

**Técnicas de micro excavación en vasijas cerámicas prehispánicas en Antioquia**

**Presentado por:**

**Tania Manuela Molina Villegas**

**Trabajo de grado para optar al título de antropóloga**

**Asesora:**

**Sofía Botero Páez**

**Magíster en Arqueología**

**Universidad de Antioquia**

**Facultad de Ciencias Sociales Y Humanas**

**Departamento de Antropología**

**Medellín**

**2021**

## **Agradecimientos**

Gracias inicialmente a todos aquellos acontecimientos que me trajeron hasta este camino de conocimiento y cariño por nuestra historia.

A mis padres Tania y Guillermo porque son el fundamento de todo lo que hoy en día vibra en mi alma.

A la profesora Sofia por su apoyo, paciencia y persistencia; por estar allí desde los primeros semestres transmitiendo sus conocimientos y formas de ver.

A Juan Pablo y los que hacen parte de la corporación SIPAH por brindarme esta oportunidad y tantos conocimientos.

A mi tía Carolina y mi abuela Virginia quienes con su amor y apoyo acompañaron este proceso.

A mis amigos/ hermanos Tallerarte por el apoyo moral, intelectual y artístico, por continuar este camino juntos.

Y a mi compañero por impulsarme e inspirarme siempre a crear y a confiar en mí misma.

## Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	3
<i>Antecedentes Metodológicos</i>	4
Antecedentes de Investigación	8
Área de trabajo	12
Recolección y manejo de datos	14
Herramientas	16
Proceso de excavación	20
<i>Almacenamiento del material y recolección de muestras</i>	24
Vasija 1	26
Vasija 2	32
Vasija 3	35
Vasija 4	38
Vasija 5	44
Vasija 6	49
Vasija 7	54
Vasija 8	58
Vasija 9	62
Vasija 10	65
<i>Resultados</i>	68
<i>Conclusiones</i>	71
<i>Referencias Bibliográficas</i>	72

## Tabla de figuras

Figura 1. Lugar de trabajo inicial	12
Figura 2. Lugar de trabajo luego de adecuaciones	13
Figura 3. Proceso de marcado	15
Figura 4. Bolsas de almacenamiento de suelos y carbón	15
Figura 5. Lugar de trabajo y herramientas	16
Figura 6. Solución salina, bisturíes, depilador y jeringa	17
Figura 7. Limpieza externa de la pieza	17
Figura 8. Muestras de sedimentos separados por nivel	18
Figura 9. Uso de la escala para establecer dimensiones de un fragmento	19
Figura 10. Ejemplo del uso del jalón para conocer la profundidad de la pieza	19
Figura 11. Articulación de fragmentos cerámicos	23
Figura 12. Vasija cubierta para evitar contaminación durante el proceso	24
Figura 13. Extracción de muestra de carbón en la superficie externa de la pieza por medio de raspado	25
Figura 14. Delimitación aproximada del área de estudio	26
Figura 15. Fragmentos de pátina	28
Figura 16. Aglomeraciones de sedimento del nivel 4 y 5	29
Figura 17. Progresión por niveles de micro excavación en la vasija 1	30
Figura 18. Procedimiento de toma de muestra externa de carbón tapa vasija 1	32
Figura 19. Progresión proceso de limpieza y extracción de la vasija 2	33
Figura 20. Proceso de limpieza y extracción tapa vasija 2	34
Figura 21. Urna y tapa pieza 2	35
Figura 22. Progresión del proceso de excavación de la vasija 3	38
Figura 23. Progresión del proceso de excavación de la vasija 4	43
Figura 24. Proceso de limpieza de tapa cerámica	43
Figura 25. Localización general del área de estudio	44
Figura 26. Fotografía del proceso con la vasija 5	46
Figura 27. Piezas dentales y material óseo hallado	47
Figura 28. Progresión del proceso de excavación de la vasija 5	48
Figura 29. Proceso de extracción de líquido. Primer paso	51

Figura 30. Proceso de extracción de líquido. Segundo paso	51
Figura 31. Restos óseos	52
Figura 32. Progresión del proceso de excavación de la vasija 6	53
Figura 33. Proceso de extracción de suelo 1	55
Figura 34. Proceso de extracción de suelo 2	55
Figura 35. Progresión del proceso de excavación de la vasija 7	57
Figura 36. Proceso de limpieza de tapa vasija 7	57
Figura 37. Delimitación aproximada del área de estudio	58
Figura 38. Progresión del proceso de excavación de la vasija 8	61
Figura 39. Detalles tapa y urna	62
Figura 40. Progresión excavación de la vasija 9	65
Figura 41. Área del proyecto	66
Figura 42. Progresión del proceso de excavación de la vasija 10	68

## Resumen

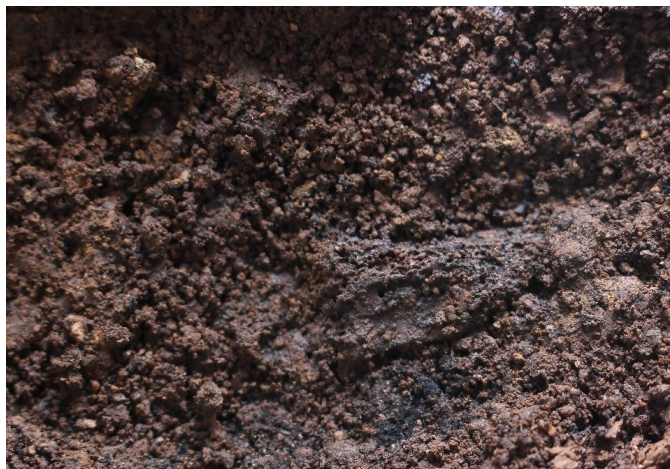
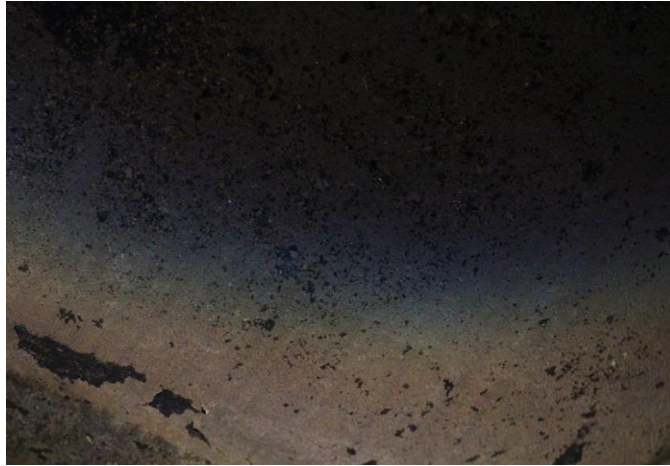
La micro excavación es un proceso minucioso y detallado mediante el cual es posible extraer los materiales que se encuentran depositados al interior de vasijas halladas en contextos arqueológicos; en la actualidad este proceso no se encuentra estandarizado, y por ello no se realiza con el rigor necesario. Durante la investigación y experimentación realizada se registró el proceso y el resultado de 10 micro excavaciones en vasijas recuperadas en distintos sitios del departamento de Antioquia. Se presenta de manera detallada cada uno de los procedimientos realizados con el fin de aportar elementos para establecer parámetros de investigación y registro que permitan acceder a información relevante tanto en los temimos tafonómicos como rituales de los que informan las vasijas enterradas.

**Palabras claves:** Colombia, Antioquia, técnicas de registro, micro excavación entierros de vasijas.

## Abstract

Micro excavation is a meticulous and detailed process through which it is possible to extract the materials that are deposited inside vessels found in archaeological contexts; Currently, this process is not standardized, and therefore it is not carried out with the necessary rigor. During the investigation and experimentation carried out, the process and the result of 10 micro excavations in vessels recovered in different sites in the region Antioquia-Colombia were recorded. Each of the procedures performed is presented in detail in order to provide elements to establish research and registration parameters that allow access to relevant information both in taphonomic items and rituals reported by the buried vessels.

**Keywords:** Colombia, Antioquia, info gathering techniques, micro excavation, burial vessels.



Fotografías de texturas observadas durante una micro excavación. por Tania Villegas. (Medellin-Antioquia.2017) archivo personal.

## Introducción

Una serie de eventos personales obstaculizaron en gran medida la escritura y condensación de los resultados de un proceso que se inició a mediados del 2017. Ahora en el 2020 se exponen los resultados y se observa cómo estas dificultades impactan en el proceso mismo.

