. Nuevos datos para el poblamiento

temprano del Cauca medio colombiano. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Fondo editorial FSCH. Universidad de Antioquia. Medellín

ACEVEDO, Jorge Luis (2007). Proyecto urbanístico ciudadela Suramérica documento resumen

plan de manejo arqueológico El Ranchito. Predios del sur. S.A. Medellín.

ADÁNEZ Pavón, Jesús (1985). Determinación del patrón de asentamiento regional: Una

aproximación cuantitativa al análisis locacional de mapas arqueológicos. Revista Española de Antropología Americana, vol. XV. Facultad de Geografía e Historia Universidad Complutense

ARCILA, Graciliano (1970). Los Petroglifos de Itagüí. En Boletín de antropología. Universidad

de Antioquia. Volumen 3, Numero 12, pp. 185-198. Medellín.

ARCILA, Graciliano (1970). (1977). Introducción a la Arqueología del Valle de Aburrá.

Universidad de Antioquia, Medellín.

ARISTIZÁBAL Espinosa, Pablo (2011). Informe Final. Ejecución del Plan de Manejo

Arqueológico. Rescate y Monitoreo Arqueológico. Programa de Arqueología Preventiva

Puente de la Calle 4 Sur. Consorcio Puente Calle 4 – Secretaría de Obras Públicas de la Alcaldía de Medellín. Medellín.

ARISTIZÁBAL Espinosa, Pablo (2014a). Programa de Arqueología Preventiva Proyecto Inmobiliario Brasilia apartamentos hacienda Mi Ranchito- Ciudadela Suramérica. Municipio de Itagüí, departamento de Antioquia. Conaltura Construcción y Vivienda S.A. Medellín. Noviembre

ARISTIZÁBAL Espinosa, Pablo (2014b). Programa De Arqueología Preventiva, Proyecto Inmobiliario Panorama Municipio De La Estrella, Departamento De Antioquia Plan de Manejo Arqueológico. Promotora De Proyectos De La Sabana S.A.S. Octubre.

ARISTIZÁBAL Espinosa, Pablo (2014c). Programa De Arqueología Preventiva Proyecto Inmobiliario Tierra Verde. Municipio De La Estrella, Departamento De Antioquia Plan De Manejo Arqueológico Constructora Marín Arquitectos S.A.S. Agosto.

ARISTIZÁBAL Espinosa, Pablo (2014d). Programa De Arqueología Preventiva, Proyecto Inmobiliario Municipio De La Estrella, Departamento De Antioquia. Plan De Manejo Arqueológico. Constructora Marín Arquitectos S.A.S. Junio.

ARISTIZÁBAL, Pablo y LÓPEZ, Luis Guillermo (2009). Gestión del Patrimonio Arqueológico. Formulación y Ejecución del Plan de Manejo Arqueológico. Proyecto Vía Longitudinal Occidental entre Belén Rincón y la quebrada Ana Díaz. Yacimiento YAMUNAC – 01. Consorcio Vía

Longitudinal – Compañía Colombiana de Consultoría – Secretaría de Obras Públicas de la Alcaldía de Medellín. Medellín.

APPADURAI, Arjun (1991). La vida social de las cosas: perspectiva cultural de las mercancías. Editorial Grijalbo. México D.F.

BETANCUR, Pompilio (2014). Programa de arqueología preventiva, proyecto urbanístico Prado campestre, corregimiento de San Antonio de Prado municipio de Medellín.

BEVAN, Andrew y WILSON, Alan (2013). Models of settlement hierarchy based on partial evidence. *Journal of Archaeological Science* 40 (5) Pp2415-2427

BINFORD, Lewis R. (1991). En busca del pasado: descifrando el registro arqueológico. Segunda edición. Editorial crítica. Barcelona.

BOTERO, Silvia y MARTINEZ Luz Elena (2002). Ocupaciones Tempranas en el Valle de Aburrá. Sitio La Blanquita. Informe Final. Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes en Antioquia – Corporación GAIA. 84p

BOTERO Páez, Sofía (2013). Huellas de antiguos pobladores del Valle del río Aburrá: Piedras, arcilla, oro, sal y caminos. Editorial Universidad de Antioquia. Centro de Investigaciones Sociales y Humanas. Medellín.

BOTERO Páez, Sofía y VÉLEZ Escobar, Norberto (1995). Algunas reflexiones sobre el registro arqueológico cerámico en Antioquia. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Departamento de Antropología. Vol. 9, No. 25. Medellín.

