UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1803

Reconocimiento arqueológico del municipio de San Carlos, Antioquia y sus municipios vecinos

Maria Camila Gómez Moreno

Trabajo de grado presentado para optar al título de Antropóloga

Asesor

Wilson Escobar Rivera, Magíster (MSc) en Antropología

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Antropología

Medellín, Antioquia, Colombia

2025

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
1803

Cita	(Gómez Moreno, 2025)
Referencia **Estilo APA 7 (2020)**	Gómez Moreno, M. C. (2025). *Reconocimiento arqueológico del municipio de San Carlos, Antioquia y sus municipios vecinos* [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

Repositorio Institucional: http://bibliotecadigital.udea.edu.co

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi mamá, la mujer más valiente, perseverante e importante de mi vida, por su amor incondicional e inmenso y su compañía constante.

A mi papá, el hombre más fuerte y persistente, por su respaldo y confianza en este proceso.

Y a los dos grandes amores de mi vida y mi razón de vivir: mis perritas, Lupe, que me acompaña desde el cielo, y Miel, mi pedacito de cielo en la tierra, que con su amor me curaron el alma.

Agradecimientos

A quienes caminaron junto a mí en este sendero.

Laura y Evelyn, por su presencia y acompañamiento en mi vida.

Santiago, por su amor, apoyo y paciencia.

A mis amigos: Xime, David, Vale, Brenda, Diego, Raúl, y Sthefa en la distancia.

Y a mi mentor y guía, el profe Wilson.

Tabla de Contenido

Resumen....7

Abstract....8

Introducción....9

1. Planteamiento del problema....10

1.1 Antecedentes....11

1.2 Hallazgos....16

2. Justificación....36

3. Objetivos....38

3.1. Objetivo general....38

3.2. Objetivos específicos....38

4. Marco teórico....39

5. Metodología....45

5.1. Revisión documental....45

5.2. Análisis de los contextos....45

5.3. Relacionamiento espacial....46

6. Resultados....48

6.1. Mapa de pendientes....53

6.2. Mapa de calor....55

6.3. Análisis del vecino próximo....56

6.4. Buffers....59

7. Discusión....60

8. Conclusiones....64

Referencias....66

Lista de tablas

Tabla 1 Hallazgos municipio de San Carlos 17

Tabla 2 Hallazgos municipio de San Luis 22

Tabla 3 Hallazgos municipio de Granada 26

Tabla 4 Hallazgos municipio de Cocorná 30

Tabla 5 Coordenadas UTM zone 18N de los hallazgos 49

Tabla 8 Resultados del cálculo por municipio del vecino próximo 57

Lista de figuras

Figura 1 Cerro 1. Vasija hallada en el sondeo 2 aledaño a la cuadrícula A de la excavación trinchera 18

Figura 2 Detalle de la estructura funeraria hallada durante el monitoreo 19

Figura 3 Cerro 1. Vasija 19

Figura 4 Bordes. Calderas grupo 1 20

Figura 5 Mano de moler 20

Figura 6 Abrigo El Búho. Detalle del petroglifo. Foto: LGLB - 2019 23

Figura 7 Caverna El Tigre. Pictografía, LGLB, 2019 24

Figura 8 Abrigo Caritas 25

Figura 9 Material arqueológico recuperado en Yacimiento 3. Relación vertical de recuperación 28

Figura 10 Cerámica Complejo El Bosque, Cocorná 31

Figura 11 Cerámica Complejo El Oro, Cocorná 32

Figura 12 Cerámica Complejo Butantán, Cocorná 32

Figura 13 Deformador de cráneo, Cocorná 33

Figura 14 Cronología absoluta de evidencias halladas (cerámica y líticos) 34

Figura 15 Cronología relativa de la cerámica hallada 35

Figura 16 Ubicación del área de estudio 48

Figura 17 Mapa de pendientes del área de estudio 54

Figura 18 Mapa de calor 55

Figura 19 Comparación del índice de vecino cercano 58

Resumen

El objetivo principal de esta investigación se enmarca en la exploración, análisis y documentación del potencial arqueológico de San Carlos y sus municipios vecinos, y desde esto identificar patrones de asentamientos a través del análisis espacial se dispuso de herramientas SIG, teniendo como fuente principal documentación secundaria de los municipios vecinos de San Luis, Granada y Cocorná. Para llevar a cabo este tipo de análisis, se emplearon recursos cartográficos como la creación de un mapa de pendientes y un mapa de calor, con el fin de realizar comparaciones geográficas y ambientales de los yacimientos, además de análisis de cálculo como el vecino más próximo y buffers, para determinar el tipo de distribución de los sitios y la cercanía a áreas de captación de recursos hídricos. Como resultado, se pudo inferir un posible patrón de asentamientos en esta parte de la región Oriente, y que, probablemente, se repiten en el municipio de San Carlos, como la preferencia en la elección por zonas de pendientes altamente inclinadas, el asentarse acerca de quebradas y una distribución agrupada de los yacimientos, lo que sugiere que hay una toma de decisiones sesgadas tanto por factores ambientales como de organización social y de ocupación en el área. Aun cuando es evidente una generalización de patrones, hay que tener presente el margen de error existente debido a la falta de información arqueológica del municipio de San Carlos, y el enfoque principal de la bibliografía consultada que, en su mayoría, fueron Proyectos de Arqueología Preventiva.

Palabras clave: arqueología, análisis espacial, patrones de distribución, zonas de ocupación, SIG.

Abstract

The main objective of this research is to explore, analyze, and document the archaeological potential of San Carlos and its neighboring municipalities, and from this, identify settlement patterns through spatial analysis using GIS tools, with secondary documentation from the neighboring municipalities of San Luis, Granada, and Cocorná as the main source. To carry out this type of analysis, cartographic resources were used, such as the creation of a slope map and a heat map, in order to make geographical and environmental comparisons of the sites, as well as calculation analyses such as nearest neighbor and buffers, to determine the type of distribution of the sites and their proximity to water resource catchment areas. As a result, it was possible to infer a possible settlement pattern in this part of the eastern region, which is likely to be repeated in the municipality of San Carlos, such as a preference for highly sloped areas settling near ravines, and a clustered distribution of sites, suggesting that decision-making is biased by environmental factors as well as social organization and occupation in the area. Even though a generalization of patterns is evident, it is important to bear in mind the margin of error that exists due to the lack of archaeological information on the municipality of San Carlos and the main focus of the bibliography consulted, which consisted mainly of preventive archaeology projects.

*Keywords***:** archeology, spatial analysis, distribution patterns, occupation zones, GIS.

Introducción

La falta de información arqueológica sobre el municipio de San Carlos y sus municipios vecinos supone un vacío académico que limita el conocimiento e interpretación de un territorio como explorado, y que impide la interpretación de un paisaje que se encuentra cargado de historia y vestigios culturales. En el oriente del departamento de Antioquia, se ubica este municipio que limita con los municipios de San Luis, Granada y Cocorná, y los cuales fueron la principal fuente de información para el desarrollo de esta investigación, puesto que no fue posible hallar fuentes primarias acerca del municipio de interés.

Por lo cual, surge la necesidad de llevar a cabo un estudio de análisis espacial que posibilite el reconocer e identificar zonas con potencial arqueológico a través del uso de herramientas SIG. Es así como se desarrolla una investigación bibliográfica, y debido a la falta de intervenciones como excavaciones o prospecciones, resulta factible y más adecuado, recurrir a proyectos que se hubiesen desarrollado en áreas cercanas, aun cuando la mayoría de la documentación disponible no brinde un análisis profundo ni establezcan relaciones regionales que incluyan a San Carlos.

La metodología estuvo dividida en tres etapas: revisión documental y búsqueda de bibliográfica con el propósito de realizar una contextualización de los antecedentes regionales, una segunda etapa fue al analizar los contextos que permitieran ampliar la visión y conocimiento de las ocupaciones pasadas que tuvieron lugar en el municipio de San Carlos, y, por último, el relacionamiento espacial de los resultados obtenidos una vez fueron implementados los Sistemas de Información Geográfica. Con este marco metodológico se esperaba cumplir con el principal objetivo de explorar, mediante recursos cartográficos, el potencial arqueológico del municipio para sugerir la presencia o ausencia de posibles zonas con material cultural.

Con el trabajo realizado, se espera servir como punto de partida para futuras investigaciones que se interesen por indagar en el potencial, ya que se brinda información espacial en la que se unifican variables que orientan a inferir posibles patrones de asentamientos y distribución social en la región, presentando mapas que facilitan interpretar el registro recolectado de los municipios vecinos.

1. Planteamiento del problema

San Carlos, además de San Luis, Granada y Cocorná, es uno de los pocos municipios del oriente antioqueño en los que la información arqueológica sobre el territorio es muy limitada, debido a la carencia de investigaciones con este enfoque que permitan conocer y generar hipótesis acerca de las sociedades del pasado que allí se establecieron, impidiendo la interpretación del paisaje y silenciando los procesos históricos que se desarrollaron en el área. La relevancia de esta investigación reside en la necesidad de cubrir el vacío académico e investigativo existente en esta área, por lo que se busca suplir la falta de conocimiento acerca del uso del territorio dado por sociedades pasadas y la interacción que tuvieron con su entorno natural, para así comprender el tipo de relaciones que se establecieron a partir de los elementos ambientales y los sitios de ocupación. Es así como además de generar un conocimiento académico, se forma una base para el reconocimiento, gestión y protección de un patrimonio cultural que no ha sido tenido en cuenta.

Los trabajos que se han realizado en el municipio han sido desarrollados en la línea de la Arqueología Preventiva, por lo cual, no existe un interés más profundo por investigar el gran potencial arqueológico que puede haber en otras zonas, dejando una ausencia de registros que permitan la gestión y protección del patrimonio que puede estar en riesgo por la destrucción de sitios arqueológicos debido a las obras de construcción, transformando el entorno e impidiendo una correcta lectura del paisaje. Al ser un territorio con una amplia oferta de recursos naturales, podría suponer una gran probabilidad de haber sido habitada en épocas prehispánicas. Es así como se genera la necesidad de exploración empleando el análisis espacial como herramienta fundamental para la documentación de posibles patrones de asentamiento mediante el establecimiento de asociaciones entre la adaptación e interacción con el entorno para esbozar un potencial panorama de las dinámicas culturales que se llevaron a cabo, y cómo éstas rigieron la organización social, la distribución espacial y captación de recursos, fundamentada en la Arqueología Espacial utilizando herramientas de procesamiento de información espacial.

Ante esto, se plantea una metodología que permita visualizar, explorar y analizar el área de estudio con la información arqueológica recolectada de San Carlos y sus municipios vecinos, por ello se recurre a herramientas cartográficas (mapa de densidad y mapa de calor) para localizar las zonas con material arqueológico, y análisis de cálculo (vecino próximo y buffers) para

conocer posibles variables ambientales condicionantes en la elección de lugares de asentamiento y aprovisionamiento, los cuales brindan información cuantitativa y comparativa para evaluar estimar patrones de asentamiento y factores influyentes en estos. Por ende, la aplicación de este marco metodológico amplía el panorama hacia la interpretación de nuevos elementos y dinámicas del uso del paisaje para entender los patrones de ocupación, movilidad y relación entre las comunidades del pasado.

1.1 Antecedentes

Aunque son muy pocas las investigaciones que se han hecho en los municipios de San Carlos, San Luis, Granada y Cocorná, la mayoría han sido Proyectos de Arqueología Preventiva (PAP), sí se han realizado investigaciones con otro enfoque en la región del oriente antioqueño, que han permitido establecer un marco de referencia en cuanto al posible potencial arqueológico que puede hallarse en el municipio. Es por esto por lo que se recurre a la revisión bibliográfica de estudios regionales, principalmente enfocados en el altiplano del oriente de Antioquia, la cuenca del río Cocorná y el Magdalena Medio, que amplíen el panorama para formular hipótesis en cuanto a patrones de asentamiento, dinámicas culturales y de subsistencia.

Según los resultados de las investigaciones llevadas a cabo en estas áreas, las ocupaciones que se dieron están divididas en tres periodos planteados por Cardona (2015): el Periodo Precerámico, el Periodo Cerámico Temprano y el Periodo Cerámico Prehispánico Tardío. Cada uno de ellos cuenta con evidencias que, de acuerdo con las dataciones realizadas, coinciden con un orden cronológico que justifica los estilos cerámicos hallados, ya que presentan cambios, pero, en su mayoría, relacionados a los periodos anteriores permitiendo conocer información acerca de las ocupaciones tempranas y de sus prácticas culturales.

En el Periodo Precerámico, se ubican aquellas evidencias de artefactos líticos que ofrecen fechas entre 10.000 y 5.000 años a.P., principalmente asociadas ocupaciones tempranas en la cuenca del río Porce, halladas en varios yacimientos ubicados en diferentes lugares, que fueron denominados como sitios residenciales, en donde la mayor parte de los líticos encontrados corresponden a hachas/azadas, además de cantos rodados, placas y manos de moler, los cuales cumplían como función principal, el triturar platas y materias primas blandas. Las hachas, como lo describe Cardona (2015), presentan un proceso de lascado por percusión directa que requiere el

un proceso de “la reducción de los nódulos (cantos alargados), la reducción de una de las caras de objeto (reducción unifacial), y en muy pocos casos, la reducción de ambas caras del objeto (reducción bifacial)” (p. 63). A partir de los anterior, se han vinculado los artefactos líticos con sociedades que hacían uso de los recursos vegetales que se encontraban en los bosques andinos tropicales, en donde residían durante un largo periodo de tiempo, en el que, para su subsistencia, recurrían al aprovechamiento de los recursos minerales y el consumo de plantas, silvestres y domesticadas (Cardona, 2015).

Asimismo, de acuerdo con Álvarez (2017), este tipo de artefactos líticos, especialmente las hachas, han sido halladas en asentamientos de tierras altas de la Cordillera Central, que fueron empleadas para remoción y preparación de los suelos para sembrar y desenterrar tubérculos, y que pertenecen a sociedades de recolectores-cazadores, también nombrados “forrajeros”, con una cronología desde los 10.000 años y 4.000 años a.P. La talla de estos líticos coincide con los que se asocian a la cuenca del río Porce, por percusión directa. De igual forma, se encontraron “cantos rodados con bordes desgastados, desechos de talla como son las lascas y los núcleos tanto activos como agotados, cantos rodados con desconchamiento, cantos rodados fracturados producto de la sobreexposición térmica” (Álvarez, 2017, p. 14). Su organización estaba basada en bandas de grupos pequeños, que desarrollaron, en un nivel muy bajo, el uso de la agricultura para su alimentación, además del consumo de mamíferos cazados, junto con la recolección de frutas y semillas.

En el Periodo Cerámico Temprano, Cardona (2015) manifiesta que allí se ubican aquellas primeras evidencias de producción alfarera, en este caso, se hallaron piezas de cerámica en el altiplano oriental antioqueño, específicamente en Marinilla, y que son asociados al tipo de La Cancana, que fueron empleadas con fines sociales y simbólicos, con características similares a estas, también se ha encontrado cerámica en la cuenca del río Porce, con una cronología que data entre el 2.900 y 5.500 a.P. Este tipo de cerámica presenta las siguientes características decorativas, según Cardona (2015, p. 242):

> En cuanto a las formas, se han diferenciado los bordes invertidos de los correspondientes a cuencos subglobulares de boca restringida, los bordes rectos directos de cuencos hemisféricos y los bordes muy evertidos con labios biselados o adelgazados de platos y tapas.