Inicialmente este trabajo surge gracias a un interés personal por los diferentes métodos y técnicas usados dentro de la arqueología para la recolección y procesamiento de datos. Así, al experimentar diversas fases del trabajo arqueológico, pude familiarizarme con algunos y entender cada vez más su valiosa importancia para la disciplina.

En el momento en que inició la primera micro excavación, dentro del marco de prácticas universitarias y en alianza con la Corporación para Investigaciones y Estudios en Sociedad, Patrimonio, Ambiente e Historia (SIPAH), fue un reto, ya que se logró identificar desde el inicio la ausencia de antecedentes que ofrecieran alguna descripción metodológica detallada del proceso. Por ello, había fases del trabajo que no se conocían y que debíamos ir resolviendo sobre la marcha para lograr ajustarnos al entorno y a los pormenores externos que al final terminaron retrasando la elaboración y muestra de resultados de este proyecto por casi dos años.

Aun así, poco a poco se fue construyendo un protocolo sistemático y minucioso que permitiera alcanzar cierta rigurosidad frente al procesos de micro excavación. Esto fue posible gracias a la charla con otros arqueólogos, a la experiencia misma de la SIPAH a través de su director el antropólogo Juan Pablo Diez Ramírez y al estudio de diversas soluciones para la extracción de muestras, toma, recolección de datos y registro fotográfico.

A lo largo de este texto se describe este proceso aplicado en diez vasijas provenientes de diferentes sitios de Antioquia. Se habla de sus características, las herramientas empleadas, los elementos hallados en ellas, las muestras extraídas de su interior, entre otros aspectos claves, y se resalta especialmente la importancia de contar con una metodología estándar. De esta manera, se espera acercar y familiarizar a quienes puedan interesarse y a quienes deseen iniciarse en el método de la micro excavación, y brindarles una guía inicial sobre conocimientos y técnicas básicas para tener en cuenta a la hora de realizar este proceso.



Las estrategias que desarrollamos fueron consignadas. No solo nos preocupamos por extraer y caracterizar los elementos contenidos en el interior de las vasijas y la información que estos aportan, sino también analizar cómo se planeó este procedimiento, qué técnicas se realizaron y con qué fin, para así plantear diversos caminos metodológicos que ayuden a optimizar nuestro trabajo en determinado entorno y bajo determinadas condiciones.

### **Antecedentes Metodológicos**

La micro excavación es un proceso detallado de desenterramiento en un espacio reducido, realizado generalmente en condiciones controladas de laboratorio, durante el cual se hace un registro minucioso de los restos óseos, los contenidos de las vasijas, las muestras de tierra y demás elementos relacionados con el objeto de estudio. (Punzo et al., 2017, p. 35)

El objetivo de una micro excavación es encontrar elementos que nos permitan tener variables culturales, semillas, restos óseos, metales, líticos, entre otros, ya que la identificación de este contenido nos otorga información de variadísimos patrones de conducta humana.

En caso de encontrarnos con restos óseos humanos, podemos llegar asociar nuestro sitio a un contexto fúnebre.

Sin embargo, a medida que avanza la prehistoria, el mundo funerario va asociado a estructuras más complejas o incluso estructuras monumentales, y los ritos de inhumación o incineración, así como el ajuar, se hallan delimitados por las costumbres de cada grupo humano o incluso por la condición social del individuo enterrado. por tanto, recoger toda la información sobre el tipo de enterramiento, así como la disposición y orientación de los restos humanos o las características del ajuar, resultan fundamentales para determinar su cronología. (Domingo, Burke y Smith, 2015, p. 233)

El ritual funerario por estos rasgos aporta una información fundamental sobre aspectos ideológicos y socioculturales de las sociedades, especialmente sobre sus concepciones religiosas, relaciones sociales, costumbres culturales y actividades económicas. Los cambios en nuestras condiciones de vida en áreas como el desarrollo

histórico, social, económico, religioso, político y tecnológico provocan cambios en nuestra comprensión y actitudes hacia la muerte. En resumen, necesitamos ubicar e interpretar la muerte en sus circunstancias históricas, sociales y culturales para comprender el impacto de la muerte en la vida humana. Por lo tanto, cualquier análisis arqueológico adecuado de la muerte debe considerar la muerte como un fenómeno histórico, social y cultural.

En ocasiones también es muy común hallar piezas cerámicas adscritas a contextos domésticos, donde se vincula al ámbito cotidiano como recipiente de cocina o almacenamiento. Esto también vincula, en ocasiones, contextos de intercambio económico o desplazamiento en un territorio.

Como podemos ver, las vasijas son evidencias claras de la vida humana en el mundo, y de estas también podemos obtener información por medio de múltiples estrategias, una de estas es el análisis de las diferentes características de su estilo cerámico. Estas nos aportan información de actividad antrópica en un contexto espacial, temporal y cultural determinado. El análisis de la composición física de la pieza cerámica nos puede hablar de procesos de obtención de materiales, ritualidades o incluso rutas de tránsito, entre muchos otros.

También se encuentra el análisis estilístico de su estructura, su evolución tecnológica (tipo de pasta, desgrasantes, tipo de cocción) y tipológica (forma y decoración). Estos son algunos de los elementos claves para distinguir diversas fases cronoculturales, tanto en la prehistoria como en fases posteriores, por lo que es fundamental documentar con precisión todos estos aspectos siguiendo una terminología estandarizada. En este sentido, se hace énfasis en patrones de cocción, desgrasante, grosor, decoración, color, etc.

Asimismo, por medio del análisis de los minerales que constituyen la estructura de la vasija podemos obtener información en cuanto a la obtención de los materiales que se utilizaron para su construcción, la técnica de elaboración, los procesos de cocción y los procesos tafonómicos que esta sufrió.

Profundizando un poco más en cuanto a los sedimentos albergados en las piezas, la textura y la estructura son valiosas para interpretar la génesis y las propiedades del suelo, que son factores formadores del suelo, diferenciadores en la clasificación de suelos e importantes en el estudio de formación de sitios. Estas fueron consideradas variables contextuales de principal importancia, ya que también permitían determinar el contexto

estratigráfico en el que se inscribía la vasija. Claro está, hay que tener en cuenta que en estas vasijas la deposición es posterior. Sin embargo, si el suelo se encuentra alterado, no sirve para sacarle grado en estructura. Tampoco funciona si la pieza llega a presentar su contenido inicial antrópico.

El estudio de sus características permite inferir dinámicas sociales que son producto de la interrelación entre el medio natural y el medio cultural con las actividades fundamentales de aprovisionamiento y tratamiento de las materias primas necesarias para la elaboración de los objetos. El concepto arqueológico de alfarería se refiere a los procesos socioculturales involucrados en su producción, para los cuales se requiere de un conocimiento experimentado de las propiedades químicas y mecánicas de la arcilla, de las propiedades transformadoras del fuego y de destrezas motrices y estéticas de los fabricantes. Esta es entendida como una actividad reglamentada que responde a un saber hacer técnico aprendido culturalmente. En términos de organización y escala la producción, responde a determinadas demandas culturales y sociales (Rice, 1987).

Al igual que en la excavación, todos estos análisis solo tienen sentido si sabemos utilizarlos y realizarlos de manera adecuada. Sin embargo, el punto crítico de esto es la manera como se extraiga toda esta información de las vasijas. La información que obtengamos siempre será directamente proporcional a los conocimientos de formas y maneras que tengamos de acercarnos al registro arqueológico. Siguiendo esto debemos considerar de máxima relevancia cada uno de los procedimientos que realicemos con la vasija en la fase de laboratorio, ya que de estos dependerá el éxito de nuestro registro y de nuestros análisis.