BRAUDEL, Fernand (1970). La historia y las ciencias sociales. Alianza editorial. Madrid.

BUTZER, Karl W. (2000). Arqueología una ecología del hombre: método y teoría para un enfoque contextual. Ediciones Bellaterra. España.

CLARK, David. (1984). Arqueología Analítica. Segunda Edición. Ediciones Bellaterra S.A. Barcelona.

CRIADO Boado, Felipe (1991). “Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje”. *Boletín de Antropología Americana* pp. 5-29.

CRIADO Boado, Felipe (1993). Límites y posibilidades de la arqueología del paisaje. En: SPAL, Revista de Prehistoria y Arqueología No. 2, Universidad de Sevilla, pp. 9-55.

CRIADO Boado, Felipe (1996). La Arqueología del Paisaje como programa de gestión integral del Patrimonio Arqueológico. Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, No. 4, Sevilla, pp. 15-19.

CRIADO Boado, Felipe (2000). Del terreno al espacio: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. Revista CAPA No. 6, Laboratorio de Arqueología del Paisaje, Universidad de Santiago de Compostela, España.

CADAVID ARANGO, Iván Darío (2016) De paso por La Estrella. Editorial mundo libro Medellín

CAPDEVILA Enrique y MÍNGUEZ María del Carmen (2016). Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. En Manual de tecnología de la información geográfica aplicadas a la arqueología. Mínguez y Capdevila editores. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares.

CARDONA, Luis Carlos (2002). “Prospección arqueológica en el Cerro Pan de Azúcar, área periurbana de la ciudad de Medellín, Colombia”. En: Boletín de Antropología, Vol. 16, No. 33. Universidad de Antioquia, Medellín, pp. 54-76.

CARDONA, Luis Carlos (2008). Monitoreo arqueológico en un lote del corregimiento de Pueblo Viejo, municipio de La Estrella Antioquia. Informe Final

CARDONA, Luis Carlos (2006). Prospección, Rescate y Monitoreo Arqueológico para la construcción de las obras principales del proyecto hidroeléctrico Porce III. Empresas Públicas de Medellín E.S.P - Subgerencia Desarrollo Proyectos Generación. Universidad de Antioquia - Centro de Investigaciones Sociales y Humanas CISH. Medellín, Colombia.



CARDONA, Luis Carlos y NIETO, Eduardo (2000). Transformaciones territoriales en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá. La Cuchilla el Romeral. Prospección Arqueológica. Laboratorio de Arqueología y Antropología, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas Universidad de Antioquia. Medellín

CASTORIADIS, Cornelius (1997) Tiempo y Creación. Ontología de la creación. Colección Pensamiento crítico contemporáneo. Ensayo y Error, Bogotá.

CASTILLO Espitia, Neyla (2000). Entre el Bosque y el Río: 10.000 años de historia en el Valle medio del Rio Porce. Empresas Públicas de Medellín. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Centro de Investigaciones Sociales y Humanas. Medellín, Colombia

(1995) “Reconocimiento Arqueológico en el Valle de Aburrá”. En: Boletín de Antropología. Vol. 9, No. 25, pp. 49-90. Universidad de Antioquia, Medellín

CASTRO, Gonzalo (2013). Prospección arqueológica a la construcción de la UVA San Antonio de Prado, Municipio de Medellín, departamento de Antioquia.

CASTRO, Gonzalo (1998). Prospección y valoración del Patrimonio Arqueológico en el corregimiento de Pueblo Viejo. Municipio de La Estrella. Informe Final. CORANTIOQUIA (Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia) Medellín.

CERRILLO Enrique y FERNANDEZ José María (1988). Metodología y Técnicas cuantitativas en arqueología. Universidad de Extremadura España

CRUMBLY Carol (1995). Heterarchy and the analysis of complex societies. Archaeological papers of the american anthropological association Volume 6

DIEZ Ramírez, Juan Pablo y FRANCO Henao, Adriana María (2014) Plan de Manejo Arqueológico. Etapa de Monitoreo Fase 1. Proyecto Urbanístico Viña del Mar. Proyecto Suramérica S.A.S. Corporación SIPAH. Municipio de La Estrella. Antioquia.

DRENNAN, Robert (2009). Statics of Archeaeolist. A common sense approach. Secound Edition. Springer Science + Business Media. Pittsburgh USA.