En el Magdalena Medio, en la cuenca del río La Miel, también se han realizado hallazgos que datan en un periodo temprano, pero asociado al complejo El Oro con cronologías de 3.440 años a.P. según Piazzini y López (2004) (como se citó en Cardona, 2015), y que muestran características contrarias a La Cancana. El complejo El Oro, ha sido asociado al surgimiento anterior de la cerámica Colorados y Butantán, y destaca por una fuerte presencia de urnas funerarias atípicas, grandes y pesadas, además de vasijas que superficialmente presentan rasgos, a continuación, definido por Castaño (1992) (como se citó en Cardona, 2015):

> […] borde en forma de u, con bordes sublabiales aplanados y profusamente decorados con diseños lineales incisos, y con bordes punteados con diseños de arcos dobles. […] las paredes son cóncavas y rematas en un ángulo basal pronunciado que soporta una base ligeramente subglobular tripoide o tetrápode (p. 72).

Adicional a la cerámica, se conoce información acerca de la distribución espacial del complejo El Oro, pues, se observó que las laderas fueron acondicionadas, aplanándolas o ampliándolas, para mejorar la superficie, además, el patrón de asentamiento muestra una distribución dispersa que podrían evidenciar la constitución de unidades políticas independientes (Cardona, 2015).

Con relación a este periodo, autores plantean la idea de asentamientos en las tierras altas de la Cordillera Central, que implementaron al mismo tiempo la agricultura y la alfarería, hace aproximadamente 3.000 años. Esto implicó que las sociedades ampliaran de forma progresiva su conocimiento y domesticación de los bosques de montaña, dando inicio también a cambios culturales que generaron incremento económico y un mayor dominio de los medios e instrumentos de producción, que motivaron al intercambio con otros grupos, suscitando nuevas relaciones sociales y el incremento demográfico; con la implementación de estas prácticas, también surgen las jerarquías y posteriormente, los cacicazgos. Por el crecimiento poblacional que se generó, se inicia una expansión territorial que posibilitó la elaboración de estilos alfareros diversos que conformaron nuevos complejos (Álvarez, 2017).

Finalmente, el Periodo Cerámico Prehispánico Tardío, las evidencias encontradas en el altiplano del oriente antioqueño y la cuenca del río Medellín-Porce, datan fechas entre el siglo II a.C. y el siglo XVI d.C. Las cerámicas halladas presentan diferencias en cuanto a la estética, por

lo que los arqueólogos han realizado una caracterización de cada estilo, dando como resultado los siguientes tipos cerámicos: Ferrería, Marrón Inciso y Tardío. Entre los siglos II a.C. y IX d.C. se ubican los estilos Ferrería y Marrón Inciso, los cuales han sido encontrados en gran cantidad en varios municipios cercanos a la cuenca del río Cocorná, además del Valle de Aburrá. Aún más cercano a esto, en el municipio de San Francisco, el estilo cerámico que domina las evidencias es el Marrón Inciso, con gran presencia de concentración y tamaño, en comparación a lo que se encontró de la cerámica Ferrería, por ello, en esta área se presupone que hubo jerarquías en cuanto a los asentamientos y su distribución, además de organizaciones sociales que se diferenciaban en lo político y económico. La cerámica Ferrería basaba sus patrones de asentamiento en distribuciones dispersas en tierras fértiles, y Santos (como lo citó Cardona, 2015) lo considera como propio de sociedades complejas y que se ubicaron en la cuenca del río Cauca y en las altiplanicies de la Cordillera Central, en los departamentos de Cauca, Risaralda, Quindío y Antioquia; pero teniendo variaciones estilísticas, principalmente en Antioquia. En cuanto a la cerámica Marrón Inciso, la distribución de sus asentamientos de daba en torno a los recursos mineros.

En referencia al estilo cerámico Tardío, Cardona (2015) asegura que está ubicado cronológicamente a partir del siglo IX d.C. hasta la llegada de los españoles en el siglo XVI, y se identifica principalmente en el altiplano oriental y en el Valle de Aburrá. Sus características son diferentes a los estilos anteriores en cuanto a formas, decoraciones y contextos funcionales, lo que sería indicador de nuevos poblamientos que manifiestan prácticas culturales distintas debido al contacto con los españoles, dando como resultado un estilo cerámico con mezclas de costumbres. Algunos de sus elementos permiten hacer una asociación con la cerámica hallada en la cuenca media del río Porce y que corresponden a la misma cronología, la cual es denominada como Picardía, y podría estar relacionada, además, con el complejo del Magdalena Medio.

Para la cuenca del río La Miel, el periodo Cerámico Prehispánico Tardío corresponde a la cerámica asociada a la Butantán, con fecha de entre el 700 y el 1.200 d.C., y a la cerámica El Bosque, ubicada cronológicamente entre el 1.200 y el 1.550 d.C. de acuerdo con Piazzini y López (2004) (como lo citó Cardona, 2015). La primera, la detallan de la siguiente manera:

> […] paredes finas, con contenidos de mica como desgrasante, las ficies son bien acabadas, observándose decoración incisa esgrafiada sobre engobe rojo, conformando motivos

> semicirculares o romboidales que representan espirales, así como remates e impresiones digitales visibles en la parte externa de los bordes, que a diferencia del complejo más tardío son reforzados, engrosados o biselados. (p. 72)

El complejo El Bosque, se ubica en la fase prehispánica más tardía de la cuenca del río La Miel, y como las describen Piazzini y López (2004) (como se citó en Cardona, 2015), fueron elaboradas con las siguientes características:

> […] acabado más burdo de las superficies, y por tener mayor presencia de paredes gruesas y desgrasantes gruesos de cuarzo, mica y feldespato. Los bordes son directos, de perfil sencillo o adelgazado, y de labio plano y reforzado. […] las piezas casi siempre presentan corrugado (rollos sin alisar), específicamente en la unión entre el borde y el cuello. […] el engobe es muy escaso y abundan las incisiones profundas o intermitentes, que conforman motivos romboidales. (p.78)

Rodríguez (2007) (como se citó en Álvarez, 2017) desde un enfoque evolucionista, determina un orden cronológico e instaura un proceso lineal de desarrollo en cuanto a la complejidad social, y establece la división del periodo alfarero en tres etapas: Periodo Formativo, que corresponde a ocupaciones entre el año 1.500 a.C. y el año 1 d.C., en los que aparece la agricultura provocando un sedentarismo que propició un aumento poblacional, que da lugar a la organización social bajo el dominio de caciques, además de la legitimización de religiones; Periodo Clásico, se produjo en el año 1 d.C. y 600 años d.C., en esta etapa, las sociedades alcanzan un mayor nivel de desarrollo tecnológico, que sería aplicado a las prácticas agrícolas lo que les permitiría un mejor manejo del tiempo para la implementación de nuevas actividades, como las artesanías; por último, el Periodo Final, tuvo lugar entre el año 600 d.C. y la llegada de los españoles, en donde las sociedades nativas migraron debido a las amenazas de este suceso, causando cambios culturales que se evidenciaron en los sitios arqueológicos.

En San Luis, municipio que limita al sureste con San Carlos, se extiende un paisaje kárstico que se origina desde la Cordillera Central de los Andes y que sigue su recorrido por las cuencas hidrográficas del río Samaná Norte, Samaná Sur y Río Claro, denominado como “karst tropical” por la formación de una geomorfología particular debido a la erosión del agua sobre

mármoles y caliza cristalizadas, generando colinas en las que se hallan cavernas con una singular vegetación. Es en la cuenca de Río Claro donde se encuentra la mayor aglomeración de afloramientos rocosos como cuevas, cavernas y acuíferos subterráneos que, además, cuentan con una flora y fauna endémica las cuales contribuyen a la generación de oxígeno y agua en el piedemonte cordillerano.

Debido a las formaciones endorkársticas, se han logrado identificar evidencias arqueológicas en lugares subterráneos encontrando principalmente arte rupestre como petroglifos y pictografías, además de fragmentos de cerámica asociadas a los complejos El Oro, Butantán y marrón Inciso. Este tipo de paisaje supone un gran condicionante para la visibilidad y protección del material arqueológico, sirviendo como refugio y reduciendo la presencia de estos en la superficie, por lo que queda como precedente para la evaluación de paisajes similares, asimismo, puede contribuir a la compresión de la dinámica regional de asentamientos y al vacío investigativo arqueológico en el territorio (López Bonilla, 2020).

1.2 Hallazgos

Los hallazgos que se han encontrado en diferentes zonas del municipio de San Carlos han permitido realizar análisis en los que se ha concluido que, por las características del paisaje, la concentración de asentamientos era baja, como se relata en los antecedentes del Proyecto hidroeléctrico La Chorrera de Puerto Rico, San Carlos-Antioquia (2012), aun así, estos eran ubicados en las cimas de las colinas, como lo muestran dos yacimientos ubicados en la vereda Santa Bárbara, que se trataba de una colina erosional y un hombro de colina, en la primera, fueron halladas depresiones erosivas de forma circular junto con un fragmento de metate y fragmentos cerámicos, además, “un piso de roca fragmentada” (Tabares & Restrepo, 2012, p. 30), lo que podría dar lugar para suponer que este fue adaptado para una habitación, que fue registrada en el proyecto de Arqueología de Rescate de Mejía y Montoya (1994) (como se citó en Tabares y Restrepo, 2012) en la colina del yacimiento 2, una zona plana donde en uno de sus costados, fueron registrados vestigios materiales que podrían formar parte de un basurero prehispánico, lo que impulsó a llevar a cabo excavaciones en las que se recuperó material cerámico y lítico.

Otros dos yacimientos que fueron encontrados durante esta investigación se ubicaron en la vereda Dinamarca, uno de ellos, también ubicado en una colina, se trataba de un cementerio

prehispánico en donde se recuperaron fragmentos de cerámica prehispánica y se reconocieron huellas de guaquería. En el último yacimiento, en un plano coluvial ligeramente inclinado, se localizó "un piso de ocupación entre 15 y 17 cm de profundidad del que hacen parte fragmentos cerámicos y carbón" (Tabares & Restrepo, 2012, p. 30), asimismo, se pudo identificar un camino prehispánico muy cerca de este yacimiento, el cual medía 2 m de ancho y 0,50 m de profundidad, y que iba en dirección este-oeste.

Durante el Proyecto de Recuperación Central Hidroeléctrica Calderas (2005), se realizaron labores de excavación en 3 cerros ubicados en diferentes veredas del municipio de San Carlos, dos de ellos presentaron mayor evidencia de material cultural. En el cerro 1, casa de máquinas, localizado en la vereda Arenosas fue posible recuperar líticos, semillas, carbón y 183 fragmentos cerámicos asociados al complejo Calderas, además de una vasija. En el segundo yacimiento el cerro 2, El Tropezón, situado en la vereda Palmichal, se realizó la recopilación de 660 fragmentos cerámicos, que también se asociaron al complejo Calderas y al complejo Ferrería, y líticos, mientras que en el cerro 3, se halló la mayor cantidad y variedad de material cultural, entre ellos "dos fragmentos de hachas de piedras, un fragmento de cincel, un fragmento de metate, un fragmento de un volante de huso en piedra y abundantes fragmentos de vasijas de barro" (Servicios Ambientales y Geográficos S.A. [SAG], 2005, p. 55), además, se pudo recolectar información acerca de una estructura funeraria. Algunos de los fragmentos cerámicos que se recuperaron en este sitio, se clasificaron como pertenecientes al complejo cerámico Ferrería por las características que evidencian tener, es por ello por lo que, es viable hacer una asociación entre las cerámicas Ferrería y Marrón Inciso, al haber coexistido durante los primeros siglos después de Cristo (SAG, 2005).

Tabla 1
Hallazgos municipio de San Carlos

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
Cima redondeada		Yacimiento 1, vereda Santa Bárbara	Un fragmento de metate Cerámica Piso de roca fragmentada	No identificada
Cima plana		Yacimiento 2, vereda Santa Bárbara	Basurero prehispánico Cerámica	No identificada

			Líticos	
Cima de una colina		Yacimiento 3, vereda Dinamarca	Cementerio prehispánico Cerámica	No identificada
Plano coluvial		Yacimiento 4, vereda Dinamarca	Piso de ocupación Cerámica Carbón Camino prehispánico	No identificada
Cerro	Limpieza de perfiles, excavación, pozos de sondeo y monitoreos	Yacimiento Cerro 1, Casa Máquinas, vereda Arenosas	183 fragmentos de cerámica Líticos Vasijas	Complejo Calderas
Cuchilla alargada	Limpieza de perfiles, excavación, pozos de sondeo y monitoreos	Yacimiento Cerro 2, El Tropezón, vereda Palmichal	660 fragmentos de cerámica Líticos	Ferrería Complejo Calderas
Terraza	Limpieza de perfiles, excavación, pozos de sondeo y monitoreos	Yacimiento Cerro 3, El Chocó, vereda El Chocó	1434 fragmentos de cerámica Líticos Estructura funeraria	Ferrería Marrón Inciso Complejo Calderas

Figura 1

Cerro 1. Vasija hallada en el sondeo 2 aledaño a la cuadrícula A de la excavación trinchera



Nota. Fuente SAG, (2005).

Figura 2

Detalle de la estructura funeraria hallada durante el monitoreo



Nota. Fuente SAG, (2005).

Figura 3

Cerro 1. Vasija



Nota. Fuente SAG, (2005).

Figura 4
Bordes. Calderas grupo 1



Nota. Fuente SAG, (2005).

Figura 5
Mano de moler



Nota. Fuente Tabares & Restrepo, (2012).

En el municipio de Puerto Nare, durante el proyecto Termoeléctrico La Sierra, se logró identificar en La Coquera, un sitio arqueológico donde se realizaron excavaciones y se hallaron restos óseos, material lítico y cerámico, semillas de palma y maíz que, según su datación, pertenecen aproximadamente al año 715 A.P., a estos hallazgos es posible relacionar su origen a los complejos cerámicos Colorados, Butantán y Carare que estuvieron presentes en el Magdalena Medio (SAG, 2005). En el Programa de Arqueología de Rescate. Línea de Interconexión a 230 kv San Carlos-Comuneros (1994), durante la excavación de las torres, cerca de la torre 46 "ubicado en una terraza de piedemonte, la cual constituye la última altura desde la Cordillera Central, que encajona al río Nare" (López Castaño et al., 1994, p. 55), se localizó un sitio en el cual, mediante una prospección, se encontraron fragmentos de líticos como puntas de proyectil, raspadores, choppers y lascas. Enfatizan en la importancia del contexto de los materiales hallados, puesto que, en terrazas similares a esta, se ha provocado un daño irreparable causado por la minería, es por ello por lo que este sitio se presenta como un referente para posibles interpretaciones futuras de material cultural que pueda ser recuperado cerca a otras torres.

En el municipio de San Luis, en el año 1999 se reportan las primeras evidencias de ocupaciones humanas en cuevas observadas desde el cañón del Río Claro, entre estos sitios está la caverna La Gruta; en el 2005, durante un diagnóstico para la conservación y uso sostenible, se llevó a cabo una nueva visita a esta caverna, a cargo del geólogo Fernando Montoya, donde se identificó arte rupestre y depósitos materiales, además, se reportó una nueva caverna, El Caimán, con evidencia cultural. Años más tardes, se conceden licencias mineras, por lo cual es necesario la Arqueología Preventiva, mediante las cuales fueron muy pocos los hallazgos que se declararon y que fueron representativos para el municipio (López Bonilla, 2020).

Para el año 2009 se lleva a cabo el Proyecto Hidroeléctrico San Miguel (SAG), el cual realiza intervenciones de arqueología preventiva en los municipios de San Luis y Cocorná, en donde se logra recolectar una cantidad significativa de material arqueológico, mediante prospección y pozos de sondeo. En la vereda El Pescado en el municipio de San Luis, se localizaron 10 yacimientos: 5, 9, 10, 11, 12 y 13 los cuales fueron ubicados principalmente en terrazas aluviales altas (amplias y alargadas), mientras los yacimientos 14, 15, 16, 17 y 18 estaban ubicados en cimas de cuchillas altas (planas o estrechas). En estos sitios fue posible recuperar fragmentos cerámicos de los complejos El Oro, Butantán y Tardía, así como hubo

fragmentos que no pudieron ser asociados a un complejo cultural (**Tabla 2**). Mientras los líticos hallados se clasificaron entre lascas, manos de moler, percutores, entre otros.