Aun así, debemos ser claros: lo más importante no es la vasija ni lo que haya dentro, sino el contexto social asociado a ella. Lo que hay en su interior importa en conjunto con las características propias de la pieza y con el contexto en el que esta se encontraba. Estos elementos son los que permiten reconstruir el verdadero proceso social arqueológico, no la micro excavación como tal. La micro excavación es solo uno de los procesos que se tienen en cuenta para llegar a la reconstrucción de un contexto social. En este sentido, estamos hablando de unidad de análisis. *Micro* en la arqueología es, en este caso, el artefacto, una variable de análisis artefactual que es la más mínima en el estudio arqueológico. Las micro

excavaciones sirven para alimentar el registro. Pero no son algo que hable única y explícitamente de procesos culturales, sino de los tafonómicos

Finalmente, nuestro objetivo como arqueólogos es aprender sobre las poblaciones pasadas por medio del estudio de los restos materiales que fabricaron y utilizaron y que han llegado hasta nosotros. Pero no solo los objetos (los restos materiales) son importantes, sino también el lugar en el que aparecen (los yacimientos) y el resto de los materiales o evidencias arqueológicas junto a los que aparecen (el contexto). un objeto puede aportar poca información por sí mismo y suele ser el contexto el que realmente aporta información sobre el comportamiento y las actividades que llevaron al objeto al lugar en el que lo encontramos. Por tanto, lo más importante en el trabajo arqueológico es prestar atención al contexto. (Domingo, Burke y Smith, 2015, p. 18)

Así es como antes de realizar cualquier análisis en la vasija debemos realizarlo en el territorio, identificar los procesos de génesis del suelo del área, las transformaciones que este ha sufrido a lo largo del tiempo, definir la estratificación y la horizonación del área de estudio y las especies de fauna y flora que habitan el ecosistema del lugar. Por otro lado, además de la descripción pedológica y ambiental, es fundamental la descripción geomorfológica del terreno, ya que esta es la que nos indica la mayoría de los patrones que evidencian las alteraciones del suelo por factores externos, como movimientos de tierra en masa de origen aluvial o coluvial entre otros.

Habiendo señalado debidamente en los apartados anteriores que las huellas de los procesos formativos son diversas y omnipresentes, La primera tarea del arqueólogo es identificar la naturaleza de la cultura y procesos de formación no cultural que crearon un determinado depósito o conjunto de depósitos. Para lograr esto, podemos considerar los artefactos como simples partículas peculiares en una matriz sedimentaria. (Schiffer, 1983, p. 696). Sin embargo, es el mismo objeto el que gracias a sus características y particularidades, nos brinda fragmentos cruciales de un todo.

Al mismo tiempo, la perspectiva elaborada en este trabajo nos lleva a ver los propios depósitos como artefactos peculiares, cuyas características deben ser estudiadas por derecho propio. Los depósitos son los paquetes que contienen evidencia que puede ser relevante para las preguntas de investigación de uno; para establecer. Sin embargo, tal relevancia requiere

que se determine la génesis de los depósitos, en términos tanto de Procesos de formación cultural y natural. (Schiffer, 1983, p. 697).

Comprender cómo todos estos aspectos están correlacionados dentro de un sitio arqueológico nos brindará un mapa de pruebas, contextos y sucesos adecuado para la posterior lectura, identificación e interpretación de los eventos humanos.

### **Antecedentes de Investigación**

Es indispensable en primer lugar mencionar la importancia que tiene el registro arqueológico de Antioquia, y la basta riqueza cultural que él representa; en palabras del arqueólogo, ex director del Museo del Oro Roberto Lleras:

Es difícil exagerar la importancia del territorio antioqueño en la historia prehispánica de Suramérica. no se trata únicamente de que fuera, como continuación geográfica del istmo de Panamá y el Darién, el escenario del ingreso de los primeros pobladores, la ruta por la cual llegaron los cazadores recolectores y se expandieron en diversas direcciones colonizando el continente. Es que es también una región en la que se dieron, por primera vez en América del sur, algunos procesos tan vitales que marcaron desde entonces el transcurso de la historia precolombina de una extensa región [...] no fue solo esto lo que hizo de Antioquia un lugar excepcional en los milenios anteriores a la conquista española; la explotación de ojos o venas de agua sal, la temprana utilización de la cerámica y su posterior diversificación, la existencia de yacimientos de oro y el acceso a distintos pisos térmicos mediante redes de caminos hicieron que la dinámica socioeconómica aquí fuera intensa. Antioquia aparece como un gigante laboratorio humano en el que dieron inicio los cambios que llevarían al desarrollo de la alta cultura en Suramérica. (Lleras, 2017, p. 8).

El aporte más rico, directo y cercano con el objetivo del trabajo que aquí se presenta se encuentra en el informe de la Corporación para Investigaciones y Estudios en Sociedad, Patrimonio, Ambiente e Historia (SIPAH), titulado: *Programa de arqueología preventiva*

*primera etapa de monitoreo dentro del lote biocity: proyecto grand, ampliación tramo de vía, rescate biocity I y II; municipio de Envigado, departamento de Antioquia.* En este informe Ordoñez Montoya (2016), describe de manera somera la micro excavación de una urna funeraria y analiza los fragmentos óseos hallados en su interior. En gran medida las fases del proceso de excavación planteadas allí fueron la base de nuestra metodología, aunque en este caso se siguió una metodología especial para la dispersión de restos óseos.

La caracterización de los elementos encontrados en estos sitios y en estas vasijas es de importancia primordial para el análisis arqueológico, pues estos elementos pueden llegar a cambiar nuestra perspectiva sobre la historia y de la información que hoy disponemos. Por ello, es necesario un estudio riguroso e interdisciplinar de este proceso para cumplir con el buen quehacer histórico, arqueológico y con ello tratar de evitar caer en errores interpretativos.

Pese a que es bien conocida la existencia de entierros en vasijas, asociados al estilo cerámico marrón inciso, fue sorprendente no encontrar una juiciosa y clara mención sobre la forma en que se han abordado los contenidos de ellas. Por ello, se consideró como una oportunidad realizar el trabajo que aquí se presenta y así responder a la necesidad de consignar una propuesta metodológica que permita identificar diferentes técnicas, herramientas, procedimientos y estrategias para llevar a cabo este proceso, manteniendo ciertos protocolos de extracción y manipulación que permitan el intercambio de saberes, la validación de la información tal y como lo afirmo Cervo y Bervian en 1979:

En las ciencias, se entiende por método al conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad. [...] Se debe disciplinar el espíritu, excluir de las investigaciones el capricho o el azar adaptar el esfuerzo a las exigencias del objeto que va a ser estudiado, seleccionar los medios y procesos más adecuados. Todo esto es dado por el método. De tal manera el buen método, se torna en factor de seguridad y economía. (Cervo y Bervian 1979, p. 19).

A falta de referencias locales la pesquisa en internet permitió consultar informes que, si bien no dan una descripción metódica del procedimiento técnico bajo el cual se realizaron

las micro excavaciones, sí permiten observar algunas estrategias e innovaciones usadas durante el proceso.

Con el objetivo de entender los procesos tafonómicos sobre los restos óseos, Cervera et al. (2009) realizan una descripción de la micro excavación de seis vasijas, el artículo publicado titulado: *Tafonomía comparada: urnas y otros contenedores móviles del estado de Yucatán* es uno de los textos más completos en el tema:.

En el presente trabajo se comparan los resultados de minuciosas ‘micro excavaciones’ de seis entierros en contenedores móviles (ollas, urnas, cajas funerarias) procedentes de la península de Yucatán; se determinaron las condiciones originales de su emplazamiento y los agentes tafonómicos a los que estuvieron expuestos. El análisis de los casos evidencia diferencias en la preservación, acorde con la cronología, sustrato y fenómenos tafonómicos, al mismo tiempo se subrayan los beneficios que la micro excavación conlleva en la reconstrucción de las antiguas prácticas funerarias. (Cervera et al., 2009, p. 37)

Para mejorar los métodos utilizados en el estudio de los rituales de cremación prehistóricos, investigadores daneses (Harvig, Lynnerup y Amsgaard, 2011), interesados en la edad de bronce del periodo tardío, examinaron las urnas de cremación mediante tomografía computarizada y radiografía computarizada (radiografía digital). En todos los casos, se tomaron fotografías antes del vaciado y se midió el diámetro y la altura de la urna. Se utilizó agua del grifo para humedecer el suelo. Las urnas habían sido estabilizadas con capas de yeso de París en el campo y apoyadas con varios materiales de espuma durante el transporte y almacenaje. Enfocados en el estudio del material óseo, los autores proponen este tipo de estudio como una estrategia eficaz y menos intrusiva:

Las tomografías computarizadas fueron de gran ayuda a la hora de realizar la micro excavación real de las urnas. Fue fácil obtener una descripción general del contenido de la urna, la extensión de las piedras y la ubicación de posibles artefactos u objetos. El relleno superior se podría excavar más rápido que lo usual. (Harvig et al., 2011, p. 12, traducción propia).

A pesar de las bondades que ofrece el uso de estas técnicas, es necesario reconocer que en nuestro medio podrían alcanzar costos muy elevados.