(1992). Sociedades complejas precolombinas: variación y trayectorias de cambio. En: La Construcción de las Américas (C. A. Uribe ed.). Santa fé de Bogotá: Universidad de los Andes. pp 31-50

ECO, Umberto (1997). Interpretación y sobreinterpretacion. Cambridge University Press

ESCOBAR, Wilson (2017). Programa de arqueología preventiva. Proyecto interconexión San Antonio De Prado expansión La Estrella, tanque San Catalina de 25.000 m2. Fase de prospección y Plan De Manejo Arqueológico. Convenio Interinstitucional de Cooperación

Técnica CT-2016-001860 entre la Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia.  
Medellín

ESCOBAR, Wilson (2019). Programa de arqueología preventiva. Proyecto interconexión San Antonio De Prado expansión La Estrella, tanque San Catalina de 25.000 m<sup>2</sup>. Rescate sitio Santa Catalina y Monitoreo arqueológico. Convenio Interinstitucional de Cooperación Técnica CT-2016-001860 entre la Universidad de Antioquia. Universidad de Antioquia. Medellín

GARCÍA Sanjuán, Leonardo. (2005). Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio. Editorial Ariel, España

GNECO, Cristóbal (2006). Desarrollo prehispánico desigual en el suroccidente de Colombia. En Contra la tiranía tipológica en arqueología: una visión desde Suramérica. Editores, Cristóbal Gnecco, Carl Henrik Langebaek; Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales,

GÓMEZ García, Alba Nelly (2011). Hacia una arqueología del paisaje en Colombia: Reflexiones necesarias. Boletín de Antropología Universidad de Antioquia, Vol. 25 No 42. Medellín pp. 231-254.

GONZALEZ, Alfredo (2003). La experiencia del Otro. Una introducción a la etnoarqueología. Ediciones Akal. Madrid.

GUSSINYER, Jordi. 1991. "Notas sobre el patrón de asentamiento en las tierras bajas Mayas".

En: Boletín Americanista, Año XXXII, N°41. Universidad de Barcelona, España. pp. 203-259.

HODDER, Ian y ORTON, Clive (1990). Análisis espacial en arqueología. Editorial Crítica. Barcelona. España.

KOPYTOFF, Igor (1991) La biografía cultural de las cosas: la mercantilización. En: La vida social de las cosas editor Arjun Appadurai. Editorial Grijalbo. Mexico D.F.

LANGEBAEK, Carl Henrik (2000). Cacicazgos, orfebrería y política prehispánica: Una perspectiva desde Colombia. Revista de Arqueología del Área Intermedia Numero 2 Año 2000. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Sociedad Colombiana de Arqueología. Bogotá.

LANGEBAEK, Carl; PIAZZINI, Emilio; DEVER, Alejandro y ESPINOSA, Iván (2002). Arqueología y Guerra en el Valle de Aburrá. Estudios de cambios sociales en una región del Noroccidente de Colombia. Universidad de los Andes. UNIANDES Departamento de Antropología. Bogotá, Colombia

LEFEBVRE, Henry (2013). La producción del espacio. Capitan Swing. España.

MACCHI Jánica, Giancarlo (1999). Las bases de datos en la investigación arqueológica Ediciones Uninorte. Barranquilla.

MARTINEZ Luz Elena, Silvia Botero (1999). Programa Poblamiento, Impacto y dinámicas Territoriales: Prospección arqueológica en los ecosistemas estratégicos del Valle de Aburrá. Vereda Manzanillo – Itagüí. Medellín

MORA, Santiago (1997). El disco: las informaciones arqueológicas. En nuevas memorias sobre las antigüedades neogranadinas. Santiago Mora y Franz Flórez Editores. Editorial Guadalupe Bogotá.

NIETO, Luis Eduardo, RESTREPO, Juan Carlo y RESTREPO, Alexis (2003). Prospección arqueológica y plan de manejo en el área física donde se construirá el proyecto: Plan Parcial Pajarito. CISH - Universidad de Antioquia y EDU. Medellín, Colombia

OBREGÓN, Mauricio. CARDONA, Luís y GÓMEZ, Liliana (2004). Ocupación y cambio social en el parque Arví. Corantioquia Contrato 5014. Medellín.