En el trabajo de Maestría realizado por Luis Guillermo López (2020), se reconocieron y recopilaron sitios con evidencias en el paisaje kárstico, donde se ha registrado la mayoría de su patrimonio arqueológico, allí se han encontrado, a lo largo de esta formación rocosa, diversas evidencias prehispánicas de diferentes periodos. En cuanto a abrigos, están Las Dantas 1, Las Dantas 2, La Hermosa 1, El Manantial, El Búho, en algunos de ellos se ha recuperado elementos líticos, material cerámico datado al periodo cerámico el complejo El Oro y al complejo Butantán; también se ha identificado arte rupestre de figuras antropomorfas, una de ellas siendo la única de la región en ser realizada con pintura roja, y varios de los abrigos fueron clasificados como campamentos para la caza y pesca.

Con respecto a las cavernas, se identificaron El Caimán, La Gruta y El Tigre, en todas se hallaron representaciones rupestres de figuras antropomorfas, zoomorfas y geométricas, algunos de ellos se han visto afectados por rayones y pinturas contemporáneas, además de restos cerámicos correspondientes al complejo El Oro y al Marrón Inciso. Finalmente, se registran cuatro cuevas, Erley, La Pluma, Grande y El Buitre, en ellas se halló poco material arqueológico siendo esta cerámica como cuencos, bandejas y vasijas para uso ritual (López, 2020).

Tabla 2
Hallazgos municipio de San Luis

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
Abrigo rocoso		El Búho, corregimiento El Prodigio	Petroglifo (Representación antropomorfa o zoomorfa)	
Caverna		El Tigre, corregimiento El Prodigio	Pintura rupestre (figura zoomorfa)	
Abrigo rocoso		Caritas, corregimiento El Prodigio	Arte rupestre (figuras antropomorfas)	
Terraza aluvial alta	Pozos de sondeo y recolección superficial	Yacimiento 5, El Pescado	17 fragmentos de cerámica 3 líticos	Complejo Tardío
Terraza aluvial alta	Pozos de sondeo	Yacimiento 9, El Pescado	7 fragmentos de cerámica	Complejo El Oro
Terraza aluvial amplia	Pozos de sondeo	Yacimiento	1 fragmento de	No identificada

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
		10, El Pescado	cerámica 37 líticos	
Terraza aluvial amplia	Pozos de sondeo	Yacimiento 11, El Pescado	9 fragmentos de cerámica 9 líticos	Complejo El Oro
Terraza aluvial alta y alargada	Pozos de sondeo	Yacimiento 12, El Pescado	2 fragmentos de cerámica 5 líticos	Complejo El Oro
Terraza aluvial alta	Pozos de sondeo	Yacimiento 13, El Pescado	25 fragmentos de cerámica 19 líticos	Complejo El Oro
Cima plana de una cuchilla alta	Pozos de sondeo	Yacimiento 14, El Pescado	1 fragmento de cerámica	No identificada
Cima estrecha de una cuchilla alta	Recolección superficial	Yacimiento 15, El Pescado	1 fragmento de cerámica 8 líticos	No identificada
Cima estrecha de una cuchilla alta	Recolección superficial	Yacimiento 16, El Pescado	7 fragmentos cerámicos	Complejo Butantán
Cima plana y amplia de una cuchilla alta	Pozos de sondeo	Yacimiento 17, El Pescado	4 fragmentos de cerámica	Complejo El Oro
Cima plana de cuchilla alta	Recolección superficial	Yacimiento 18, El Pescado	15 fragmentos de cerámica 14 líticos	Complejo El Oro

Figura 6

Abrigo El Búho. Detalle del petroglifo. Foto: LGLB - 2019



Nota. López Bonilla, (2020)

Figura 7

Caverna El Tigre. Pictografía, LGLB, 2019



Nota. López Bonilla, (2020).

Figura 8
Abrigo Caritas



Nota. Fuente López Bonilla, (2020).

Acerca del municipio de Granada, en el año 2013 se llevó a cabo el proyecto Prospección y formulación del Plan de Manejo Arqueológico línea 110KV Popal-San Lorenzo – Calderas Río Claro (Cardona & Jaramillo), en el cual se localizaron 11 yacimientos en el municipio de Granada, corregimiento de Santa Ana, en los cuales realizaron prospección y pozos de sondeo, en los yacimientos 1, 4, 6 11, ubicados en una cima de colina, una cuchilla con banqueo y una cima de cuchilla respectivamente, se halló un total de 95 de fragmentos de cerámica, los cuales no fueron posibles asociarlos a algún grupo cultural específico. En los yacimientos 2, 3 y 7, localizados todos en cuchillas con banqueos, se recuperaron 185 fragmentos de cerámica asociados al complejo El Oro. El yacimiento 5 fue el único en donde la cerámica hallada pertenecía al complejo Piñuela; finalmente, en los yacimientos 8, 9 y 10 se recuperó la mayor cantidad de cerámica para un total de 254 fragmentos asociados al complejo Butantán. Los líticos recolectados en todos los sitios fueron en total 18.

De acuerdo con el Programa de Arqueología Preventiva (PAP) Reconocimiento y prospección arqueológica proyecto hidroeléctrico Tafetanes-Granada, Antioquia (9,00 ha) del año 2018 (Bran Pérez et al., 2018), a nivel local no se han reportado investigaciones arqueológicas que permitan esbozar un panorama sobre ocupaciones prehispánicas aunque Cardona y Jaramillo reportan cultural material en la zona (Cardona & Jaramillo, 2013), pero durante el desarrollo de este proyecto, fue posible registrar hallazgos en la zona, principalmente fragmentos de cerámica,

como lo fue en el campamento temporal ubicado en un descanso de ladera pendiente suave y superficie irregular en un cultivo de caña, presentando un alto porcentaje de alteración; otro de los sitios corresponde a la vía de acceso a casa de máquinas en un área de un pequeño descanso de ladera plano y superficie regular, el cual atravesaba predios usados principalmente para la ganadería, además del cultivo de frijol, caña y café, aun así el estado de conservación fue bueno.

Finalmente, en el sitio casa de máquinas, cercano a la quebrada Los Medios y al Río Calderas, el área era una terraza aluvial antigua con pendiente suave, y el terreno también era usado para la ganadería extensiva y con poco porcentaje de alteración, además de encontrar fragmentos cerámicos, se halló un lítico, dando un total de 60 fragmentos de cerámica y 6 elementos líticos hallados en la zona del Proyecto. De acuerdo con los análisis realizados al material recuperado, para el cual se seleccionó cierta de cantidad, se puede inferir que hubo ocupaciones desde hace más de 2.000 años, asociando la cerámica al complejo cerámico Marrón Inciso, y exclusivamente a los grupos que habitaron el macizo central antioqueño y no a ocupaciones tardías, evidenciando un uso diferente del territorio entre grupos humanos. Además, se demostró que tanto la cerámica como uno de los líticos, fueron utilizados en labores domésticas, debido al hollín que se observó en varios fragmentos de cerámica y al ser identificado como una mano de moler el lítico que se recuperó en el sitio casa de máquinas.

Tabla 3
Hallazgos municipio de Granada

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
Cima de colina	Pozos de sondeo	Yacimiento 1, corregimiento Santa Ana	14 fragmentos de cerámica	No identificada
Cuchilla con banqueo	Pozos de sondeo	Yacimiento 2, corregimiento Santa Ana	57 fragmentos de cerámica 5 líticos	Complejo El Oro
Cuchilla con banqueo	Pozos de sondeo	Yacimiento 3, corregimiento Santa Ana	47 fragmentos de cerámica 2 líticos	Complejo El Oro
Cima de colina	Pozos de sondeo	Yacimiento 4,	20 fragmentos de cerámica	No identificada

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
		corregimiento Santa Ana		
Cima de colina	Pozos de sondeo	Yacimiento 5, corregimiento Santa Ana	66 fragmentos de cerámica	Complejo Piñuela
Cuchilla con banqueo	Pozos de sondeo	Yacimiento 6, corregimiento Santa Ana	14 fragmentos de cerámica 2 líticos	No identificada
Cuchilla con banqueo	Pozos de sondeo	Yacimiento 7, corregimiento Santa Ana	81 fragmentos de cerámica 1 lítico	Complejo El Oro
Cuchilla con banqueo	Pozos de sondeo	Yacimiento 8, corregimiento Santa Ana	3 fragmentos de cerámica	Complejo Butantán
Cima de colina	Pozos de sondeo	Yacimiento 9, corregimiento Santa Ana	160 fragmentos de cerámica 4 líticos	Complejo Butantán
Cima de colina	Pozos de sondeo	Yacimiento 10, corregimiento Santa Ana	91 fragmentos de cerámica 4 líticos	Complejo Butantán
Cima de cuchilla	Pozos de sondeo	Yacimiento 11, corregimiento Santa Ana	47 fragmentos de cerámica	No identificada

Figura 9

Material arqueológico recuperado en Yacimiento 3. Relación vertical de recuperación



Nota. Fuente Integral S.A., (2018).

Como se mencionó en los hallazgos del municipio de San Luis, en el Proyecto Hidroeléctrico San Miguel (2009), también se realizaron intervenciones en tres veredas del municipio de Cocorná. En la vereda San Lorenzo se ubican los yacimientos 1, 2 y 3 en geoformas de cimas planas, amplias y alargadas de cuchilla; en la vereda la Granja están los yacimientos 4, 6 y 7 que comparten una geomorfología similar a la anterior, de cima plana de cuchilla, además de una cima de colina; finalmente, en la vereda La Veta se encuentra el último yacimiento (8), y su localización corresponde a un descanso de ladera de pendiente suave. La cerámica hallada se asoció a los complejos El Oro, Butantán y Tardío, aunque los hallazgos de yacimiento 3, no fueron posibles relacionarlos con ninguno de los anteriores.

Durante el desarrollo del Rescate Arqueológico para la Central Hidroeléctrica a 20MV El Popal, municipio de Cocorná, Antioquia (2012), se realizaron intervenciones arqueológicas en diferentes zonas en las que se recuperó gran cantidad de material. En el yacimiento 1 en la vereda La Piñuela, correspondiente a una terraza aluvial, donde se llevó a cabo un muestreo estratigráfico en el que se analizaron los horizontes y recuperaron un total de 870 fragmentos de cerámica, cuatro cantos rodados, cuatro manos de moler, cuatro lascas, 19 guijarros, un núcleo, además de 61 líticos, 55 de ellos son artefactos tallados y los 9 restantes corresponden a hachas/azadas (SAG, 2012).

El segundo sitio es el yacimiento 4 en la vereda San Lorenzo, ubicado en un descanso de ladera, allí, durante la fase de rescate, se realizaron 111 pozos de sondeo de los cuales 101 contenían material cultural, 1.305 fragmentos de cerámica en los pozos de sondeo y 1.118 del

corte, y se tomaron 258 para análisis dando como resultado asociaciones a los complejos cerámicos El Oro (76), complejo Butantán (24) y el complejo E Bosque (158). En cuanto a líticos, se recuperaron 73, 66 de ellos identificados como artefactos tallados y los restantes como utensilios modificados por uso (un afilador, un percutor, tres pulidores y dos cantos rodados de arenisca). Un tercer sitio corresponde al yacimiento 6 en la vereda La Inmaculada, lugar en donde también se hicieron pozos de sondeo, en total 41 y en 40 se hallaron restos materiales. Entre estos hay dos macrorrestos vegetales, 5.975 fragmentos de cerámica del corte y 728 de los pozos de sondeo, de los cuales se seleccionó una muestra para el análisis, dando como resultado asociaciones culturales al complejo El Oro y al complejo Butantán; la cantidad recuperada de líticos es de 901 elementos tallados y 117 modificados por uso.

Durante y después de las excavaciones, se desarrollaron monitoreos en las zonas de depósitos, la vía de acceso a casa de máquinas y la plazoleta y portal de salida del túnel; en la primera de ellas no fueron hallados ningún tipo de vestigios, mientras en la vía de acceso, que se ubica en la vereda La Inmaculada, donde además están los yacimientos 6, 7 y 8, se recuperó cerámica y líticos. En el curso de la excavación del yacimiento 6, en el área de casa de máquinas, se monitoreó el suelo que se removía permitiendo que se fueran hallados 104 fragmentos más de cerámica, 87 fueron identificados con el complejo El Oro, nueve con el complejo Butantán, y ocho con el complejo El Bosque; además de 32 elementos líticos elaborados sobre cantos rodados. En el yacimiento 7, se realizó un pozo de sondeo donde se encontraron seis fragmentos de cerámica que pudieron ser asociados al complejo El Oro; de igual forma, se recuperó un canto redondeado, tres cantos fragmentados, un canto alargado fragmentado y 4 lascas de primer y segundo orden. Para el yacimiento 8, de igual forma se realizó un pozo de sondeo del cual se obtuvo 17 fragmentos de cerámica y un artefacto de piedra, y en el perfil de la vía otros 12 fragmentos, luego del análisis no fue posible asociarla a ningún complejo cerámico ya reportado en el área. Finalmente, en la plazoleta y portal de salida del túnel, se recuperaron 97 fragmentos cerámicos, 16 asociados al complejo El Oro y 18 al Complejo Butantán, y referente a los líticos, se hallaron dos artefactos que fueron elaborados sobre cantos rodados, uno corresponde a una mano de moles y el otro a un deformador de cráneo con dos orificios alargados a cada extremo.

Tabla 4
Hallazgos municipio de Cocorná

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
Terraza aluvial	Muestreo estratigráfico	Yacimiento 1, La Piñuela	870 fragmentos cerámicos 4 cantos rodados 4 manos de moler 4 lascas 19 guijarros 1 núcleo 61 líticos	No identificada
Descanso de ladera	Pozos de sondeo	Yacimiento 4, San Lorenzo	1.305 – 1.118 (corte) fragmentos de cerámica 73 líticos	Complejo El Oro Complejo Butantán Complejo El Bosque
Terraza amplia	Pozos de sondeo	Yacimiento 6, La Inmaculada	728 – 5.975 (corte) fragmentos de cerámica 1.018 líticos	Complejo El Oro Complejo Butantán
Laderas de pendiente media y terrazas aluviales bajas	Monitoreos	Vía de acceso, vereda La Inmaculada	104 fragmentos cerámicos 32 líticos	Complejo El Oro Complejo Butantán Complejo El Bosque
Terraza aluvial	Pozos de sondeo	Vía de acceso, yacimiento 7, vereda La Inmaculada	6 fragmentos de cerámica 1 canto rodado 3 cantos fragmentados 1 canto alargado fragmentado 4 lascas de primer y segundo orden	Complejo El Oro
Descanso de ladera	Pozos de sondeo	Vía de acceso, yacimiento 8, vereda La Inmaculada	17 – 12 (perfil de la vía) fragmentos de cerámica	No identificada
Terraza amplia	Monitoreos	Casa de máquinas, yacimiento 6, vereda La Inmaculada	104 fragmentos de cerámica 48 líticos	Complejo El Oro Complejo Butantán Complejo El Bosque
Ladera de pendiente media	Monitoreos	Plazoleta y portal de salida	97 fragmentos de cerámica	No identificada

UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	INTERVENCIÓN	SITIO	HALLAZGO	ASOCIACIÓN CULTURAL
		del túnel	1 mano de moler 1 deformador de cráneo de piedra	
Cima plana y amplia de cuchilla	Pozos de sondeo y recolección superficial	Yacimiento 1, San Lorenzo	15 fragmentos de cerámica 5 líticos	Complejo El Oro
Cima de cuchilla plana y alargada	Pozos de sondeo	Yacimiento 2, San Lorenzo	9 fragmentos de cerámica	Complejo Butantán
Cima de cuchilla plana y alargada	Pozos de sondeo	Yacimiento 3, San Lorenzo	1 fragmento de cerámica	Complejo El Oro
Cima plana y amplia de cuchilla	Pozos de sondeo y recolección superficial	Yacimiento 4, La Granja	17 fragmentos de cerámica 3 líticos	Complejo Butantán
Cima de cuchilla	Pozos de sondeo	Yacimiento 6, La Granja	4 fragmentos de cerámica	Complejo El Oro
Cima plana y alargada de una colina alta	Pozos de sondeo	Yacimiento 7, La Granja	19 fragmentos de cerámica	Complejo El Oro
Descanso de ladera de pendiente suave	Pozos de sondeo y recolección superficial	Yacimiento 8, La Veta	2 fragmentos de cerámica	Complejo Tardío

Figura 10

Cerámica Complejo El Bosque, Cocorná



Nota. Fuente SAG, (2012).