En Hungría, Duffy et al. (2014), en el artículo titulado *Discovering mortuary practices in the Körös river basin, Hungary* se describe la investigación de un cementerio en el este de Hungría con el fin de evaluar la relevancia de las redes de viajes y comercio para la aparición de desigualdades sociales en Europa durante la Edad del Bronce Media (2100-1400 BC). En esta se incluyen datos de recolección de superficie, descripción geofísica, geomorfológica y micro excavación, sin embargo, de estas últimas solo se tiene información metodológica por medio de fotografías generales

Más recientemente, los españoles Alejo-Sáez, Gutiérrez-Soler, Alejo-Armijo (2017) realizan micro excavaciones y realizan análisis físico químicos para XXX La campaña de excavación 2014 en Giribaile, Este proyecto muestra como objetivo la interpretación de un contexto arqueológico dando una especial importancia a la aproximación metodológica, ligada al estudio de contenidos, entre estos, un buen número de estudios probatorios entre los cuales se cuenta con resultados carpológicos, antracológicos, faunísticos, a los que se suman los de fitolitos y micromorfología de suelos. Gracias al uso combinado de estos análisis, han logrado llevar a cabo una actuación de arqueología experimental, que consistente en la excavación del contenido de un ánfora en laboratorio. El estudio combinado de estos datos permite avanzar en el conocimiento del contexto de uso y en el proceso de destrucción de una zona de almacén a finales del siglo III a.C.

La importancia de la micro excavación es también posible de observar en el trabajo realizado en el complejo funerario *El Salitre*, asociado a la sociedad tolteca en México. El reporte que publicaron Medina González y Equihua Manrique en 2018, incluyo como una novedad el escaneo computarizado de piezas extraídas de recipientes y urnas:

El uso de tecnología de digitalización tridimensional (aquí denominada D-3D), antes inaccesible debido a factores económicos, tecnológicos y de portabilidad, ha adquirido mundialmente un papel de creciente importancia en el campo del patrimonio cultural. En efecto, contar con una forma de documentación digital de alta precisión, con gran capacidad analítica y amplio potencial de distribución es una razón decisiva que ha hecho de la imagen 3D



una herramienta fundamental para el registro, investigación, intercambio y divulgación pública del conocimiento sobre nuestro legado patrimonial. (Medina y Equihua, 2018, p. 184)

Estos antecedentes poco a poco lograron alimentar el proceso de formación del método que usamos, aun así, dejaban aspectos de este sin resolver. Sin embargo, fueron claves a la hora de comprender el proceso la observación directa y la atención constante a los requerimientos que iban expresando las vasijas y a los requerimientos que se plantearon en los distintos proyectos de procedencia.

### Área de trabajo

Para la primera excavación que se llevó a cabo, se contaba con la disposición de un cuarto útil pequeño como área de trabajo, muy poco adecuado para realizar el proceso. Se identificaron dificultades como el espacio reducido a la hora de manejar vasijas de gran tamaño, la falta de ventilación, riesgo de contaminación por la presencia de objetos y agentes externos que se encontraban almacenados en el mismo recinto y la dificultad para obtener un registro fotográfico adecuado (figura 1).

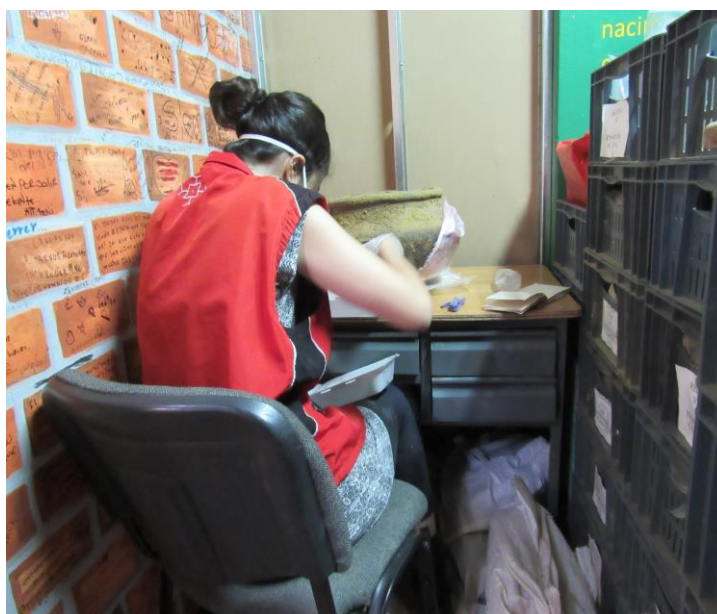


Figura 1. Lugar de trabajo inicial

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Dada la dificultad de trabajar en este tipo de espacio y limitaciones, el trabajo se detuvo durante varios meses en espera de adecuar un lugar equipado que contara con todas las necesidades, formalidades y comodidades de un espacio apropiado para este proceso. Por ello, en la sede de la Corporación SIPAH se construyó un sitio especial con las condiciones adecuadas, un espacio cerrado y controlado, aunque con buena luz y ventilación, amplio y con una superficie segura y estable para el manejo de las piezas y el material recolectado, con un sistema adaptado especialmente para la toma del registro fotográfico (figura 2).

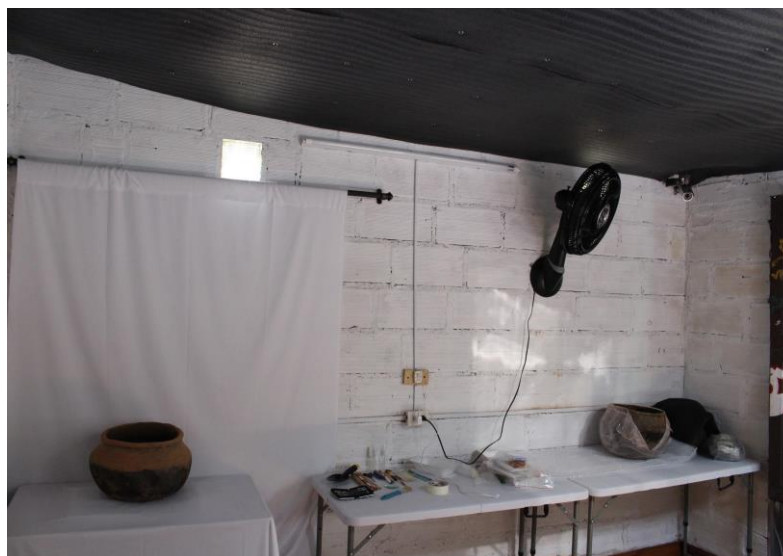


Figura 2. Lugar de trabajo luego de adecuaciones

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Este espacio resultó óptimo. Allí se trabajó con las precauciones y protocolos básicos de laboratorio para asegurar el bienestar de las piezas y la limpieza de los instrumentos; por ende, se obtienen mejoras en la calidad del registro. Además, otorgó mayor comodidad para el investigador. Al lograr cierta estabilidad y entendimiento con el área de trabajo, es mucho más sencillo poder realizar un proceso estandarizado y juicioso.

## **Recolección y manejo de datos**

Se construyó y diseñó una base de datos en Excel que permitiera almacenar todas las variables pertinentes a las micorexavaciones. En esta se almacenaron todos los datos e información que resultaron del proceso. Se inició con los datos contextuales haciendo alusión al sitio de origen y hallazgo de la pieza, aquí se consignaron nombre del sitio arqueológico, código de la pieza asignado en laboratorio y código de la pieza asignado en campo.

Los materiales recogidos son inventariados en una base de datos relacional, en la que se incluyen todas las piezas recuperadas. La inserción de la información recogida en la base de datos se realiza a través de diferentes campos, que hacen referencia tanto a la ubicación de la pieza en el yacimiento como a la naturaleza de la misma: Cuadro, Unidad Estratigráfica, Coordenadas y tipo de resto. Posteriormente cada tipo de resto es inventariado de una manera más extensa por los especialistas en cada materia. (Museo de Evolución Humana, 2013)

Seguido de los datos formales, se agruparon las características básicas de la morfología de la pieza: tipo de vasija (morfología), altura, (desde la base hasta la cima del borde), diámetro borde exterior, (se mide la circunferencia externa del borde), diámetro mayor cuerpo, (se mide el diámetro de la parte más amplia del cuerpo de la pieza).