OBREGÓN Mauricio (1999). De los Tiestos a los textos. Elementos para un análisis al respecto de las categorías clasificatorias de la cerámica en Antioquia. Boletín de Antropología. Vol. 9, No. 25, Universidad de Antioquia, Medellín pp. 49-90

ORTIZ, Alejandro (2016). Programa de arqueología preventiva, reconocimiento y prospección arqueológica proyecto de diseño detallado para la construcción del interceptor sur y las obras

complementarias en los municipios de Caldas y La Estrella en el departamento de Antioquia:  
Reconocimiento y prospección Arqueológica.

OSPINA Cifuentes Audy Gonzalo (2004) Identificación y Caracterización del estado actual de los Caminos antiguos localizados en la zona occidental del Valle de Aburrá entre la Reserva Alto El Romeral y la Serranía de Las Baldías, Cerro del Padre Amaya, El Astillero, El Barcino y El Pico el Manzanillo. Corporación Autónoma regional del Centro de Antioquia. CORANTIOQUIA. Contrato 5278/2003. Medellín

OTERO de Santos, Helda (2007). Áreas de Potencial Arqueológico en el Municipio de Envigado. Secretaría de Planeación, Municipio de Envigado. Envigado, Colombia

PARCERO, César y FABREGAS, Pastor (2006). Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un sig de base 'raster'. En La aplicación de los sig en la arqueología del paisaje. Grau Mira, Ignacio (Ed). Universidad de Alicante pp. 69-90

PIAZZINI, Carlo Emilio y BRICEÑO, Pedro Pablo (2001). Estudios Arqueológicos en Playa Rica (Calarcá, Quindío) y Ciudadela Málaga (Pereira, Risaralda) En Arqueología Preventiva en el Eje Cafetero. Reconocimiento y rescate arqueológico en los municipios jurisdicción del fondo para la reconstrucción del Eje Cafetero, FOREC. Víctor Gonzales y Carlos Barragán Editores. Convenio ICANH-FOREC-SECAB. Bogotá.

PRIETO Rodríguez Mauricio (2011) Los patrones de asentamiento: una herramienta metodológica para la reconstrucción del pasado Boletín Antropológico. Año 29, N° 82, julio-diciembre. Universidad de Los Andes. Museo Arqueológico / Centro de Investigaciones, pp. 116-131.

RENFREW, Collin y BAHN, Paul (1993). Arqueología. Teoría, Métodos y Práctica. Traducción de María Jesús Mosquera Rial. Ediciones Akal. Madrid.

ROMANO, Francisco (2017). Unidades domésticas y comunidades: las secuencias muiscas, Alto Magdalena y marajoana en perspectiva comparativa. En Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín, vol 32, N.º 54 pp 152-191.

ROMANO, Francisco (2018) Nueva Esperanza: 2000 años de historia prehispánica de una comunidad en el altiplano Cundiboyacense. Codensa. Tunja, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

SALAZAR, J. 2008. “Aportes de Gordon R. Willey a la comprensión histórica de la arqueología americana”. En: Comechingonia. Revista virtual de arqueología N 4, Argentina. pp. 245-254.

SANTOS Vecino, Gustavo (1996). “El Volador: las viviendas de los muertos”. En: Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Departamento de Antropología. Vol. 9. No. 25, Medellín, pp. 11-48

SANTOS Vecino, Gustavo (2010). Diez mil años de ocupaciones humanas en Envigado (Antioquia). El sitio La Morena. Alcaldía de Envigado, Secretaria de Educación para la Cultura, Dirección de Cultura, Archivo Histórico de Envigado. Envigado, Colombia

SANTOS Vecino, Gustavo (2017). Las practicas funerarias prehispánicas de la región central de Antioquia. En Catálogo región andina: Los rostros de Antioquia. Universidad de Antioquia Vicerrectoría de extensión Museo Universitario.

SANTOS Vecino, Gustavo y OTERO de Santos, Helda (1996). El Volador: Una Ventana al Pasado del Valle de Aburrá. Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas CISH, Universidad de Antioquia, Medellín.

SANTOS Vecino, Gustavo; MONSALVE Marín, Carlos y CORREA Salas, Luz Victoria (2015). Alteration of tropical forest vegetation from the Pleistocene e Holocene transition and plant cultivation from the end of early Holocene through middle Holocene in Northwest Colombia. En Quaternary International. Elsevier Ltd and INQUA Número xxx páginas 1-15.