Figura 11
Cerámica Complejo El Oro, Cocorná



Nota. Fuente SAG, (2012).

Figura 12
Cerámica Complejo Butantán, Cocorná



Nota. Fuente SAG, (2012).

Figura 13
Deformador de cráneo, Cocorná

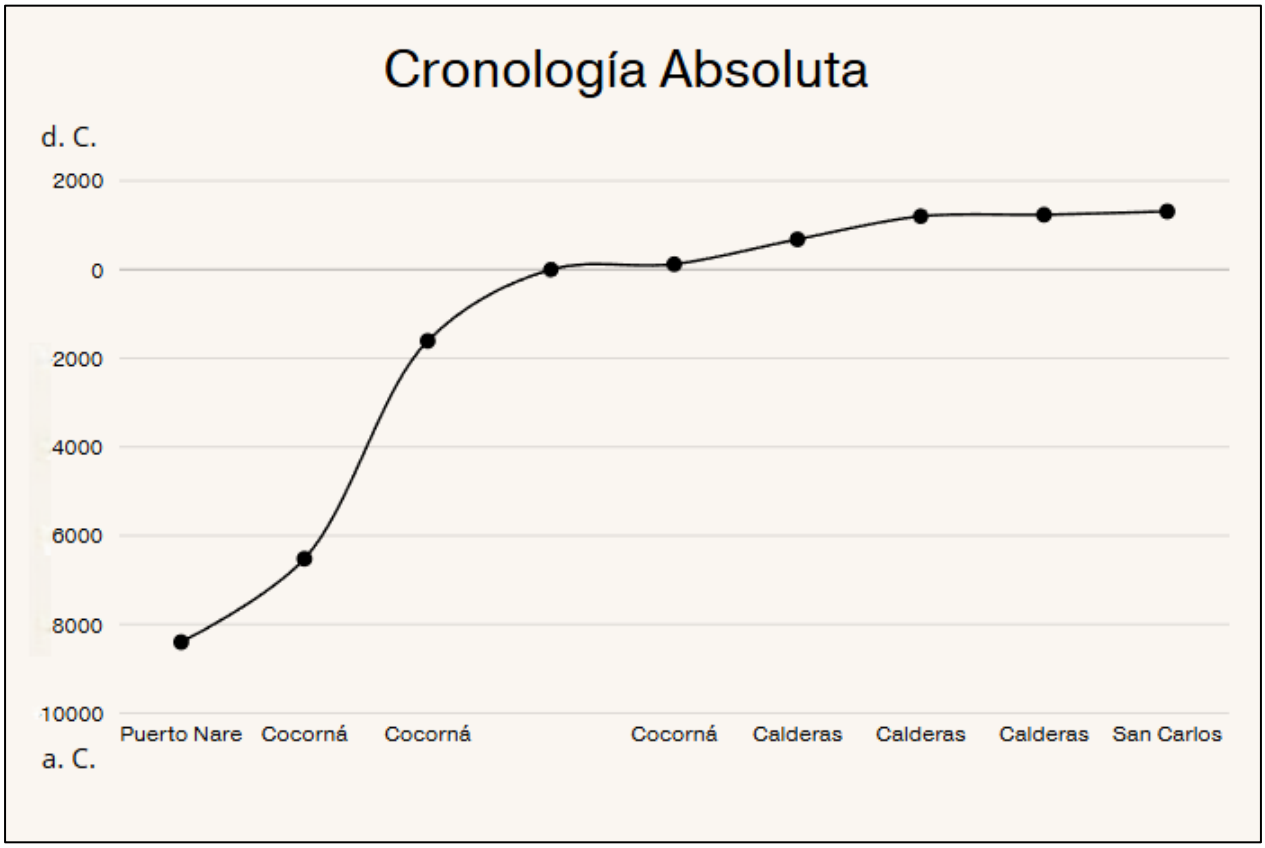


Nota. Fuente SAG, (2012).

En el altiplano del oriente Antioqueño, específicamente en el municipio del Carmen de Viboral, se han reportado hallazgos como artefactos líticos que pertenecen al periodo precerámico, y que se ubican en un contexto de áreas de ocupación residencial por el gran esfuerzo e inversión de energía que se requiere para la adaptación de artefactos de piedra, teniendo en cuenta los instrumentos que se han encontrado allí y que han sido identificados como cantos rodados, manos y placas, pues este tipo de herramientas han sido históricamente usadas para el procesamiento de plantas y la trituración de materias blandas que se asocian a diversas actividades llevadas a cabo posiblemente relacionadas a la subsistencia y vida diaria de antiguos habitantes. Para el periodo cerámico temprano, en el municipio de Marinilla durante la ampliación de la autopista Medellín-Bogotá (2006), se halló cerámica asociada al complejo cerámico La Cancana, la cual ha sido caracterizada por tener una gama de colores rojos, amarillos cobrizos, cafés y pardos, en cuanto a las formas, hay bordes invertidos, bordes rectos directos y bordes muy evertidos. En la zona del altiplano del oriente Antioqueño, también se han encontrado, cerca de la ubicación del Proyecto Hidroeléctrico El Popal, en los municipios de El Peñol y Santuario, cerámica de los estilos Ferrería y Marrón Inciso, pertenecientes al periodo cerámico prehispánico tardío (Cardona & Yepes, 2012).

Figura 14

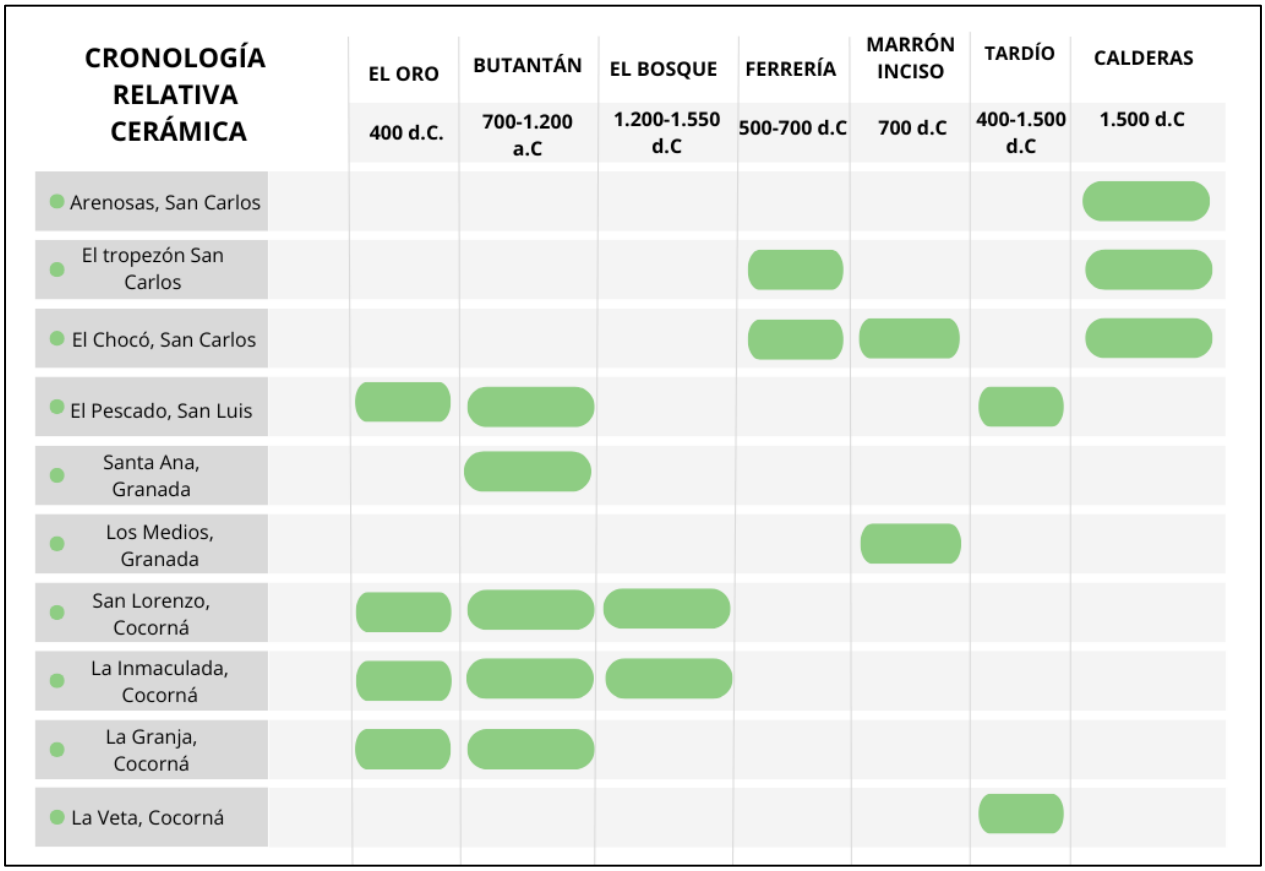
Cronología absoluta de evidencias halladas (cerámica y líticos)



Nota. Gráfica reconstruida de los autores SAG (2005), Tabares & Restrepo (2012), López Bonilla (2020), Integral S.A. (2018), SAG (2012), Cardona y Jaramillo (2013) y SAG (2009).

Figura 15

Cronología relativa de la cerámica hallada



Nota. Gráfica reconstruida de los autores SAG (2005), Tabares & Restrepo (2012), López Bonilla (2020), Integral S.A. (2018), SAG (2012), Cardona y Jaramillo (2013) y SAG (2009).

2. Justificación

La necesidad de llevar a cabo un reconocimiento del posible potencial arqueológico del municipio de San Carlos y sus municipios vecinos radica en el vacío académico que hay en la región, puesto que son muy pocos los estudios que se han realizado con el fin de encontrar evidencias que brinden información sobre las comunidades prehispánicas que habitaron este territorio. Esto ha dado como resultado, un impedimento sobre la inclusión de narrativas del municipio en la historia prehispánica de la región.

Es evidente el vacío que hay en cuanto hallazgos e investigaciones realizadas en el municipio, por lo que el esbozo de algunas investigaciones llevadas a cabo en la región, permiten elaborar un posible panorama de las ocupaciones que se dieron realizando asociaciones, o en su defecto, descartando relaciones entre sociedades de la región, analizando las evidencias halladas en los sitios arqueológicos, principalmente en el altiplano oriental de Antioquia, como los artefactos líticos y la cerámica de variados estilos, para hacer un reconstrucción, lo más cercana posible, a un pasado prehispánico cultural.

Por lo que se genera una necesidad de exploración para contribuir al conocimiento de las dinámicas culturales, a través de la aplicación de metodologías a contextos no investigados que permitan analizar los posibles vestigios que sean encontrados. Además de contribuir a llenar el vacío académico existente, se pretende dar un nuevo sentido y valor a las evidencias, a través del análisis espacial de los patrones de asentamiento para entender la relación social y cultural con el paisaje, estableciendo posibles formas de organización y vínculos que pudieron generarse en el territorio, que además posibilite proporcionar bases para la conservación de los hallazgos, y que se produzca un aporte en cuanto a información para la comunidad local con respecto a su historia, que refuerce su identidad cultural.

Para ello, es conveniente aplicar un enfoque que contribuya al análisis y entendimiento del posible potencial arqueológico del municipio, por lo que, se considera que el más adecuado es el procesualismo, pues brinda herramientas para la explicar la ausencia de evidencias, pero también el por qué la falta de estas, a partir de análisis comparativos entre referencias regionales de áreas geográficamente similares que permitirán generar posibles interpretaciones en cuanto a patrones de asentamiento y de subsistencia, en relación a factores ambientales que influyen en la distribución de estos. Además, incita a la integración de disciplinas para una mejor interpretación

de las evidencias, como puede ser la Arqueología Espacial, puesto que esta realiza un análisis más profundo del contexto del territorio teniendo en cuenta la relación entre la adaptación e interacción de las sociedades con el ambiente, elaborando una posible reconstrucción del entorno que habitó una sociedad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Explorar, analizar y plantear el potencial arqueológico del municipio de San Carlos y sus municipios vecinos, usando los Sistemas de Información Geográfica que permitan sugerir un patrón de asentamientos.

3.2. Objetivos específicos

- Llevar a cabo una búsqueda bibliográfica de estudios que se realizaron en la región en la región Oriente de Antioquia, enfocados en los municipios de San Carlos, San Luis, Granada y Cocorná.
- Realizar una caracterización de los hallazgos que se hayan hecho con anterioridad, para plantear posibles patrones de ocupaciones en el área de estudio, de acuerdo con patrones observados en municipios vecinos.

4. Marco teórico

La arqueología procesual o también llamada Nueva Arqueología, surge como una crítica ante la arqueología tradicional, la cual basaba sus postulados en el paradigma histórico-cultural, y sus explicaciones del registro arqueológico no iban más allá de conclusiones descriptivas. Es por ello por lo que, de acuerdo con Renfrew y Bahn (1993), liderado por Lewis Binford se plantea darle un nuevo enfoque al análisis e interpretación de los datos, con base en modelos científicos, cuantitativos y el modelo hipotético-deductivo. Su objetivo se centra en explicar el cómo y por qué de las adaptaciones culturales a partir de las evidencias arqueológicas, las cuales representan no solo una tipología sino un trasfondo de explicaciones funcionales de las estructuras sociales de las comunidades.

La nueva propuesta metodológica implicaba cambiar el trabajo de campo tradicional, es decir, desde el inicio la investigación debía ser diseñada para responder a problemas concretos y en los que, aplicando el modelo hipotético-deductivo, se plantearan hipótesis que pudiesen ser verificadas y contrastadas. De allí también se deriva la formulación de generalizaciones que permitieran identificar patrones culturales entre varias comunidades partiendo de la idea de que, en ambientes similares, estas tienden a desarrollar adaptaciones comparables en respuesta al entorno que habitan (Ferro, 2013).

Bajo esta perspectiva, la cultura es entendida como una forma de adaptación al medio y un sistema, que, por ende, está compuesto por subsistemas que se enlazan entre sí tales como “la tecnología, el subsistema social, el ideológico, el comercio y la demografía” (Renfrew y Bahn, 1993, p. 18). De acuerdo con Binford (1962), similar a la definición anterior, la cultura es un sistema, complejo y funcional, que se compone de recursos o medios a través de los cuales los seres humanos buscan adaptarse a un entorno físico y social determinado, donde es necesario establecer interacciones entre personas, lugares y objetos que se desarrollan en dimensiones sociales, económicas, espaciales, entre otras. Es así como los cambios culturales pueden ser entendidos como reacciones ante las variaciones ecológicas y sociales (García Sanjuán, 2005). David Clarke desarrolló esta idea de cultura partiendo desde la Teoría General de Sistemas, donde la cultura y el medio ambiente están en una continua interacción de balance, es decir, al haber una variación en cualquiera de los elementos de estos factores, se generan cambios en todo el sistema por la interconexión existente entre ambos. Ante esto, las sociedades reaccionan con

un mecanismo de "autorregulación y autocontrol" (Gonzalo, 1992, p. 18), denominado como adaptación, en el que ajustan sus prácticas y dinámicas conforme a la evolución de su medio.