Se continuó con la descripción inicial del proceso, donde se informó el estado inicial de la vasija, el volumen de contenidos al interior (esto con respecto a las medidas iniciales) y las observaciones iniciales de la micro excavación (detalles particulares de la pieza que se consideren importantes para el proceso). Luego estaban las descripciones por nivel, donde se anotaron todas las tareas realizadas en cada nivel, las técnicas usadas y las herramientas.

También se incluyó un espacio para los elementos contenidos en la vasija, donde por nivel se describe cada una de las bolsas de almacenamiento con su código de laboratorio y su respectivo contenido (figuras 3 y 4).



Figura 3. Proceso de marcado de suelos y carbón



Figura 4. Bolsas de almacenamiento

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

De igual modo, por nivel se describe el color de los sedimentos, la textura y estructura. Estos datos tienen como referencia la tabla Munsell.

Por último, se dejó un apartado específico para la información de las fotografías tomadas durante el proceso. En este proceso se usó el código de cada fotografía como referencia de la pieza antes del procedimiento. Se tomaron fotografías al inicio durante la excavación de cada nivel, durante el proceso (herramientas, arqueólogos en procedimiento, lugar de trabajo o detalles específicos). Las fotografías iniciales y finales de la pieza se tomaron tipo museográficas sobre fondo negro.

Simultáneamente se optó como estrategia el seguimiento de un diario de campo donde se anotaban todos estos datos con el fin de tener una copia de la información. Además, era más práctico para el investigador, ya que allí puede establecer información complementaria que crea oportuna para su propio desempeño

## Herramientas

Existen un sin fin de herramientas útiles para cada etapa de la excavación. En este caso fueron de gran ayuda piezas metálicas como ganchos punzones y bisturíes, al igual que algunos implementos comúnmente usados para el cuidado personal. Por su material y formas resultan, estos materiales son ideales a la hora de retirar sedimentos muy compactos. Por otro lado, las herramientas de madera, palillos y palos de chuzo fueron ideales en los momentos de suelo blando o donde se encontrarán mayor cantidad de restos. Por ende, se requiere menor remoción de suelo por extracción; la madera puede considerarse el material más seguro para la conservación de la pieza, ya que no raya tan fácilmente la superficie de la cerámica (figura 5).



Figura 5. Lugar de trabajo y herramientas

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

En la mayoría de los casos es de gran ayuda el uso de solución salina estéril para la humectación de los sedimentos con ayuda de una jeringa. Esto es a veces muy necesario, ya que por efectos tafonómicos algunos de estos sedimentos contenidos pueden llegar a estar

verdaderamente compactos e implicarían un nivel de presión que podría llegar a afectar el bienestar de la vasija (figura 6).



Figura 6. Solución salina, bisturíes, depilador y jeringa

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Para las limpiezas internas como externas, se usaron brochas, pinceles de diferente tamaños y cepillos de dientes, pues estos son muy útiles a la hora de retirar excesos de sedimentos para visualizar claramente el material y extraer los sedimentos junto con una pala pequeña de jardinería (figura 7).



Figura 7. Limpieza externa de la pieza

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.



Luego de que los sedimentos fueron depositados en pequeñas bandejas de icopor, donde se revisaba la tierra en búsqueda de algún material que se hubiera quedado atrapado entre los bloques más compactos de encontrarse restos óseos o muestras de carbón, las pinzas fueron lo más útil por su facilidad para recoger pequeños fragmentos. Posteriormente estos sedimentos se tamizan en seco con la ayuda de un colador (figura 8).



Figura 8. Muestras de sedimentos separados por nivel

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Otras herramientas también necesarias especialmente para la recolección y conservación de las muestras de restos óseos o de carbón es el papel aluminio y bolsas resellables para los suelos, líticos y fragmentos cerámicos. Es importante que, especialmente en este paso, todos nuestros implementos se encuentren limpios y estériles para asegurar la calidad de las muestras.

También se encuentran las herramientas de medición. En este caso usamos un juego de reglas de las cuales variaban su uso según el tamaño de la pieza, varias escalas métricas para referenciar los elementos en el registro fotográfico, además de un pequeño jalón, muy útil para conocer la profundidad del sedimento respecto al borde del recipiente (figuras 9 y 10).

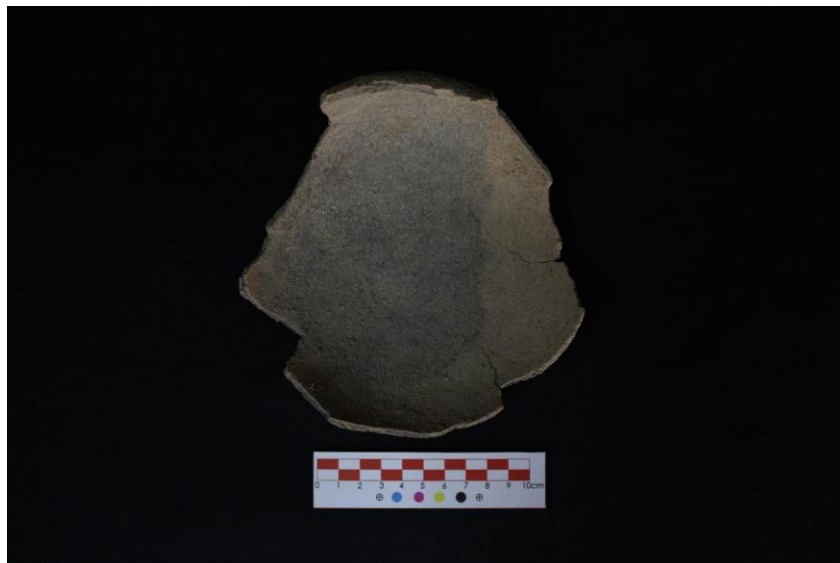


Figura 9. Uso de la escala para establecer dimensiones de un fragmento

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.



Figura 10. Ejemplo del uso del jalón para conocer la profundidad de la pieza

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.



Como vemos, la elección de herramientas depende mucho de los utensilios y los recursos a los que se tenga acceso, ya que de estas existe un amplio espectro de tipos, precios, clases y usos. Podemos ayudarnos de muchos utensilios que no tienen como primer objetivo el proceso de micro excavación, pero que por sus características resultan ser óptimos.

Otra de las funciones que se realizan de continuo es el registro fotográfico de los diferentes materiales antes, durante y después de ser tratados, ya sea para efectuarles algún tratamiento de conservación, o a alguna pieza concreta y puntual que por su excepcionalidad debe ser estudiada por el arqueólogo especialista. (Flors Ureña, 2008, p. 383)

Para realizar un adecuado registro fotográfico, luego de la primera vasija se realizó un cambio de cámara por una Canon T6i, además de todo lo necesario para montar un sinfín en el fondo del lugar de las micro excavaciones, lo que genera un registro fotográfico mucho más limpio y descriptivo.

### **Proceso de excavación**

En el momento en el que se recibió la vasija, se dispuso sobre una camilla acolchada. Esto ayuda a que la cerámica se estabilice al estar en un ambiente que se amolde un poco a su forma. Además, se evita que esta colapse por su propio peso o rigidez. Las superficies con arena también funcionan muy bien.

Así pues, se procede con un protocolo habitual de recepción de materiales:

Registro de entrada de los materiales de campo. Una de las primeras acciones que se realizan continuamente a la llegada de los materiales al laboratorio es el registro de entrada de cada una de las diferentes bolsas de materiales, tomando referencia exhaustiva de su naturaleza y la zona donde aparecieron, quedando perfectamente identificados. Este procedimiento se hace diariamente para así evitar el posible extravío de los diferentes materiales arqueológicos. (Flors Ureña, 2008, p. 382)

Se realiza una revisión completa del estado inicial de la pieza y el nivel de conservación, ya que de esto depende el tratamiento que se le dará. Si la pieza ya se puede sostener por sí misma, y el nivel de humedad que se aprecia no es alto, se puede liberar del plástico film que normalmente las recubre desde su extracción en campo. Pero si, por otro lado, este plástico film está manteniendo unida la pieza, es importante que mantengamos este papel y lo vayamos retirando poco a poco a medida que descendemos en la excavación con el fin de no perder la estructura del rasgo.