SCHIFFER, Michael (1991) Procesos de formación del registro arqueológico. En Boletín de Antropología Americana, No. 23 (julio 1991), pp. 39-45 Publicado por el instituto panamericano de geografía e historia.



SHENNAN, Stephen (1992). *Arqueología Cuantitativa*. Traducción al castellano por Juan Antonio Barcelo. Editorial Crítica. Barcelona.

SIPAH (2015). *Reconocimiento y Prospección Arqueológica Proyecto Urbanístico Arrecifes de Suramérica, Itagüí, Antioquia* Corporación SIPAH, Constructora y Promotora urbanística S.A. Itagüí

URIBE Ángel, Miguel (1885). *Compendio de geografía del departamento de Antioquia en la República de Colombia*. Imprenta republicana. Medellín

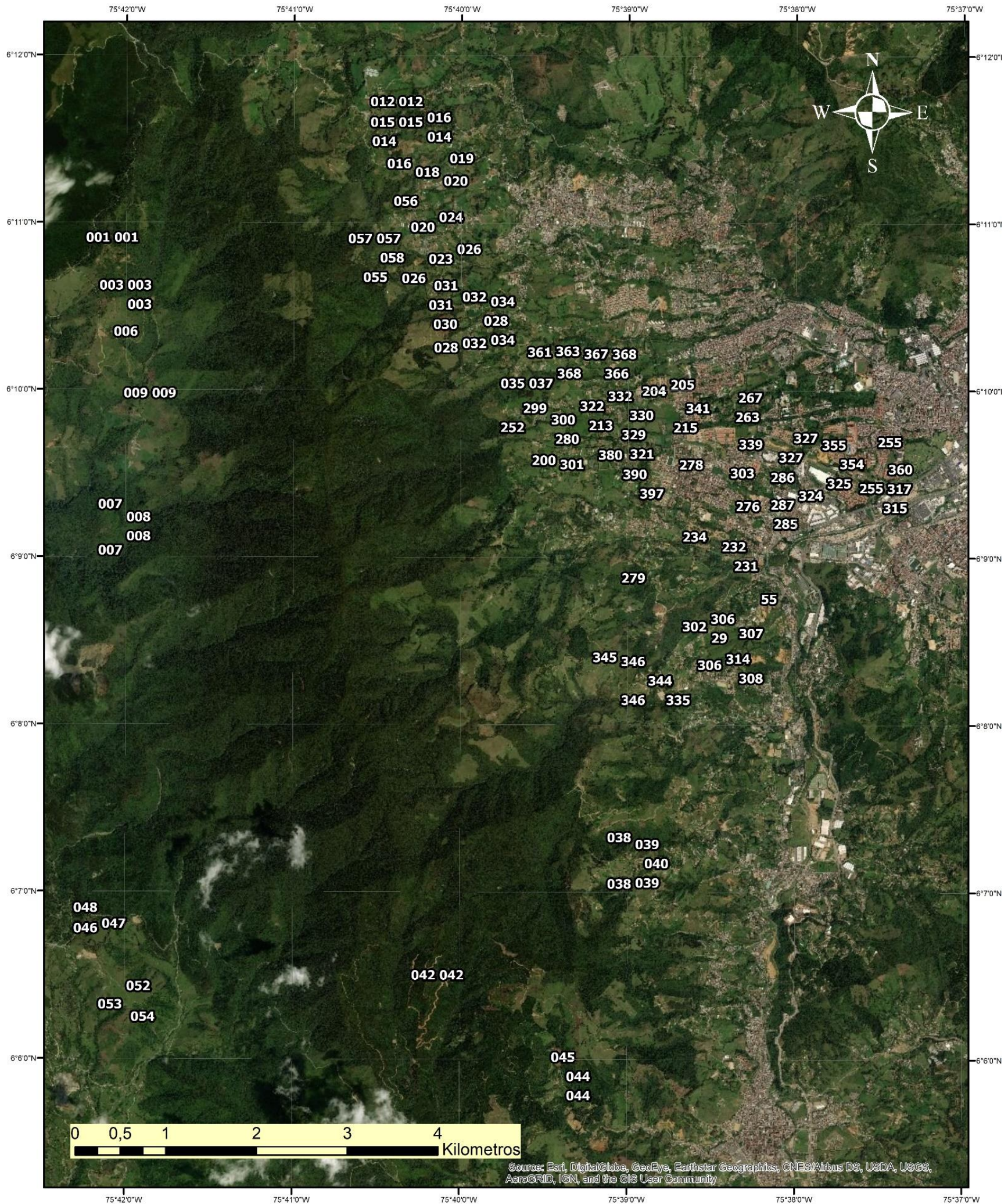
VÉLEZ, Norberto y BOTERO, Sofía (2000). *La búsqueda del Valle de Arví y descubrimientos de los Valles de Aburrá y Rionegro por el capitán Jorge Robledo*. Segunda edición. Corantioquia. Medellín.