De igual forma, el procesualismo, le atribuyó a la cultura material una gran importancia, ya que, con respecto a la influencia que tiene en cuanto al comportamiento humano, este es determinado por el entorno ambiental, por lo tanto, se pretendía instaurar una visión frente al registro arqueológico que, no solo se tratara de clasificarlo y establecer una cronología sin ahondar en una explicación del porqué de los procesos y cambios culturales que se daban en las sociedades, sino en argumentar cómo se daban e influían estos cambios. En función de esto, debían prestar atención en cómo se forma ese registro arqueológico y a partir de qué comportamientos, por tanto, debían recurrir a la observación etnográfica de las sociedades del presente, dando paso a una Etnoarqueología (Renfrew y Bahn, 1993).

Dentro del procesualismo, surge un interés y se le otorga relevancia a los análisis espaciales que se empezaron a realizar durante el siglo XIX, dando origen al enfoque metodológico de la Arqueología Espacial, siendo el resultado de la combinación de la Arqueología y la Geografía, y es a finales del siglo XIX cuando empiezan a manifestarse sus primeros vínculos con los viajes anticuaristas, en los cuales se registraban sitios antiguos en ruinas, pero estos no eran detallados en cuanto a las características del lugar ni la ubicación. Sin embargo, en las primeras décadas del siglo XX, es en donde se le da importancia a identificar los rasgos culturales que allí había, con el fin de comparar y encontrar similitudes con otras culturas, dando aún más relevancia a su movilidad en el espacio, llegando a cartografiar mapas de migraciones e invasiones. En este tiempo, se destaca el trabajo del arqueólogo Osbert Crawford, quien integró los patrones de asentamiento tanto antiguos como históricos, que estaban influenciados por el paisaje y la geografía: además, es pionero en el uso del término de culturas arqueológicas y en analizar la distribución espacial de estas (Clarke, 1977).

De acuerdo con Clarke (1977) luego de Crawford, Cyril Fox plantea una nueva técnica en la que integra un conjunto de mapas arqueológicos y ambientales con el fin de analizar la evolución de una región o país durante un largo periodo de tiempo. Años más tarde, es en la Escuela Nueva de Geografía de Cambridge donde reaparece el interés por la distribución espacial desde una perspectiva para el desarrollo de modelos teóricos en arqueología hasta llegar a formulaciones procesualistas, y surge la Arqueología Espacial. Mientras tanto, el modelo de

arqueología espacial norteamericano se inclinaba más por el estudio de la organización social y patrones de asentamiento, que por los artefactos y mapas de distribución.

Es necesario precisar una definición para este enfoque, Clarke (1977) la establece como la recuperación de información para el análisis de las relaciones espaciales arqueológicas con el fin de explorar la posible organización espacial de las sociedades, reconociendo cómo las actividades humanas generan marcas en el paisaje, y estudiando la conexión entre las estructuras y su entorno, desde la distribución de los objetos hasta la configuración social de un sitio, partiendo desde la microescala (estructuras individuales) hasta una perspectiva más amplia (yacimientos), es decir, se encarga de un conjunto de elementos y relaciones que sucedieron en los asentamientos.

Esta observación no solo se restringe a los asentamientos, sino que también valoran espacios rituales, áreas de captación de recursos, caminos y rutas de tránsito, entre otros. El interés por las relaciones espaciales supone un breve cambio de ideología, en el que se toma conciencia por el estudio de las relaciones variabilidad, covariación, correlación, asociación, cambio y proceso, y se deja de lado el estudio de las cosas artefactos (García Sanjuán, 2005).

Dado que su propósito es comprender la relación entre los seres humanos y su entorno, es primordial que, durante la investigación, se tenga presente que el medio natural no es estático, lo que supone una transformación obligatoria de sus elementos orgánicos (suelos, plantas) e inorgánicos (geología, clima), ya sea causado por la misma naturaleza, o propiciado por la influencia antrópica, por lo cual, se deben hacer posibles reconstrucciones acerca de cómo era y cómo ha cambiado. Esta noción de un medio cambiante es una ruptura con el enfoque histórico-cultural, el cual consideraba la relación entre las sociedades y el medio ambiente, como estática y determinista, dejando a un lado la relación dinámica que se generaba en la interacción con el entorno. Esto incentivó a un avance epistemológico en donde se le dio una nueva mirada al registro arqueológico, visto ahora como el reflejo directo de “las pautas de interacción que una cultura (o una sucesión de ellas) tuvo en su día con la naturaleza” (García Sanjuán, 2005, p. 125).

Si bien se ha transformado el análisis del espacio, la interpretación de estos aún está ligada a la cultura material. De acuerdo con Sánchez (2018) la cultura material es la forma en que una comunidad se manifiesta culturalmente a través de objetos, entendiendo que, la materialización de su cultura se da mediante la creación de artefactos y que, al ser manufacturados por el ser humano, estos deben ser producto de una idea que se concibió antes de

fabricarse. El hecho de que exista la producción de un objeto determinado refleja la capacidad intelectual y la habilidad humana para la transformación de materias naturales en herramientas y elementos para el uso cotidiano.

Mediante el estudio de los artefactos, es posible deducir que, estos no se reducen en sí mismos, sino que quienes los elaboraron, pertenecen a una estructura social que los rige y que evidencia su organización, la cual es la base de los procesos de creación de estos, siendo este conjunto de elementos los que conforman la cultura material. En esta misma línea, Sánchez (2018) hace referencia a la definición que ofrece Miller, entendida como la relación entre las personas y los objetos, y que es durante su uso donde estos adquieren un significado obtenido por el vínculo que las personas establecen con ellos. Sánchez (2018) añade que en la cultura material también es necesario incluir las percepciones que tienen las sociedades acerca de los objetos enmarcados en su contexto cultural, puesto que cada sociedad construye interpretaciones de estos, determinados por los códigos culturales de cada grupo. Dentro de la categoría de artefactos es importante incluir el paisaje, puesto que este es el producto socio-cultural resultante de la interacción humana con el medio ambiente, a partir de las modificaciones, no solo físicas, sino de prácticas y creencias que simbolizan al espacio (Criado, 1999), es así como lo concibe una de las corrientes de la Arqueología Espacial llamada “Arqueología del Paisaje”.

Los artefactos, como ya se mencionó, constituyen parte esencial de la cultura material, contienen información codificada no solo sobre su utilidad, sino que son fuente importante de contenido social, puesto que brindan información de las creencias, valores e ideas de la estructura social que rige a quienes los fabrican, variando el significado de acuerdo en el contexto que es usado, por ende, un objeto siempre debe ser analizado e interpretado en relación con la comunidad que lo produjo (Sánchez, 2018). Por lo cual, también es relevante analizar el contexto espacial en que son producidos y hallados, siendo así los patrones de asentamiento un componente importante para indagar un poco más en la estructura y organización social del territorio.

Según Prieto (2011), el uso del término de patrón de asentamiento tuvo lugar en las investigaciones de Willey en el Valle de Virú, quien lo tomo como referencia de Steward, que en 1945 le sugirió el analizar estos patrones, según Willey (1953) (como se citó en Prieto, 2011, p. 117), “como una base para la interpretación de los aspectos no materiales y organizativos de las sociedades prehistóricas, a través de un estudio de habitación y tipos de asentamiento”, desde allí

se usa con el fin de reconstruir los modos de vida del pasado e interpretar las culturas arqueológicas. No solo se ocupaba de observar y documentar la distribución espacial de los yacimientos, sino que se realizaban interpretaciones más allá, tomando en cuenta el desarrollo de variables sociales, ecológicas, entre otras, a través del tiempo y, múltiples formas, del espacio. Willey contribuyó de gran manera al avance y desarrollo de métodos y datos arqueológicos de gran utilidad orientados hacia el análisis e interpretación de cambios sociales a largo plazo, poniendo especial atención en las transformaciones que se dan al interior de las sociedades, más que en factores externos. Asimismo, esto conllevó al incremento en la rigurosidad de la prospección arqueológica en investigaciones a escala regional y subregional (Anschuetz et al., 2011).

Los patrones de asentamiento se definieron como las variables que influyen en la forma en cómo las comunidades establecen su distribución espacial en una región y un momento histórico determinado, teniendo en cuenta elementos que garanticen la subsistencia y el cumplimiento de las funciones sociales (Prieto, 2011), que además, requiere el pensar y analizar los tamaños y jerarquías que se imponen y determinan un territorio, y que deben ser analizadas desde distintas dinámicas de ocupación (Escobar, 2020). Es importante tener presente que los asentamientos son, de acuerdo con Sears (1956) (como se citó en Prieto, 2011, p. 119), "sitios arqueológicos perceptibles, una unidad de espacio" que en algún momento fue caracterizado culturalmente por quienes lo habitaron por un periodo de tiempo, por lo cual, representa una gran fuente de información que permite realizar una reconstrucción de su entorno ecológico, social y cultural.

Para Clarke (1977), cada arqueólogo debe desarrollar modelos y teorías que sean aptos para las ciencias espaciales, por lo que, es necesario realizar una evaluación de alcance de los supuestos y métodos espaciales en otros campos para comprobar hasta qué punto puede ser ajustado y empleado para la recolección de datos arqueológicos; además, hay que tener en cuenta el nivel de alcance de las técnicas elegidas para el análisis de las estructuras dentro de los yacimientos y que permitan generar mapas de distribución similar. Asimismo, es pertinente realizar aproximaciones cuantitativas para identificar tendencias en los patrones de asentamiento, que no sería posible registrarlos en un análisis arqueológico habitual, al tiempo en que reduce la subjetividad en la interpretación de los hallazgos; con la obtención de estos nuevos patrones, se

abre la posibilidad de plantear nuevas preguntas y de contrastar hipótesis acerca de la predicción de la localización, importancia y funcionamiento de los yacimientos (Araneda C., 2002).

Si bien la arqueología espacial analiza la distribución de los patrones de asentamiento, es necesario tener presente que los factores ambientales influyen fuertemente en cómo se da la organización territorial de las comunidades, es así como la arqueología ambiental toma relevancia, puesto que, esta rama de la arqueología procesual, Grana y Fernández (2015), la definen como la encargada de estudiar la relación de interacción y adaptación entre sociedad y ambiente, a su vez, considerando las modificaciones o alteraciones del ambiente que se dan como resultado de las actividades que allí se realizan. Su objetivo radica en la reconstrucción del entorno total que habitó una sociedad para determinar y comprender la relación entre ambiente y cultura para establecer un panorama más amplio de la ecología humana de quienes habitaron un asentamiento.

El medio ambiente abarca las relaciones físicas y biológicas, que se desarrollan durante la adaptación al entorno para la supervivencia de las comunidades. En este punto, Salisbury (2022), abre el debate entre los conceptos de entorno natural y entorno cultural, delimitando qué elementos pertenecen a cada uno, pero enfatizando que, en su propuesta, ambos espacios son inseparables, puesto que los dos simultáneamente influyen fuertemente entre sí, ocasionando una coevolución de la naturaleza y la cultura. Dado que, la adaptación humana requiere la modificación inmediata del entorno, generando impactos desde la domesticación de plantas y animales, hasta la contaminación del aire y el agua.

Los arqueólogos realizan interpretaciones del comportamiento humano, tomando como marco el entorno y los factores dinámicos que allí se desarrollan, sociales, espaciales, temporales, físicos y bióticos. Por lo cual, por conveniencia, esta subdisciplina se divide en cuatro subcampos: ciencias de la tierra, arqueobotánica, zooarqueología y bioarqueología. La inclusión del estudio de restos orgánicos e inorgánicos recuperados de los yacimientos, en los inicios, carecía de un amplio marco teórico acerca de las reconstrucciones ambientales o la evolución de plantas y animales, por lo cual, la información que se generaba del registro arqueológico era limitado. Por ende, las técnicas de recuperación debieron mejorar y se incluyeron marcos evolutivos, ecológicos e interdisciplinarios convirtiendo la arqueología ambiental en un campo integral y diverso (Reitz, E. J. et al., 2008).

5. Metodología

El presente trabajo investigativo se desarrolló con un enfoque cualitativo, bibliográfico y analítico dada la falta de información y evidencia arqueológica que hay sobre el Oriente Antioqueño, y aún más en el municipio de San Carlos. Debido a que no fue posible realizar trabajo de campo ni análisis de laboratorio, la metodología se planteó para llevarse a cabo desde tres perspectivas: revisión documental, análisis contextual y relacionamiento espacial. Con lo anterior se pretende realizar un acercamiento al potencial arqueológico de los municipios partiendo de información recolectada de investigaciones en municipios cercanos en la región que permitan inferir relaciones y ocupaciones prehispánicas.

5.1. Revisión documental

Para iniciar, se lleva a cabo una búsqueda bibliográfica con el fin de recopilar y analizar documentos que contengan información arqueológica con el objetivo de contextualizar la región, que brinden una base para la construcción de antecedentes, específicamente del altiplano, a partir de la cual, se establece una periodización precerámica y cerámica con base en las evidencias materiales que se han hallado, y podrían ayudar a esbozar las ocupaciones que tuvieron lugar en el área de estudio. La elección de los documentos se limitó por elementos como la cercanía con el municipio de interés y la cronología de los hallazgos, para ello, se recurrió a fuentes confiables como el ICANH, principalmente proyectos de Arqueología Preventiva, y a fuentes académicas como trabajos de grado. Una vez seleccionada la bibliografía, se procedió a la revisión de mapas y bases de datos con información geográfica (coordenadas) de la evidencia material hallada, sirviendo como ejercicio de prospección, al no ser posible efectuar el trabajo de campo.

5.2. Análisis de los contextos

Para tener una visión más amplia y clara sobre las posibles ocupaciones que se dieron en el área de estudio, es necesario realizar un análisis de los contextos de acuerdo con los antecedentes de municipios cercanos que, mediante un mapa de pendientes, permita caracterizar el paisaje identificando los factores ecológicos y topográficos de acuerdo con la inclinación y

altitud de las pendientes del territorio, para la marcación de posibles áreas con condiciones favorables para la ocupación humana.

5.3. Relacionamiento espacial

El relacionamiento espacial de esta investigación se fundamenta en la arqueología procesual y en la arqueología espacial, partiendo de la idea que plantea Binford (1962), de que el medio natural no es un espacio estático, sino un medio en constante transformación, orgánica y antrópica, que tiene gran influencia en cuanto a la organización social y cultural de los grupos humanos, visto desde un punto como el reflejo de los patrones de interacción entre los humanos con la naturaleza (García Sanjuán, 2005). Desde la arqueología procesual, siguiendo las propuestas cuantitativas de Binford, que proveen un visión más clara y amplia de análisis, se pretende interpretar el registro arqueológico con el fin de conocer el cómo y por qué se dieron las adaptaciones culturales que fundamentaron las estructuras sociales y configuración de los sitios.

Para el análisis del paisaje, se vio la necesidad de descomponer la cultura de las sociedades en factores ideológicos, demográficos, tecnológicos y de comercio, dejando de lado la idea de clasificar los artefactos de acuerdo con la tipología, sino que se va más allá, generando interpretaciones, puesto que, como menciona Molano (1995), el paisaje es el contenedor de las actividades y conductas humanas que allí se desarrollan en el transcurso de adaptabilidad al medio ambiente que habitan. Las personas no solo habitan los espacios, sino que los cargan de significado e identidad, a través de las historias que se convierten en una memoria grupal, pues la identidad colectiva no solo se construye con sus tradiciones sino con la relación que entablan con los espacios que ocupan (Gordillo, 2014). Los restos arqueológicos, como el paisaje, al ser un contenedor de actividades, quedan como huella y resultado de los patrones de asentamiento y comportamiento que rigieron las sociedades pasadas, y que permiten generar interpretaciones sobre su organización social, es decir, se realiza una lectura del paisaje, siendo este el resultado de dinámicas culturales, sociales y jerárquicas.