El estado de conservación de la pieza se define por medio de la unión de distintas variables. En este sentido, Flors Ureña (2008) afirma que se definen:

bien como el medio donde se encuentran, bien con las características intrínsecas de la pieza. la situación geográfica, es otro condicionante a tener en cuenta. El yacimiento se encuentra en un lugar muy cercano al mar en un área de marjal, por lo que el nivel freático está muy alto, y en ocasiones, las estructuras negativas como los silos, pozos y cubetas quedan inundadas de agua antes de llegar a la base durante la excavación; esta humedad se transmite a las piezas, lo que supone un mayor deterioro en el estado de conservación de algunas piezas, ya de por sí delicadas. Otros elementos a considerar son los propios de la pieza cerámica, el tipo de pasta, la cocción, el desgrasante, o su propia antigüedad son factores determinantes en su estado de conservación y marcarán las pautas de cómo debe actuarse para su correcta consolidación y extracción. (p. 367)

Este aspecto determina el siguiente paso, ya que si se puede liberar la pieza se procede con la limpieza de la superficie externa; esta se puede realizar en seco si los sedimentos no se encuentran muy adheridos. En caso de que se llegue a observar desprendimiento de pátina es mejor humectar las concesiones de tierra y retirarlas suavemente con ayuda de alguna herramienta de madera. De no ser posible liberar la pieza aun, esta limpieza se realiza al final del proceso.

En ocasiones, cuando el nivel de humedad de la pieza es muy alto, es recomendable dejarla secar de tres a cuatro días, ya que la humedad o la sequedad extrema pueden llegar a

tumbar la pátina durante su limpieza. Lo ideal es dejar secar o humectar dependiendo del caso:

Los materiales arqueológicos recogidos en el yacimiento, son objeto de una serie de labores de limpieza para facilitar su estudio. El objetivo es, por tanto, retirar los residuos en superficie sin destruir evidencias y sin dañar el objeto. Se limpiarán todos los hallazgos, tanto los recogidos de forma individualizada como los procedentes de la bolsa de unidad. (Museo de Evolución Humana, 2013, p. 9)

Luego se obtiene la información morfológica (medidas) para tener una idea más clara de las dimensiones que vamos a estar manejando. Este dato también es importante en el momento de definir de a cuántos centímetros se va a descender. Entre más grande la pieza, más amplio puede ser el rango, esto depende de la cantidad de detalle requerido. En este caso en todas las vasijas se baja de 2 cm para tener mayor minuciosidad. Cabe aclarar que bajar por niveles no es cuestión de establecer una estratigrafía dentro de la pieza, sino que descender de esta forma sirve para registro y detalle. No es algo que hable de algo social necesariamente, sino más bien de procesos tafonómicos. Una vasija solo se puede llenar de manera intencional o colmatada postentierro, así que no es claro que se puedan identificar procesos pedológicos dentro de estas

Al tener esta información clara y la pieza preparada, se puede iniciar la excavación. En primera instancia, si la pieza no se encontraba totalmente sellada, se puede iniciar sacando la capa superficial de sedimentos, ya que estos pueden ser contaminantes. A partir de ahí se inicia el primer nivel y se van retirando los sedimentos de acuerdo con el plan definido inicialmente, con minuciosidad, humectando de ser necesario, almacenando las diversas muestras encontradas (carbón, restos óseos, o macro restos) e identificando cualquier dispersión o elemento anómalo visible. En cada nivel se criban los sedimentos y estos se guardan por separado debidamente marcados en bolsas sellables para los análisis. En este caso el tamizado se realizó en seco, pero existen métodos en agua muy eficaces.

El sedimento se puede tamizar en seco o con agua, bien con una columna de tamices o mediante una máquina de flotación, rescatándose de este modo los restos de menor tamaño que han pasado desapercibidos durante el proceso de excavación.

En las labores de lavado-tamizado el sedimento se disgrega en agua y luego se lava en tamices con ayuda de agua a presión. El tamiz inferior tiene una luz de malla de 0,5 mm, por lo que se pueden recuperar hasta los diminutos huesos de pequeños vertebrados. Por su parte, la técnica de flotación utiliza una corriente de agua para la remoción de sedimento, de forma que los restos orgánicos, menos densos que el agua, ascienden a la superficie, por lo que resulta muy útil para recuperar restos de semillas y carbones. (Museo de Evolución Humana, 2013, p. 10)

En cuanto al registro fotográfico este se realiza una vez llegada la pieza, y de ahí en adelante al inicio de cada nivel hasta llegar al registro final o museográfico. Al finalizar la excavación, se pueden realizar procesos de restauración y conservación, se unen las piezas fragmentadas intentando recomponer el mayor porcentaje de la pieza (figura 11).



Figura 11. Articulación de fragmentos cerámicos

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Cuando están muy desarticuladas se puede intentar realizar un proceso de restauración con croquis y demás. Si, por el contrario, la pieza queda en pie, esta debe dejarse cubierta para evitar la contaminación del interior, ya que esto podría alterar la toma de las muestras complementarias (figura 12).



Figura 12. Vasija cubierta para evitar contaminación durante el proceso

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

### **Almacenamiento del material y recolección de muestras**

La recolección de muestras es esencial para los estudios y análisis de contenidos que se quieran realizar posteriormente. En este caso se almacenaron muestras de restos óseos, carbón, piezas dentales, macrorrestos, líquidos, fragmentos de patina y fragmentos de cerámica.

El sedimento se extiende sobre una bandeja. Con la ayuda de unas pinzas metálicas se reconoce todo el sedimento, seleccionando y clasificando todas las piezas de carácter arqueológico. Los materiales de una muestra que se vayan seleccionando se agruparán por categorías. Las distintas categorías clasificatorias se refieren a la naturaleza genérica del objeto: lítica, ósea, macrofauna, cerámica, ocre, carbones, semillas. (Museo de evolución humana, 2013, p. 10)

En el caso de los restos óseos y las piezas dentales, estos se almacenan envueltos en papel aluminio y se clasifican según su forma. En los casos en que la ubicación espacial del registro contenido en la urna puede significar tanto —por ejemplo cuando se hallan restos desarticulados dispuestos dentro de la urna—, el mejor procedimiento a seguir es registrar la posición exacta de cada hueso a partir de dibujos, descripciones, mediciones y fotografías, así como acompañar esto de un descenso paulatino en la excavación donde podamos ir especializando y correlacionando todos estos elementos.

También se encuentran las muestras de carbón. Estas se pueden obtener por medio de fragmentos hallados dentro de los sedimentos o bien por medio del raspado de hollín (figura 13) o huellas de uso en las superficies de la vasija. Las muestras del raspado de carbón se deben dividir y almacenar entre cuello, base, cuerpo o borde. Asimismo, se debe especificar su lugar de procedencia y si esta toma fue tomada en la parte interna o externa de la vasija. Todas las muestras de carbón se guardan en papel aluminio.



Figura 13. Extracción de muestra de carbón en la superficie externa de la pieza por medio de raspado

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Los macrorrestos, posibles raicillas o semillas se almacenan en una bolsa sellable debidamente marcada. Igualmente, los fragmentos de la pátina interna de las vasijas y los fragmentos cerámicos se guardan en todos los niveles y se clasifican de acuerdo con su forma (borde, cuello, cuerpo, base, asa). De ser necesario recoger muestras de líquido contenido en

las vasijas, lo ideal es extraerlo suavemente para evitar turbar el sedimento y almacenar las muestras en recipientes estériles. Es muy importante realizar la limpieza de todos los instrumentos para evitar que se mezclen las muestras o los niveles.

### Vasija 1

Esta primera urna procede del rasgo 1-tumba 1 recuperada durante la realización del proyecto Centro Integral Parque de las Luces (antes Ciudadela del Valle zonas 3 y 5) en el Municipio de Itagüí (Antioquia) (figura 14).



Figura 14. Delimitación aproximada del área de estudio

Fuente: Corporación SIPAH (2016).