WHEATLEY David y GILLINGS Mark (2002). *Spatial technology and archaeology. The archaeological application of GIS*. Taylor y Francis group NY

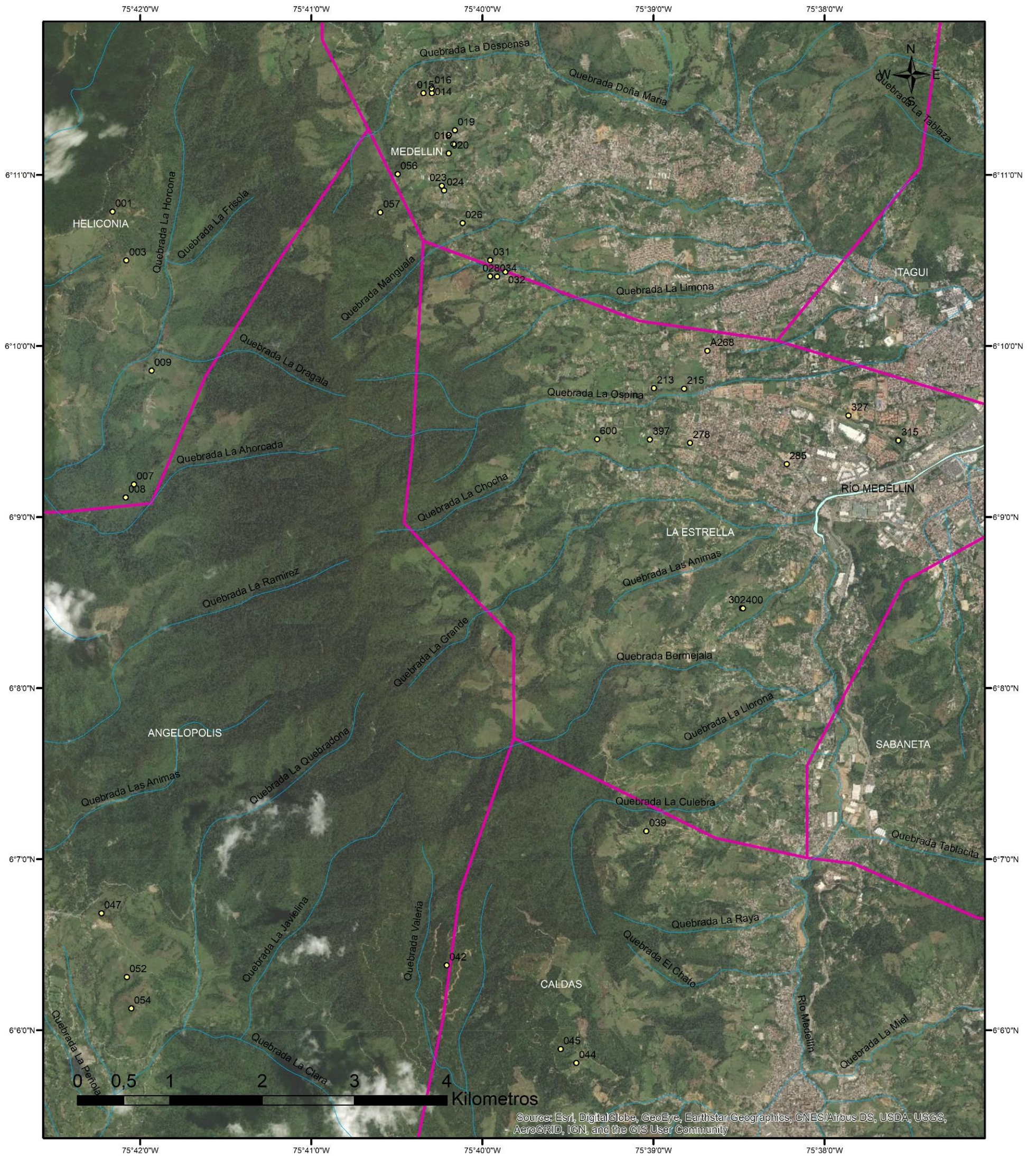
ZARAMA Ruales, Hugo (2010). *Casas para los muertos/Tumbas para los vivos: Hacia una aproximación de las dinámicas y cambios funerarios de los grupos prehispánicos en el Valle de Aburrá*. Tesis para optar al título de antropólogo. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas Departamento de Antropología. Universidad de Antioquia. Medellín.