El análisis y relacionamiento espacial conforman una parte fundamental de este trabajo investigativo, puesto que es allí donde será posible inferir información espacial que remita a la identificación de zonas del territorio con potencial arqueológico. Con este fin, se plantea la construcción de un mapa de tipo vectorial usando SIG, principalmente QGIS y Google Earth, en

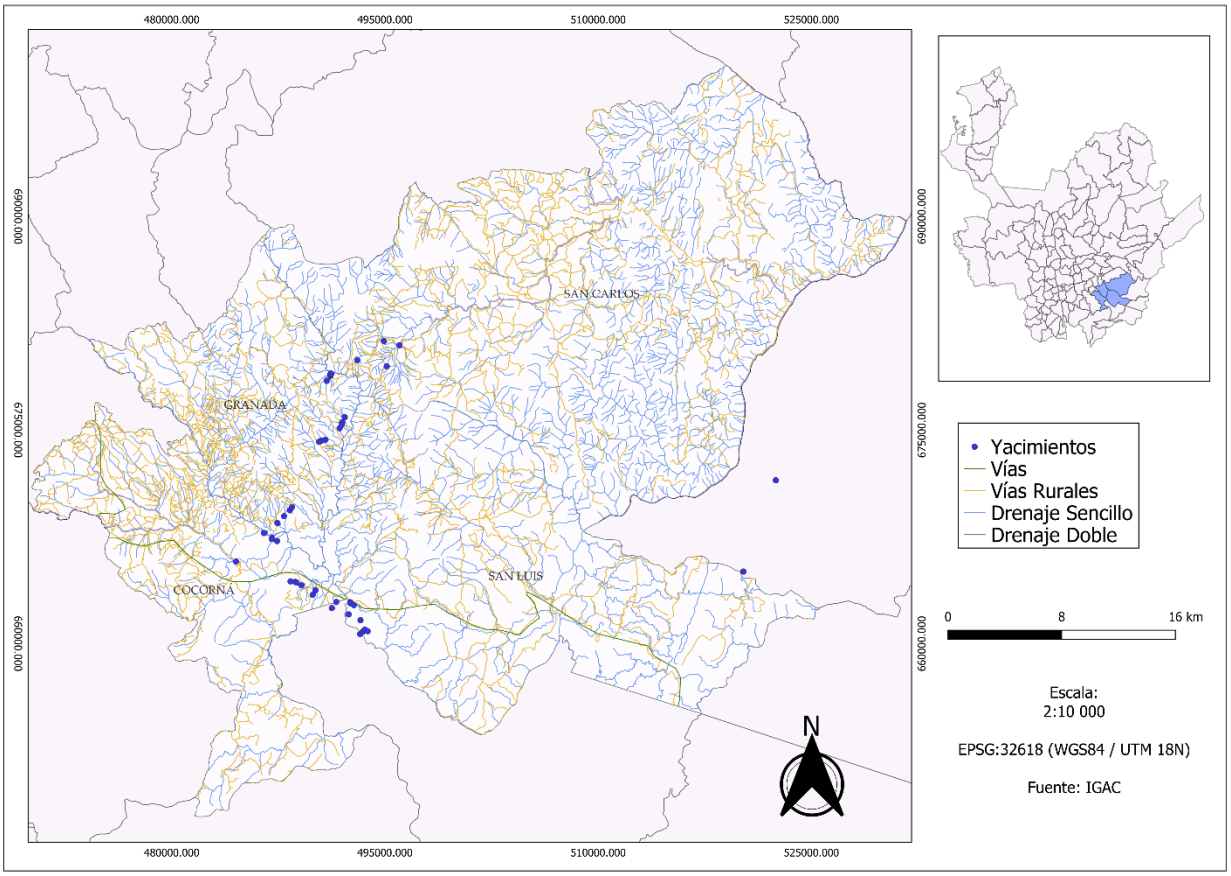
el que se añadirán capas de hidrografía, vías y curvas de nivel, para una mejor interpretación del área de estudio. Esto posibilita la elaboración de un modelo preliminar acerca del potencial arqueológico del municipio, sirviendo como base de conocimiento de posibles asentamientos prehispánicos para futuras investigaciones e intervenciones arqueológicas, asimismo, como para la gestión y protección del patrimonio cultural.

Con la información que se recolectó durante la revisión documental, en el mapa se georreferenciarán los sitios con evidencia material de los municipios cercanos, y a partir de allí, se llevará a cabo un análisis que contribuya al reconocimiento de patrones y variables espaciales que permitan encontrar diferencias, similitudes y relaciones, para luego realizar comparaciones geográficas y ambientales con respecto a áreas de captación de recursos, visibilidad y distancia con respecto a la vecindad, para así interpretar el paisaje y encontrar posibles zonas de ocupación.

6. Resultados

En este apartado se presentan los resultados que se obtuvieron luego de aplicar diferentes herramientas de análisis de SIG a la información recopilada durante la fase de revisión bibliográfica del registro arqueológico, principalmente del municipio de San Carlos, y sus municipios vecinos de la región oriente del departamento de Antioquia. Con esta información se elaboró un mapa de pendientes, un mapa de calor, el cálculo del vecino más próximo y el método de buffers en el que se delimitó el área de influencia de los recursos hídricos más cercanos a los yacimientos. Los resultados adquiridos constituyen la base principal para la interpretación del paisaje y patrones de asentamientos observados en el área de estudio.

Figura 16
Ubicación del área de estudio



El mapa base de este análisis espacial comprende la totalidad de los municipios de San Carlos, Granada, San Luis y Cocorná por la distribución de los yacimientos, está compuesto por varias capas vectoriales que representan elementos cartográficos como los límites municipales, el drenaje sencillo (quebradas), el drenaje doble (ríos), vías principales y vías rurales, en donde fueron ubicados los 50 yacimientos que se registraron durante la revisión bibliográfica. Con ello, se pretende tener un contexto geográfico que permita un análisis amplio de la ubicación del registro arqueológico de manera individual y conjunta, permitiendo la comparación de los resultados obtenidos de manera más comprensible.

Para la construcción de este mapa base, inicialmente se georreferenció cada yacimiento en Google Earth, y a partir de esto, se construyó una tabla con las coordenadas de cada sitio convirtiéndolas en coordenadas planas EPSG:32618 (WGS84/UTM 18N). Posteriormente, se descargaron los elementos cartográficos de la página web del IGAC, y fueron cargados al programa QGIS, en donde se construyeron todos los mapas usados para esta investigación. Una vez se unieron las capas del mapa, se importó un archivo KML el cual contenía los puntos georreferenciados anteriormente.

Tabla 5
Coordenadas UTM zone 18N de los hallazgos

MUNICIPIO	SITIO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Granada	P4	490901.5272155	678466.0977651
	P4A	490898.7576931	678466.4223400
	P46	491153. 8078528	678826. 0248848
	P46D	491149.0761584	678822.7780068
	P48	491165.3537332	678876.9354245
	P48C	491164.6885270	678874.6265102
	108	491214.5792203	678933.4794070
	P102	491188.0469748	678972.2226510
	P102B	491185.0648511	678974.3259837
	P102C	491194.3557887	678970.7845879
	Yacimiento 1,	491992.2091366	675544.8768680

MUNICIPIO	SITIO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
	corregimiento Santa Ana		
	Yacimiento 2, vereda San Lorenzo, Cocorná	488695.0985050	664335.4586741
	Yacimiento 3, corregimiento Santa Ana	492176.4753118	675913.9907406
	Yacimiento 4, corregimiento Santa Ana	491811.0136580	675133.7914110
	Yacimiento 5, corregimiento Santa Ana	488313.7872599	669369.0092318
	Yacimiento 6, corregimiento Santa Ana	488466.3236562	669592.1447207
	Yacimiento 7, corregimiento Santa Ana	490818.9303018	674333.5319176
	Yacimiento 8, corregimiento Santa Ana	490560.1746461	674274.1222367
	Yacimiento 9, corregimiento Santa Ana	490367.4455143	674177.8450941
	Yacimiento 10, corregimiento Santa Ana	487434.8059756	668470.0183306
	Yacimiento 11, corregimiento Santa Ana	487903.7123919	668959.5408855
San Carlos	Cerro1 (Vereda Arenosas)	496021.00	680966.00
	Cerro 2 (Vereda Palmichal)	494927.00	681247.00
	Cerro 3 (Vereda El Chocó)	493059.00	679906.00
	Cerro 4 (Vereda	495134.00	679487.00

MUNICIPIO	SITIO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
	Arenosas)		
Cocorná	Yacimientos 1, La Piñuela	484522.0279134	665765.6076379
	Yacimiento 4, San Lorenzo	487414.9544244	667209.6898781
	Yacimiento 6, La Inmaculada	487063.7945120	667419.9769983
	Yacimiento 7, La Inmaculada	487052.9236033	667346.9998047
	Yacimiento 8, La Inmaculada	486494.5138835	667773.8142451
	Yacimiento 1, vereda San Lorenzo	488359.2053442	664382.8655982
	Yacimiento 2, vereda San Lorenzo	488695.0985050	664335.4586741
	Yacimiento 3, vereda San Lorenzo	488788.1280624	664287.6424358
	Yacimiento 4, vereda La Granja	489133.2588087	664096.3303300
	Yacimiento 6, vereda La Granja	490118.2830153	663758.1787532
	Yacimiento 7, vereda La Granja	489915.9474610	663430.0190567
	Yacimiento 8, vereda La Veta	491265.7660810	662501.8033586
San Luis	Abrigo El Búho (vereda El Prodigio)	522501.59	671475.52
	Abrigo Caritas (vereda El	520218.72	665066.90

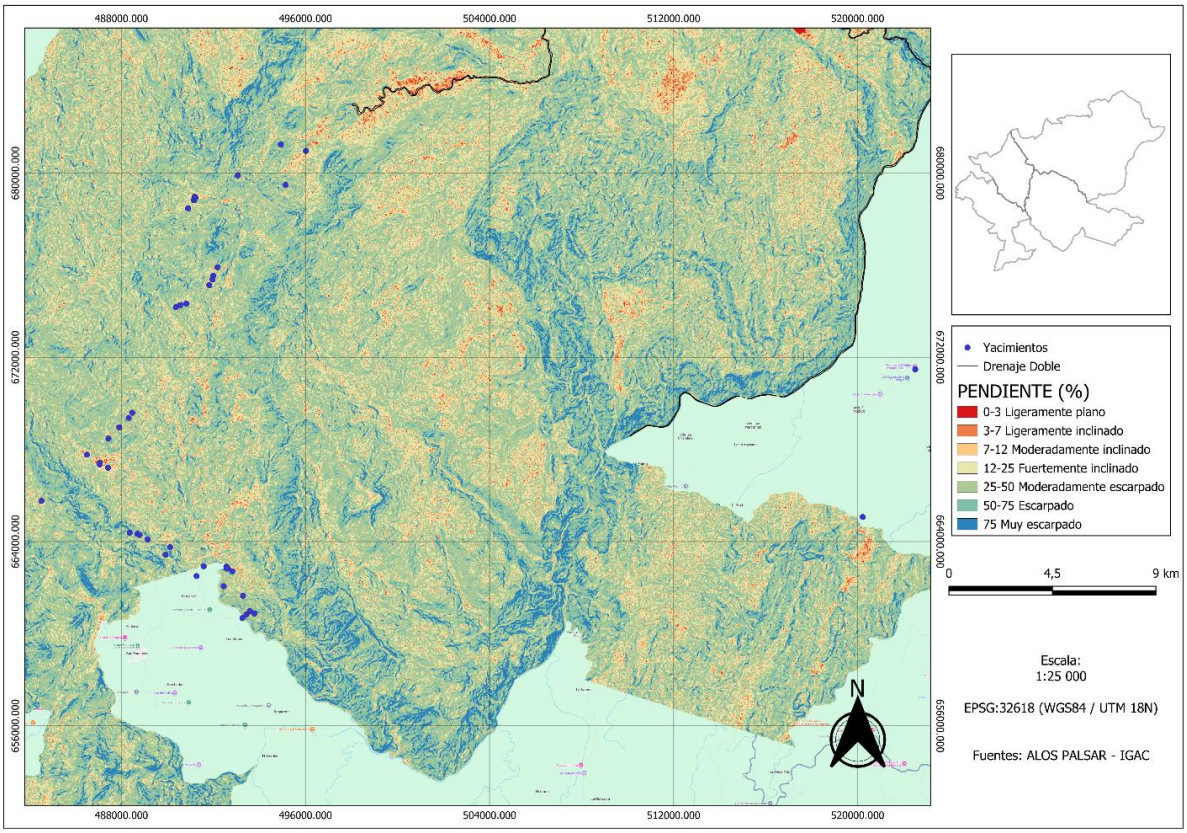
MUNICIPIO	SITIO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
	Prodigio)		
	Yacimiento 5, vereda El Pescado	492560.3645364	662912.7564398
	Yacimiento 9, vereda El Pescado	491574.8800414	662927.0901946
	Yacimiento 10, vereda El Pescado	492566.4684689	662848.8021056
	Yacimiento 11, vereda El Pescado	492632.4694343	662826.9252205
	Yacimiento 12, vereda El Pescado	492817.5646064	662710.3005712
	Yacimiento 13, vereda El Pescado	493253.7408556	660678.1413908
	Yacimiento 14, vereda El Pescado	493433.3876384	660830.3599197
	Yacimiento 15, vereda El Pescado	493577.0426939	660989.5141418
	Yacimiento 16, vereda El Pescado	493784.1106276	660881.9208575
	Yacimiento 17, vereda El Pescado	492444.8615581	662060.0286547
	Yacimiento 18, vereda El Pescado	493282.0980411	661647.6609912

Nota. Tabla reconstruida de los autores SAG (2005), Tabares & Restrepo (2012), López Bonilla (2020), Integral S.A. (2018), SAG (2012), Cardona y Jaramillo (2013) y SAG (2009).

6.1. Mapa de pendientes

Para profundizar en el análisis, se consideró relevante la elaboración de un mapa de pendientes, y para ello se recurrió a la página ALOS PALSAR, un programa aeroespacial que permite obtener imágenes terrestres, de donde se descargaron tres DEM (Modelos digitales de elevación) del área de estudio, uno del 4 de marzo y dos del 15 del mismo mes del año 2011, ya que no había uno que cubriera en su totalidad el área, estos tenían curvas de nivel de 12.5m. Posteriormente, se procede a añadir el ráster a QGIS, en donde ya se había exportado una capa KML de Google Earth en donde se georreferenciaron los yacimientos de acuerdo a las coordenadas obtenidas de los documentos oficiales de cada proyecto. Para finalizar, una vez hecho el mapa, se reclasificaron los valores de pendientes de acuerdo con los rangos establecidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], (2014), el cual determina que las pendientes entre un rango de 0-3% se denominan como ligeramente plano, el rango entre 3-7% ligeramente inclinado, entre 7-12% moderadamente inclinado, entre 12-25% fuertemente inclinado, entre 25-50% moderadamente escarpado, entre 50-75% escarpado y >75% muy escarpado, así mismo, a cada rango se le asigna un color para facilitar su lectura e identificación.