El municipio de Itagüí se localiza al sur del Valle de Aburrá, sobre la margen izquierda del río que lleva su nombre, ocupando un territorio de 21,09 km<sup>2</sup>, distribuidos en 8,91 km<sup>2</sup> de área urbana y 12,18 km<sup>2</sup> de área rural. Se encuentra ubicado a 1.550 msnm en su zona centro y alcanza elevaciones de hasta 2.180 msnm en la zona rural, puntualmente en el sitio conocido como Pico del Manzanillo; este territorio ocupa el 1; 48 % de la superficie total del área metropolitana del Valle de Aburrá. El área de estudio se localiza en la zona de expansión urbana del Municipio de Itagüí-Antioquia, hacia el costado noroccidental (comuna 4 y límites con las veredas Los Gómez y El Ajizal), polígono 52 según datos del Plan de Ordenamiento Territorial 2007-2019, cuyo uso es definido como residencial bajo la sigla (ZE-R-



52). El área de estudio colinda geográficamente con el bosque Municipal Pico del Manzanillo, el cual es considerado como reserva ambiental en la localidad y hace parte integral del Distrito de Manejo Integrado – Área Reserva Occidental Valle de Aburrá (DMI-AROVA). [...] Con un área total de 50.012,179 m<sup>2</sup>; (5 hectáreas) aproximadamente, cerca del 70 % de la misma presenta características bio-geomorfológicas que constituyen un espacio apto para la habitabilidad humana, como lo corroboran las evidencias encontradas en las primeras etapas de la investigación, ya que las partes altas y semiplanas ofrecen un plan natural que facilita el emplazamiento de sitios de vivienda, los cuales se ven altamente favorecidos con la cercanía a los cuerpos de agua que circulan por la parte baja de la ladera a poca distancia y con fácil acceso.(Corporación SIPAH, 2016, pp. 7-8)

Esta pieza es una vasija de tipo globular, con una altura máxima de 23 cm, diámetro externo del borde de 33 cm y un diámetro mayor del cuerpo de 31,5 cm. Al recibir la pieza en el laboratorio, se encontraba en óptimo estado de conservación. Gracias al tiempo transcurrido entre la extracción en campo y el laboratorio, se liberó un poco de la humedad que esta tenía, lo que permitió su consolidación.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): en este nivel se recogió la tierra con la mano (usando guantes de látex), ya que se encontraba suelta. En este nivel se extrajeron sedimentos, fragmentos de la pátina interna y, como resultado del cribado, una posible semilla. Los sedimentos de este nivel presentan un color 10YR-6/6 (amarillo pardo) con una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se humedecieron los bordes internos de la vasija para evitar el desprendimiento de la pátina y se humecta la tierra para extraerla con mayor facilidad sin causar estrés en la pieza. Con una espátula de metal se extrajo este nivel de tierra y con un depilador de metal se extrajeron los fragmentos de pátina que se desprendían del interior de las paredes de la vasija. De este nivel se extrajo tierra, fragmentos de la pátina interna (figura 15) y algunas rocas pequeñas. Los sedimentos de este nivel presentan un color 10YR-5/6 (café amarillento), de textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.





Figura 15. Fragmentos de pátina

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se inicia humectando con agua destilada todo el interior de la vasija con un atomizador pequeño. En este nivel solo se extraen sedimentos y algunos fragmentos de la pátina interna. Los sedimentos se encuentran moteados con tonalidades entre 10YR-5/1 (gris), 10YR- 6/6 (amarillo pardo) 10YR-5/4 (café amarillento) y tienen una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se inició humectando ya que la tierra está demasiado seca. Se detecta un leve olor mentolado en la tierra. De este nivel se extraen sedimentos, y de estos se obtiene una muestra en seco y otra en húmedo, para ver si existe correlación con el olor mentolado o si se aprecian efervescencias que podrían indicar posible presencia de calcio. También se obtienen algunos trozos de pátina. Humedecer ha salvado gran parte de su revestimiento interno, pero aun así este se desprende. los sedimentos de este nivel se encuentran moteados entre las tonalidades 10YR-4/4 (café amarillento oscuro), 10YR-2/1 (negro), 10YR-5 / 6 (café amarillento), 10YR-5/1 (gris), 10YR - 7/1 (café claro), 10yr-3/2 (café grisáceo muy oscuro), textura franco- arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. La tonalidad grisácea hace sospechar sobre la posible presencia de restos de cenizas (figura 16).

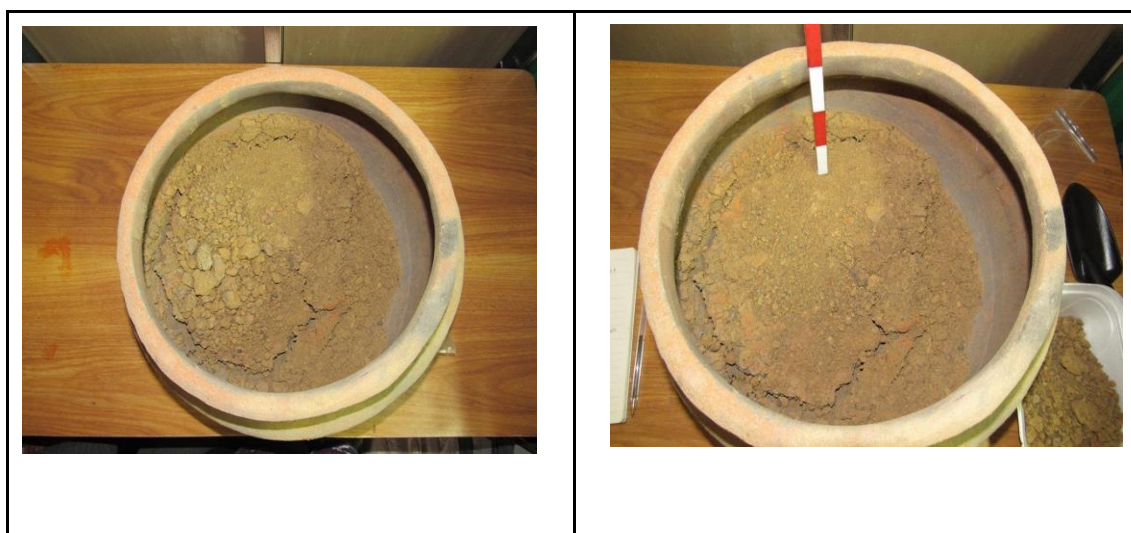


Figura 16. Aglomeraciones de sedimento del nivel 4 y 5

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 5 (9 cm a 10 cm): algunos trozos de tierra muy aglomerados se desprenden solos, el resto se recolectó con la mano (usando guantes de látex) de igual modo este nivel se inició humectando. Se obtuvieron muestras de sedimento, carbón y fragmentos de pátina interna; sedimentos de color 10yr 5/1 (gris), 10YR 6/6 (amarillo pardo) y 10yr 4/4 (café amarillento oscuro) con una textura franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares finos y otros fragmentos laminares.

En la figura 17 se muestra el proceso de por niveles de micro excavación en la primera vasija.







<p>Fotografía Inicial</p>	<p>Nivel 1</p>
	
<p>Nivel 2</p>	<p>Nivel 3</p>
	
<p>Nivel 4</p>	<p>Fotografía final Nivel 5</p>

Figura 17. Progresión por niveles de micro excavación en la vasija 1

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

A lo largo de la excavación se logran ver raicillas, lo que muestra claramente una bioturbación. Se limpiaron los residuos que quedaron en el fondo y se almacenaron con la tierra correspondiente al último nivel. Además, se limpió con una brocha el lateral interno de la vasija. Esta tierra se descartó, ya que pertenecía a excedentes que no se habían almacenado a lo largo de los demás niveles. Del fondo de la pieza fue posible recuperar carbón y pátina por medio de un leve raspado.

Posteriormente se procedió a revisar el exterior de la vasija. Llama la atención que al retirar por completo el vinipel que envuelve la pieza, se siente un olor a menta, como se reportó en el cuarto nivel de la micro excavación. Se limpia la suciedad externa, donde se observa abundante carbón.

Por otro lado, se tomó una pequeña muestra de suelo totalmente compacto del nivel 5. Al ponerlo en contacto con agua destilada, se desintegra casi de inmediato; le sigue un leve sonido efervescente y a los dos o tres minutos comienza a expedir un olor mentolado. La efervescencia puede indicar la presencia de cenizas y calcio, pero aún no se han realizado los estudios químicos de estas muestras para conocer su composición.

Junto a esta urna fue hallada su respectiva tapa en el mismo sitio en óptimo estado de conservación con medidas de altura 28,5 cm, diámetro borde exterior 35 cm, diámetro mayor cuerpo 32 cm. Esta pieza no presenta sedimentos en su interior, por lo que solo se extraen muestras de carbón. Se realizó una limpieza de la tierra adherida a la pieza en el interior y en el exterior para proceder a la toma de la muestra. De este se obtuvieron muestras del fondo, de los laterales y de la base. En la figura 18 se muestra todo este proceso.