# ANEXOS

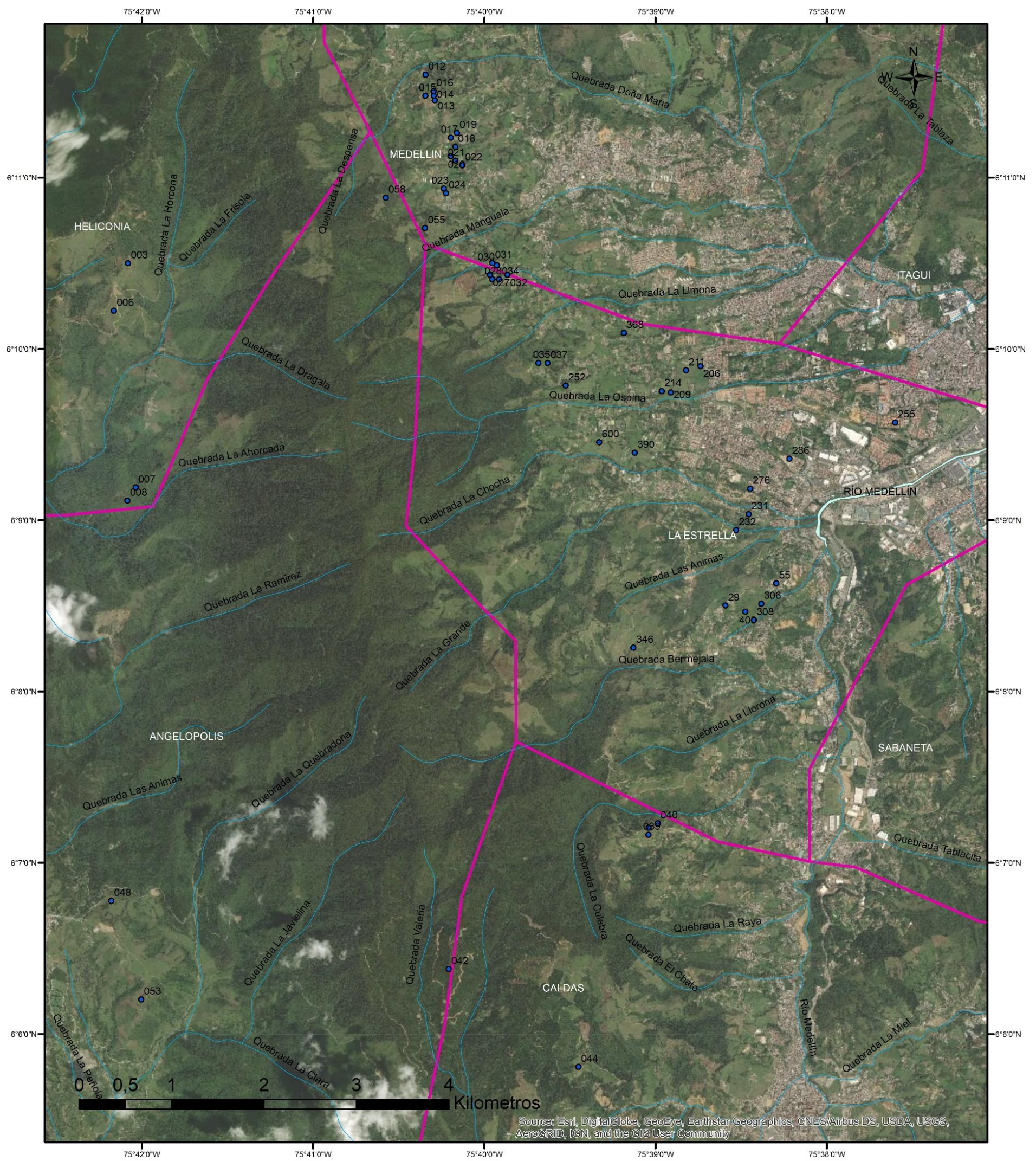
ANEXO 1. Ampliación figura 1 Mapa general con puntos muestreado