Figura 17
Mapa de pendientes del área de estudio



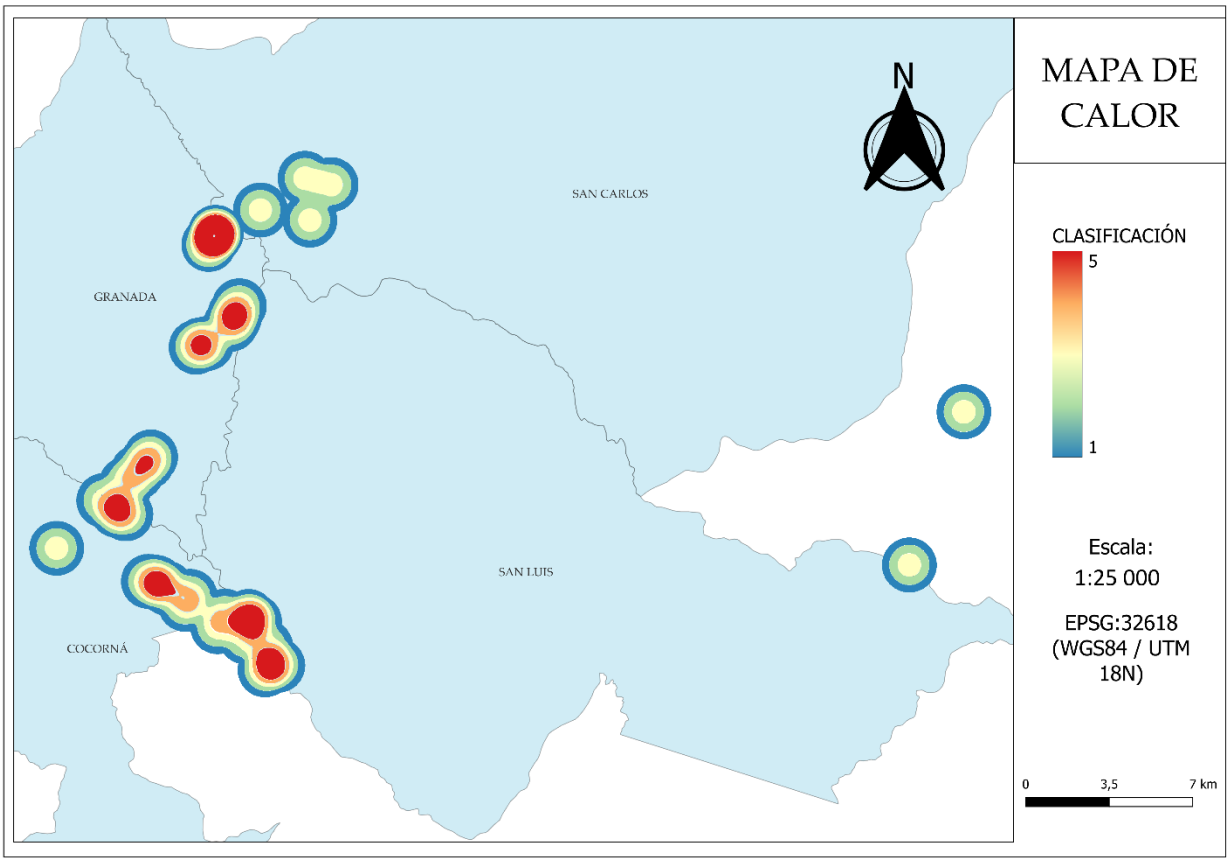
Nota. Fuente ALOS PALSAR e IGAC.

Con un mapa de pendientes es posible identificar los valores de porcentaje de inclinación y relieve del suelo del área de estudio, con el fin de determinar la relación que puede existir entre la ubicación de los yacimientos, la accesibilidad a recursos y el potencial de ciertas zonas para asentamientos humanos, en este caso, se ubicaron 46 de los 50 yacimientos totales, ya que los cuatro restantes, ubicados en San Luis y Cocorná, por errores en la capa de vectorial de los municipios, quedan fuera de los límites. El resultado arroja que el 43,48% de los yacimientos están ubicados en pendientes fuertemente inclinadas, principalmente los que están situados en el municipio de Granada, al igual que el 23,91% que se encuentran en pendientes moderadamente escarpadas y el 21.74% de los sitios se ubica en pendientes moderadamente inclinadas, mientras el 8,7% se localiza en pendientes ligeramente inclinadas, en este porcentaje predominan los sitios del municipio de Cocorná, y finalmente el 2,7% restante, pertenece a un solo yacimiento en el municipio de San Carlos, y que corresponde a una pendiente escarpada.

6.2. Mapa de calor

Se realizó un mapa de calor en el cual se representan gráficamente los valores de diferentes variables a través de una escala de colores relacionado con la temperatura, es decir, colores cálidos y fríos que se asocian de manera proporcional a la cantidad de valores (Sears & Jacko, 2009), en este caso, la cantidad de hallazgos por yacimientos. Para este análisis, no se realizó una discriminación entre tipos de materiales hallados, sino que se generalizó la cantidad por cada sitio, y es así como se generan las variaciones, permitiendo identificar los puntos con más concentraciones de hallazgos, y posiblemente, actividad y ocupación humana.

Figura 18
Mapa de calor



Este mapa se realizó partiendo de la creación de una matriz de distancia en QGIS entre los puntos con el fin de determinar cuál es el radio correcto para generar el mapa, usando una capa

vectorial que contiene el nombre y ubicación de cada yacimiento, una vez se ha creado el archivo, de allí se extrae el valor del radio, que en esta ocasión fue de 1147 m. Con estas cifras, se procede a crear el mapa de calor, que da como resultado un ráster que debe convertirse a capa vectorial para realizar la clasificación. Finalmente, en un archivo .txt se asignas los rangos y nombres para cada valor. Los resultados que se obtuvieron son niveles relativos de concentración de hallazgos, pero para facilitar su interpretación, se generó la clasificación: los indicadores 0 y 0.21 equivale a 1, entre 0.22 y 0.66 equivale a 2, los valores entre 0.67 y 1.2 se representan con 3, entre 1.3 y 2.0 como 4, y 2.1 y 9.3 como 5, es decir, se genera una escala donde 1, de color azul, representa entre nula y mínima la cantidad de hallazgos, y 5, color rojo, la máxima concentración de material arqueológico.

6.3. Análisis del vecino próximo

El análisis del vecino próximo se aplica con el fin de determinar la distribución de los yacimientos, es decir, el grado de dispersión o agrupamiento que hay entre los puntos. Este, de acuerdo con Carrero-Pazos (2023), se calcula midiendo la distancia entre un punto y la ubicación del punto más cercano, y promediando las distancias obtenidas, donde los resultados se compararán con el promedio hipotético que se espera haya entre los puntos si su distribución en la zona de estudio fuera de manera aleatoria. Si el promedio observado es menor que el promedio esperado, significa que la distribución de los puntos no se dio de forma aleatoria, sino que existe un agrupamiento, mientras que, si la comparación arroja un promedio mayor, la distribución es "regularmente esparcida", finalmente, si los promedios coinciden o son muy parecidos, la distribución es aleatoria. Con ello, es posible comprender la organización espacial y preferencia de sitios de las comunidades para asentarse.

El cálculo de las distancia se llevó a cabo en QGIS usando la capa de puntos con la ubicación de los yacimientos; inicialmente se realizó el análisis por municipio, arrojando los resultados que se presentan en la **Tabla 6**, donde el programa muestra los resultados en las siguientes variables, distancia media observada (promedio de la distancia real), distancia media esperada (distancia hipotética esperada), índice de vecino más cercano (promedio obtenido de las distancias, <1 indica un agrupamiento, 1 aleatoriedad y >1 dispersión), número de puntos (total de yacimientos analizados) y puntaje -Z (desviaciones estándar que permite conocer qué tan

representativa es la diferencia entre la distancia real y la distancia media esperada, un valor alto negativo supone un agrupamiento relevante, mientras que si el valor es alto y positivo, supone una dispersión significativa) (ArcGIS Pro).

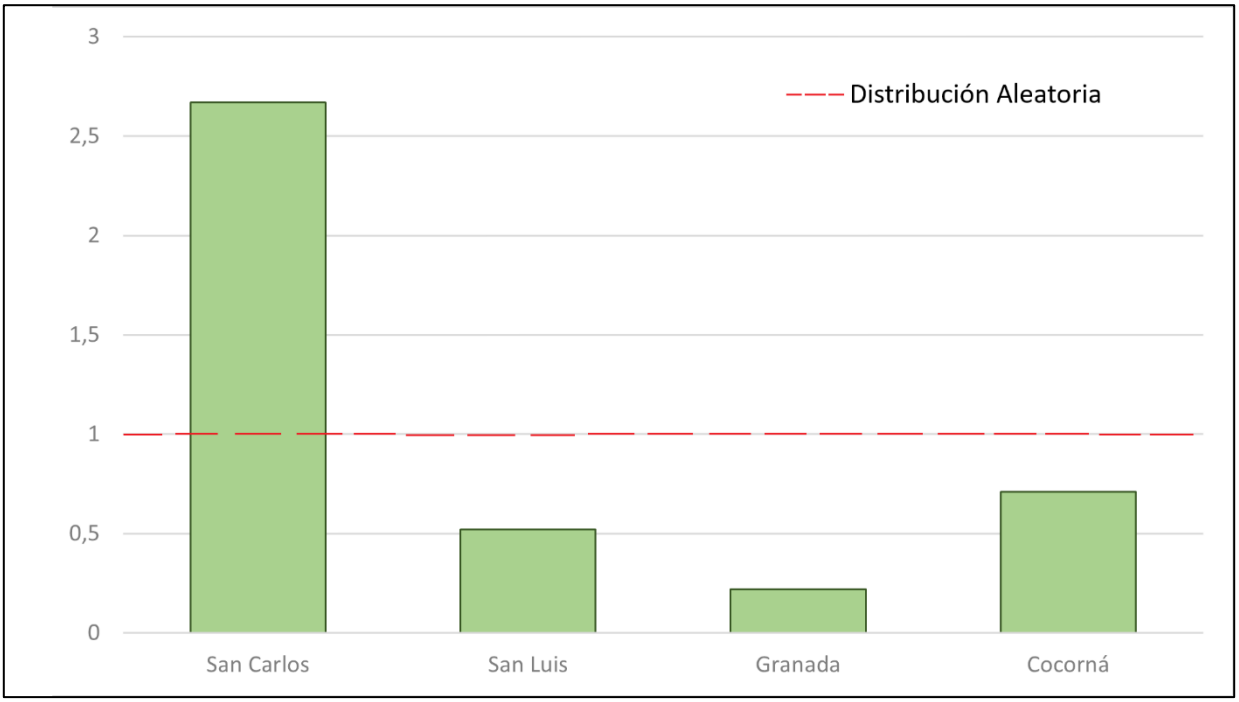
Así mismo, existen valores atípicos definidos como muestras que se alejan de la corriente de principal de datos como los definen Kuhn y Johnson (2013), que pueden ser identificados observando un gráfico de la muestra se pretende analizar cuando hay un evidente valor extremo, mientras que cuando las muestras parecen ser normales, se recomienda usar el método de la desviación estándar, donde se identificará el valor que esté fuera de los rangos comunes. El origen de estos valores puede ser por un error durante la toma de la muestra o simplemente es un valor extremo que no tiene los suficientes datos para percibir una asimetría con los demás valores, en este segundo caso, es necesario que se conserve el valor, ya que podría significar una variante poco muestreada pero relevante para el conjunto de datos. Para este caso, se pueden identificar ciertos valores atípicos como los son los yacimientos o cuevas ubicadas en el municipio de San Luis, los cuatro sitios de San Carlos y un yacimiento en Cocorná, estos valores no fueron eliminados para el cálculo del vecino próximo puesto que, pese al ser muestras fuera del rango normal, como se visualiza en el mapa de calor, son significativas ya que evidencias la falta de material arqueológico pero también, en el caso de San Carlos, expone el vacío investigativo y académico que hay sobre el municipio, por lo cual, son muestras que pudieron no haber sido tenidas en cuenta pero que representan una "parte especial" de los datos en estudio (Kuhn y Johnson, 2013).

Tabla 6
Resultados del cálculo por municipio del vecino próximo

Municipio	Distancia media observada	Distancia media esperada	Índice de vecino más cercano	Número de puntos	Puntaje -Z
San Carlos	1525.73348536320	570.80644702655	2.67294368049	4	6.40091705116
San Luis	1337.25120775640	2534.15580341787	0.52769099909	13	-3.25783272238
Granada	171.69823247155	770.04922535106	0.22297046321	21	-6.81205362250
Cocorná	614.61134831994	860.58478175624	0.71417873212	12	-1.89415732264

En los municipios de San Luis, Granada y Cocorná, la distancia real está muy por debajo de la esperada, es decir, los yacimientos están más cerca entre sí, mientras que en el municipio de San Carlos el resultado casi triplica la distancia esperada, es importante tener en cuenta que es posible que los valores resultantes sean afectados por la naturaleza de los estudios realizados, es decir, influye la metodología de campo usada en cada investigación, lo que podría generar sesgos en la interpretación. En el índice de vecino más cercano, como se muestra en la ***Figura 19***, nuevamente los municipios de San Luis, Granada y Cocorná presentan valores similares, y como ya se explicó anteriormente, un valor menor a 1, indica un agrupamiento, el cual es confirmado por el resultado obtenido en el puntaje -Z, que es una cifra alta y negativa, y que sugiere una distribución agrupada significativa. Por último, el municipio de San Carlos el índice de vecino más cercano está por encima de 1 y el puntaje -Z es positivo, que muestra una gran dispersión entre los yacimientos.

Figura 19
Comparación del índice de vecino cercano



6.4. Buffers

Como último recurso de análisis para el presente estudio, se crearon buffers con la intención de medir la proximidad de los yacimientos a fuentes hídricas. Para ello, en el programa QGIS, desde las herramientas de análisis de geoprocesos, con la opción de "buffers", se crean capas poligonales desde las capas de drenajes dobles (ríos) y drenajes sencillos (quebradas), esto es crear zonas de influencia alrededor de elementos geográficos. Primero, se crearon buffers de ambas capas con una distancia de 500 m, luego, se intentó aumentando la distancia a 1.000 m. Para conocer entonces qué yacimientos están cerca a estos recursos, desde la opción de "seleccionar por cercanía", usando de base la capa de puntos con los yacimientos y las capas poligonales de cada medida, se muestran seleccionados los puntos que se encuentran a la distancia con la que se compara.

Para la primera comparación de cercanía, buffer de 500 m de las quebradas y los yacimientos, en este análisis algunos puntos no se tienen en cuenta debido a, lo mencionado anteriormente, los errores que presenta la capa vectorial de los municipios del IGAC, por lo cual, solo 49 de los yacimientos entran en el área de influencia. El 91.84% de los sitios, están a 500m o menos de proximidad a estas fuentes; con el buffer de 1.000 m, el 100% de los puntos están en la zona de influencia. Mientras con los buffers de 500 m y 1.000 m de los ríos, ningún yacimiento parece estar cerca, esto puede deberse a que la capa del IGAC no está completa o actualizada.

7. Discusión

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de los resultados ya expuestos en el capítulo anterior, y su relación con los objetivos planteados el inicio de la investigación. Se pretende comparar resultados por municipios, e inferir el análisis espacial de los hallazgos identificados durante la revisión bibliográfica de los antecedentes, puesto que, al tratarse de Proyectos de Arqueología Preventiva, su enfoque no radica en explicar los patrones de distribución de los yacimientos, sino en clasificar y asociar culturalmente el material arqueológico recuperado, impidiendo la comparación de hipótesis. Por tanto, la interpretación se realiza tomando como base los supuestos teóricos y los antecedentes regionales de la cronología cerámica que plantean Rodríguez (2007) (como se citó en Álvarez, 2017) y Cardona (2015).

El mapa base en el que se presenta el área de estudio (**Figura 16**), permite una previsualización de la ubicación de los yacimientos y de los patrones de distribución que existen, asimismo, se pueden identificar las variables que serían usadas para los siguientes análisis espaciales. En la distribución general de los sitios de todos los municipios se observa que, aparentemente, es agrupada y muy próxima a fuentes hídricas, factor ambiental que, como lo menciona Salisbury (2022), está completamente ligado al entorno cultural, por lo que, la adaptación humana demanda la modificación y cambio del entorno natural, al generar impactos en el medio ambiente e influyendo de gran manera en la organización territorial de los asentamientos humanos.