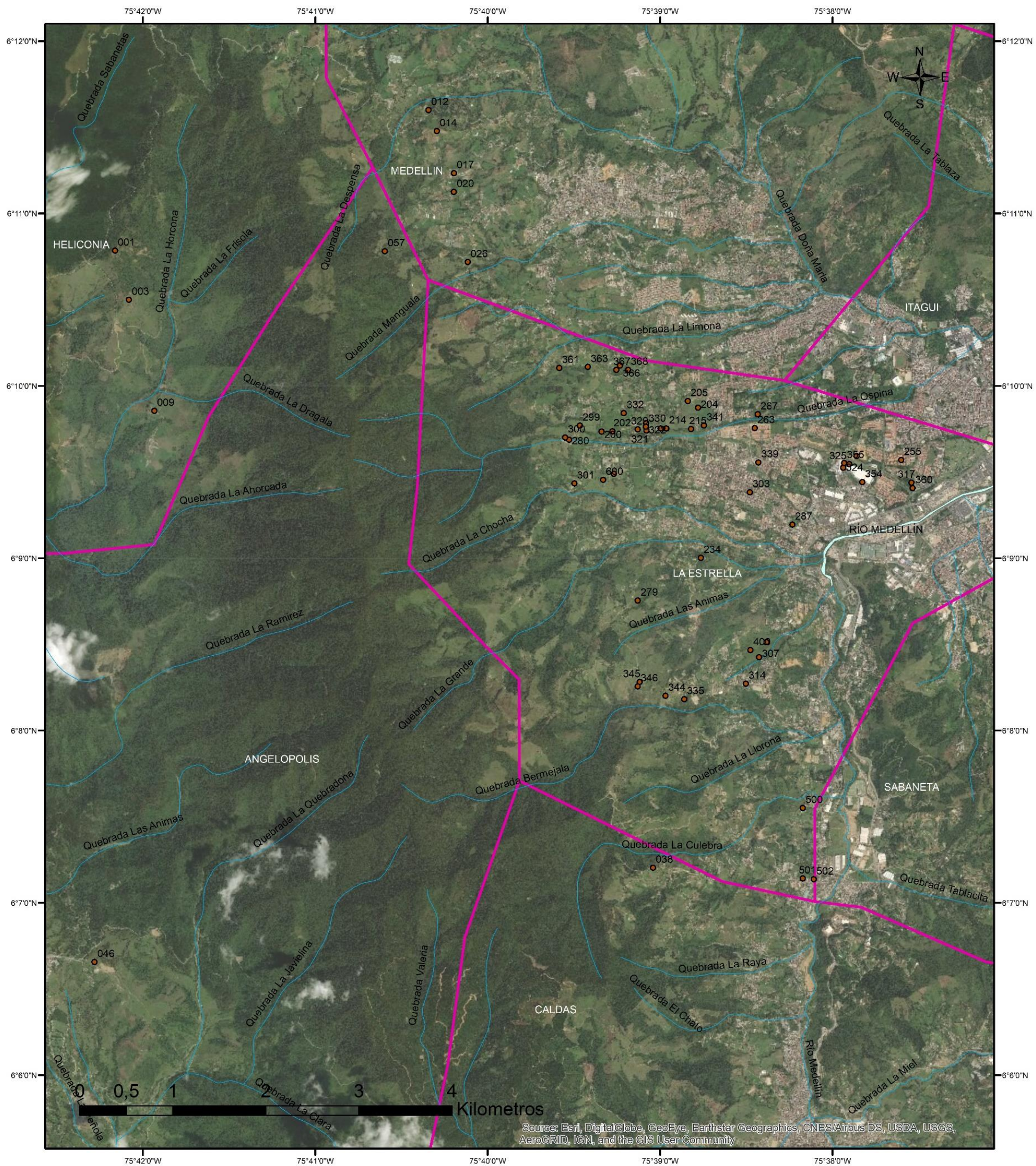
Anexo 2. Ampliación Mapa Sitios asociados estilo Ferrería



Anexo 3. Ampliación Figura 7 Mapa Sitios Asociados Estilo Pueblo Viejo



Anexo 4. Ampliación Figura 8 Mapa sitios asociados estilo Tardío



Anexo 5 Ampliación figura 9. Mapa de sitios asociado a la pendiente