Con este patrón de asentamientos es posible contrastar el resultado con la cronología cerámica de Cardona (2015), puesto que, en las tablas de hallazgos de cada municipio, se identifica el complejo cerámico al que se asocian los fragmentos que se hallaron en cada yacimiento, es así como se pueden comparar los sitios de los municipios de San Luis, Granada y Cocorná, donde está presente el complejo cerámico El Oro, y que según Piazzini y López (como se cita en Cardona, 2015), el patrón de distribución es disperso, mientras que de acuerdo al mapa de calor (**Figura 18**), en donde la mayor cantidad de hallazgos se localiza en los puntos qué más cercanos están, y al índice de vecino más próximo (**Tabla 6**), en estos municipios se da un agrupamiento significativo, muy lejos de un resultado de distribución aleatoria o dispersa. En tanto que, el patrón de asentamiento del periodo cerámico tardío, en el que se ubican los complejos cerámicos Ferrería y Marrón Inciso, coinciden con los valores se obtuvieron en los

cálculos del municipio de San Carlos en donde se recuperaron fragmentos cerámicos asociados culturalmente a estos complejos. Al haberse hallado diversidad de estilos cerámicos en un mismo yacimiento, podría significar, como lo menciona Escobar (2020), un palimpsesto de ocupaciones que habitaron un mismo espacio pero que fue modificado, generando diferentes paisajes arqueológicos adaptados de acuerdo con su organización social y cultural, siendo un espacio de apropiación en el que se ven reflejadas sus necesidades y que propiciaron un intercambio entre los periodos cerámicos.

La cercanía a fuentes de agua y a otros yacimientos, infiere que es una distribución agrupada por elección y no como un resultado aleatorio, y podría estar relacionada con el nivel macro de estructura espacial que define Clarke (1977), en donde los factores geográficos y económicos tienen gran peso sobre lo cultural y social, es decir, se prioriza la distribución regional, buscando accesibilidad a recursos como suelos fértiles, fuentes hídricas y, por la agrupación de hallazgos, proximidad a los demás sitios de ocupación. Como el complejo cerámico El Oro, presente en los municipios de San Luis, Granada y Cocorná, que además de ubicarse en zonas altas, estas han sido acondicionadas para habitarlas y, al estar temporalmente en un periodo cerámico temprano, pueden haber implementado herramientas precerámicas, esto es, artefactos líticos que, como lo mencionaba Álvarez (2017), fueron usados en tierras altas para adaptar el terreno y cultivar, y por la poca distancia a las fuentes de agua, pudo ser complementada con la pesca para su subsistencia, y estas además, pudieron desempeñar el papel de rutas de movilidad.

En lo que sí se pueden generar relaciones en la elección de asentamientos, es en la geomorfología de los lugares elegidos para habitar; donde el 43.48% de los yacimientos están ubicados en pendientes fuertemente inclinadas, que, sin importar su distribución, desde el periodo precerámico existía una preferencia por habitar laderas y tierras altas de la Cordillera Central (Cardona, 2015), ya que, con el uso de hachas y azadas, algunos de los líticos que se han hallado en varios sitios, adaptaban la superficie removiendo los suelos para aplanar el terreno y ampliarlo. El habitar este tipo de pendientes, permitió que las comunidades ampliaran sus conocimientos acerca de los bosques y la domesticación de estos, variable que ayuda a comprender el porqué de la proximidad con las fuentes hídricas, como se evidenció con el buffer de 1.000 m de las quebradas, el total de los puntos están muy cerca y suponen ser un factor

importante de subsistencia para las comunidades, no solo para el consumo sino también para el mantenimiento de los suelos con el fin de sembrar.

En vista de que casi la mitad de los yacimientos están ubicados en pendientes fuertemente inclinadas, y 11 más estén en pendientes moderadamente escarpadas, fortalece la idea de que el asentarse en este tipo de zonas estuvo influenciada no solo por variables de suelos fértiles o accesibilidad a recursos, sino también por factores estratégicos como la visibilidad o defensa de otros grupos humanos, y así tener un control del territorio, y posibles rutas de transporte, y que por la dificultad de acceso a estas locaciones, se refuerza la defensa. Además, por el material arqueológico hallado, se intuye que eran zonas habitacionales y que podrían haber sido sitios de importancia ceremonial y religiosa.

Con los análisis realizados, es posible unificar patrones de asentamiento y distribución, los cuales no están dados por aleatoriedad sino por decisiones planificadas que se fundamentan en las ventajas que ofrecen el asentarse en áreas altas, como el tener un máximo de visión de los demás sitios de ocupación, así como la defensa y control del territorio la proximidad a recursos hídricos que garantizan la subsistencia y el acceso a la pesca, y posibles rutas de movilidad entre los demás asentamientos que suponen relaciones sociales y culturales que definieron la organización y transformación del paisaje.

De este análisis espacial, es posible plantear posibles sitios con potencial arqueológico en el municipio de San Carlos, teniendo en cuenta los patrones y resultados ya mencionados, pues según Ferro (2013), con la formulación de generalizaciones, es posible que, en ambientes semejantes, los patrones culturales se repitan y desarrollen adaptaciones comparables producto de los entornos similares que son habitados. Por lo tanto, con las comparaciones realizadas entre los municipios de San Luis, Granada y Cocorná, es factible sugerir que en zonas de alta pendiente y con cercanía a fuentes hídricas, haya un alto potencial arqueológico en San Carlos. Esta inferencia se apoya en la ubicación de hallazgos que se ha registrado en los demás municipios y que presentan estas características permitiendo suponer que las sociedades pasadas presentaban una tendencia a ocupar estos terrenos, ya sea por la disponibilidad de tierras fértiles y captación de recursos o por los beneficios que traían con sí el asentarse en puntos altos. Por lo cual, esta investigación brinda un soporte cartográfico y analítico para futuros estudios con enfoque arqueológico.

Es importante tener en cuenta las limitaciones con las que se desarrolló esta investigación, y que pueden tener alguna influencia en los resultados, como la falta de documentación arqueológica del municipio de San Carlos, las fuentes consultadas de los municipios vecinos que en su mayoría eran Proyectos de Arqueología Preventiva, lo cual restringe el nivel de detalle y profundidad con el que se implementaron los SIG, además de errores en las capas vectoriales de los municipios, donde los municipios de San Luis y Cocorná, no se encuentran completos, lo que deja yacimientos por fuera de algunos análisis que se llevaron a cabo.

8. Conclusiones

La realización de esta investigación se compone de varios factores que requirió la implementación de herramientas SIG para el análisis tales como mapa de pendientes, mapa de calor, análisis del vecino próximo y buffers para determinar zonas de influencia de fuentes hídricas. Con ello, se constituye el primer estudio académico y bibliográfico sobre el potencial arqueológico del municipio de San Carlos y sus municipios vecinos, tomando como base fuentes documentales de municipios vecinos para esbozar un panorama cartográfico, topográfico y ambiental de la zona de estudio de interés. Este reconocimiento arqueológico aporta un significativo acercamiento arqueológico y metodológico al registro cultural que, hasta el momento, se ha recolectado del área de estudio, tanto para el municipio de San Carlos como los demás municipios vecinos, brindando un nuevo marco metodológico referente para la interpretación del paisaje, y sirviendo como base y punto de partida de futuras investigaciones que pretendan indagar en el potencial arqueológico de la zona.

Los patrones observados en esta investigación, comparando los municipios con mayor concentración de yacimientos y hallazgos (San Luis, Granada y Cocorná), sugieren distribuciones agrupadas significativamente y ubicadas en sitios con una pendiente fuertemente inclinada y cercanos a recursos hídricos, suponen una tendencia de organización y ocupación territorial de las sociedades del pasado, que no fueron elegidos al azar ni de forma aleatoria, sino pensadas de forma que pudiesen tener disponibilidad de factores ambientales para la subsistencia de la comunidad. Aunque en el municipio de San Carlos los resultados difieran de los demás municipios, es posible que exista una tendencia de repetición de patrones de adaptación y distribución al compartir entornos naturales similares.

Es por lo que se realizó el cálculo de buffers de 1.000 m, no solo para analizar la cercanía a fuentes que suplan sus necesidades de subsistencia, ya que todos los sitios registrados están cerca a fuentes hídricas por la topografía de Antioquia, sino también que permitan la movilidad y tránsito entre comunidades, ya sea para el intercambio de bienes o para el traslado hacia cotos de caza, puesto que entre mayor sea la extensión y tamaño de los ríos, más diversidad de fauna hay, de tal forma que suponen un factor condicionante para la elección de asentamientos, puesto que la caza fue complementada con la agricultura. Con el cálculo de buffers y el vecino próximo, se lograron aproximaciones más certeras hacia la interpretación de estrategias de asentamiento y

actividades productivas, y junto a los mapas realizados, se integraron los resultados y permitieron una visión interpretativa más amplia de los elementos articulados y determinantes para los patrones de asentamiento de las comunidades, reforzando el análisis realizado de la ubicación de los sitios como resultado de decisiones conscientes condicionadas por variables ambientales y sociales.

Entre las principales barreras para el análisis de los datos y la postulación de suposiciones, radica en la falta de fuentes documentales directas, es decir, que el área de estudio sea principalmente el municipio de San Carlos, puesto que esta es base principal de una investigación bibliográfica, de igual forma, se presentan errores y restricciones cartográficas en los recursos que son empleados para construir los mapas. Así como la falta de trabajo de campo, pues hubiese brindado información relevante que pudiese rectificar los sitios que se plantean como posibles áreas con potencial arqueológico.

También es fundamental realizar búsquedas de zonas que tengan alguna influencia del corredor kárstico donde se ubican las cuevas del municipio de San Luis, pues por su cercanía a San Carlos, cabe la posibilidad de haber existido algún tipo de relación entre estas comunidades, y elevar el potencial arqueológico de este último. Pese a la contribución académica de este trabajo, es necesario ahondar en la investigación de patrones de asentamiento con la aplicación de mejores herramientas de análisis que ofrezcan resultados más detallados y sólidos, y que se hagan comparaciones más amplias con respecto a otros municipios, e incluso, otras regiones de Antioquia que posibiliten contrastar hallazgos y temporalidades.

Referencias

Álvarez Correa, N. (with PCH Llanadas). (2017). *Informe final prospección y plan de manejo arqueológico para 1 hectárea, donde se desarrollarán las actividades del proyecto PCH Llanadas en el Municipio de San Carlos - Oriente Antioqueño.* Municipio de San Carlos, Departamento de Antioquia: Informe final. PCH Llanadas.

Anschuetz, K. F., Wilshusen, R. H., & Scheick, C. L. (2001). An archaeology of landscapes: Perspectives and directions. *Journal of Archaeological Research, 9*(2), 152–197. https://doi.org/b4bhc6

Araneda C, E. (2002). Uso de Sistemas de Información Geográficos y análisis espacial en arqueología: Proyecciones y limitaciones. *Estudios atacameños, 22*, 59–75. https://doi.org/d9jwh9

Binford, L. R. (1962). Archaeology as anthropology. *American Antiquity, 28*(2), 217–225. https://doi.org/d475kq

Bonilla, L. G. L. (2020). *Arqueología y gestión del patrimonio del paisaje kárstico de río claro - oriente antioqueño, andes centrales colombianos*. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/ce8d824a-d59b-4149-bd45-59638d512594

Bran Pérez, M. C., Arroyabe, M. L., & Quiroz, R. S. (2018). *Programa de Arqueología Preventiva (PAP): Reconocimiento y prospección arqueológica* Proyecto Hidroeléctrico Tafetanes-Granada, Antioquia (9,00 ha). Integral S.A.

Cardona Velásquez, L. C. (2015). *Nuevas evidencias de dinámicas de poblamiento y trayectorias de cambio social en la vertiente cordillerana antioqueña hacia el Magdalena Medio: Rescate arqueológico para la central hidroeléctrica El Popal, municipio de Cocorná, Antioquia.* En Fondo Editorial ICANH. Fondo Editorial ICANH. https://bit.ly/4nVHuqZ

Cardona Velásquez, L. C., & Jaramillo, D. A. (2013). *Prospección y formulación del plan de manejo arqueológico línea a 110 KV Popal San Lorenzo - Calderas Río Claro*. SAG Servicios Ambientales y Geográficos.

Cardona Velásquez, L. C., & Yepes Villada, J. I. (2012). *Rescate arqueológico para la Central Hidroeléctrica a 20 MV El Popal, municipio de Cocorná, Antioquia*. SAG.

Carrero-Pazos, M. (2023). *Arqueología computacional del territorio. Métodos y técnicas para estudiar decisiones humanas en paisajes pretéritos*. (2023). https://bit.ly/3KnIjdD

Clarke, D. L. (1977). *Spatial archaeology*. Academic Press.

Criado Boado, F. (1999). Del terreno al espacio: Planteamientos y perspectivas para la Arqueología del Paisaje. *CAPA: cadernos de arqueoloxía e patrimonio, 6*, 1–82.

Escobar Rivera, W. (2020). *Patrones de asentamiento durante tres periodos arqueológicos asociados a estilos cerámicos en la Cuchilla el Romeral (Antioquia – Colombia).* Medellín: Universidad de Antioquia. Tesis de Maestría.

Fernández, M., & Grana, L. G. (2015). *Arqueología ambiental: La relación entre las culturas pretéritas y los cambios ambientales*. http://hdl.handle.net/11336/70250

Ferro, M. V. E. (2013). Final de juego: una posibilidad de superación epistemológica en la arqueología procesual. *Cultura en Red*, *1*. https://bit.ly/3Ks5VxK

García Sanjuán, L. (2005). *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*. Barcelona: Ariel. ISBN 84-344-6719-4.

Gordillo, I. (2014). La noción de paisaje en arqueología. Formas de estudio y aportes al patrimonio. *Jangwa Pana*, *13*(1), 195–208. https://doi.org/p7n3

Hernando Gonzalo, A. (1992). Enfoques teóricos en Arqueología. *SPAL: Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, *1*, 11–36.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2021). *Instructivo: Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso* (In-GAG-PC05-02).

ISAGEN. (2005). *Proyecto de recuperación Central Hidroeléctrica Calderas: Monitoreo y rescate arqueológico*. ISAGEN.

Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). *Applied Predictive Modeling*. Springer. ISBN 978-1-4614-6848-6.

López Castaño, C. E., Nieto A., L. E., & Correcha Suárez, H. M. (1994). Arqueología de rescate en la línea de Interconexión Eléctrica San Carlos (Antioquia)—Comuneros (Barrancabermeja). *Boletín de arqueología*, *9*, 23–37.

Molano Barrero, J. (1995). Arqueología del paisaje. Cuadernos de Geografía: *Revista Colombiana de Geografía*, *5*(2), 1–10. https://bit.ly/46uPb1C

Prieto Rodríguez, M. (2011). Los patrones de asentamiento: una herramienta metodológica para la reconstrucción del pasado. Boletín Antropológico, 29(82), 116-131.

Reitz, E. J., Newsom, L. A., Scudder, S. J., & Scarry, C. M. (2008). Introduction to Environmental Archaeology. En E. J. Reitz, S. J. Scudder, & C. M. Scarry (Eds.), *Case Studies in Environmental Archaeology* (pp. 3–19). Springer. https://doi.org/frm44s

Renfrew, C., & Bahn, P. G. (1993). *Arqueología: Teorías, métodos y práctica*. Ediciones Akal. https://bit.ly/3VZJcMd

SAG. (2009). *Proyecto Hidroeléctrico San Miguel: Estudio de impacto ambiental. Capítulo 3: Caracterización del área de influencia*. SAG.

Salisbury, R. B. (2022). *Introduction to Environmental Archaeology*. STIMUL, Univerzita Komenského v Bratislave, Filozofická fakulta. https://bit.ly/4pLKiIQ

Sánchez Climent, A. (2018). El señor de las cosas: Una síntesis sobre el artefacto y la cultura material en la arqueología. *Vínculos de Historia*, *7*, 134–156.

Sanmartín, D. T., & Arteaga, J. C. R. (2012). *Microcentral La Chorrera de Puerto Rico*.

Sears, A., & Jacko, J. A. (Eds.). (2009). *Human-Computer Interaction: Development Process*. CRC Press. https://doi.org/bh4bsc