	
Fotografía inicial	Proceso de limpieza
	
Proceso de raspado carbón	Fotografía Final

Figura 18. Procedimiento de toma de muestra externa de carbón tapa vasija 1

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

### Vasija 2

Esta urna procede de la tumba 2 registrada en el marco del proyecto Plan de Manejo Arqueológico Proyecto Centro Integral Parque de las Luces (antes Ciudadela del Valle zonas 3 y 5) en el Municipio de Itagüí (Antioquia). Tiene el mismo contexto geográfico de la vasija 1.

Esta es una vasija subglobular con una altura de 19 cm, diámetro mayor del borde de 9,5 cm y diámetro máximo del cuerpo de 22 cm en relativo buen estado de conservación. Le faltan algunos fragmentos del cuerpo, pero conserva bastante humedad, por lo que se le dejó

secando alrededor de cuatro días antes de iniciar la excavación. Se encontraba al ras de la tierra con el borde superior de la vasija. Su posición original desde que fue extraída en campo era acostada. Para no revolver los sedimentos encontrados en ella, se mantuvo esta posición.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se inicia humectando la primera capa. En este nivel solo se extraen los sedimentos y algunos fragmentos cerámicos superficiales. Los sedimentos presentan coloraciones entre los 10yr 2/1 ... 10yr 3/3... 10yr 4/4 una textura franco- arcillo- limosa y una estructura de bloques subangulares finos y otros fragmentados laminares.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se continúa excavando, se extraen algunos fragmentos cerámicos y sedimentos de color 10yr 4/4 (café amarillento oscuro) con textura franco- arcillo- limosa y estructura de bloques subangulares finos y otros fragmentados laminares.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): los sedimentos se pueden retirar con bastante facilidad con ayuda de la mano y una herramienta de madera. En este nivel se continúan extrayendo sedimentos de color 10yr 4/4 (café amarillento oscuro), la textura continúa franco-arcillo- limosa y la estructura es de bloques subangulares finos y otros fragmentados laminares.

Nivel 4 (6 cm a 9,5 cm): en este último nivel se extraen 2 cm y medio de sedimentos para llegar al fondo de la pieza. El suelo continúa presentando coloraciones de 10yr 4/4 (café amarillento oscuro), la textura continúa franco-arcillo- limosa y en la estructura se siguen presentando bloques subangulares finos y otros fragmentados laminares. A continuación, en la figura 19, se muestra el proceso de limpieza y extracción de la vasija 2.

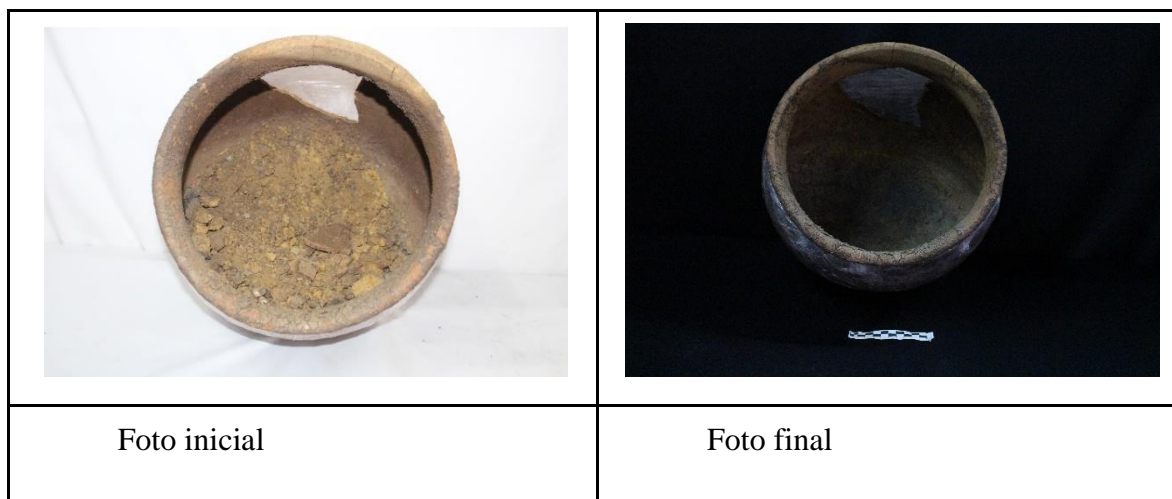


Figura 19. Progresión proceso de limpieza y extracción de la vasija 2

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2018.

Esta urna presentó la misma coloración, textura y estructura de los sedimentos a lo largo de toda la pieza. No se obtuvo muestras de ningún material posterior al cribado, sino que se sospecha que los sedimentos contenidos en su interior fueron movidos o contaminados antes de llegar al laboratorio. El papel film no se le retiró ya que de este dependía la consolidación de la pieza.

Junto a esta urna se halló una tapa asociada con una altura aproximada de 30 cm, diámetro mayor del borde de 14 cm y un diámetro máximo del cuerpo de 26 cm (figura 20). Esta pieza también llega ladeada al laboratorio, por lo que es necesario mantenerla en esa posición para no revolver el sedimento que hay en su interior. Toda la tierra será extraída en un solo nivel de 3,5 cm.

Nivel 1 (3,5 cm): se presentan suelo seco y un poco duro con sedimentos normales. No se encuentra ningún material particular después del cribado. El color del suelo es 10yr 3/4 (café amarillento), la textura es franco-arcillo-arenosa y la estructura es de bloques subangulares muy finos.

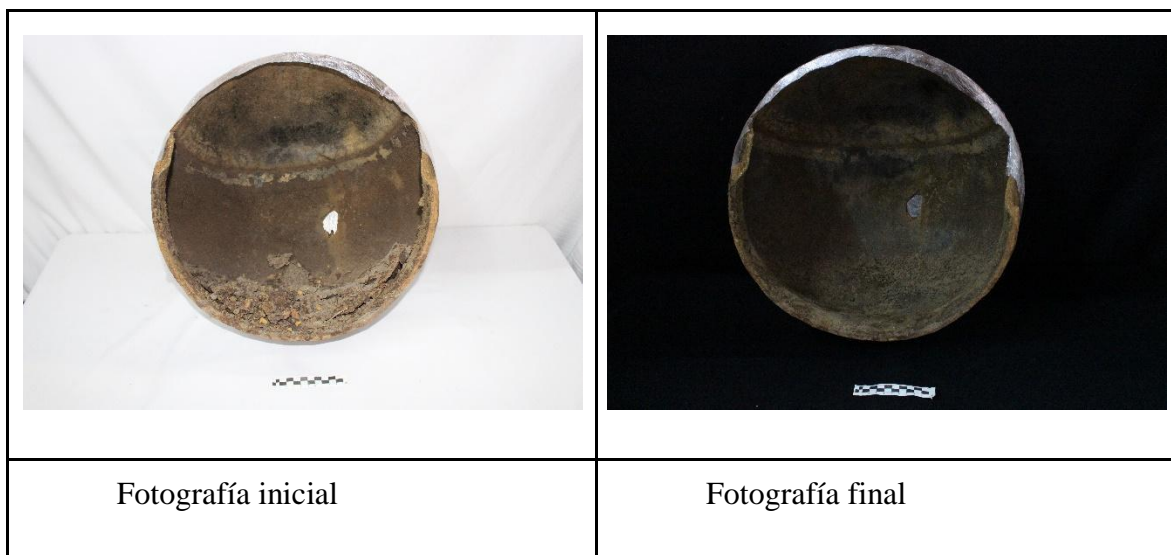


Figura 20. Proceso de limpieza y extracción tapa vasija 2

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2018.

Hay que tener cuidado porque la pieza se desarticula. En esta etapa no se puede, entonces, liberar del plástico film. Por lo tanto, no se puede extraer la muestra externa de

carbón. Pero para que esta no se pierda, se extrajo la muestra cuando se envió la pieza a restauración y conservación (figura 21).



Figura 21. Urna y tapa pieza 2

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

### Vasija 3

Al igual que las 2 vasijas ya presentadas fue recuperada durante el del proyecto Plan de Manejo Arqueológico Centro Integral Parque de las Luces (2016) (antes Ciudadela del Valle zonas 3 y 5) en el municipio de Itagüí (Antioquia). Esta urna procede del rasgo 4, se excava bajando con niveles de 2 cm. La pieza se encuentra en muy mal estado de conservación (véase figura 22).

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y la estructura es de bloques subangulares muy finos.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos, se logra identificar que la pieza está totalmente desarticulada. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.



Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos

Nivel 4 (8 cm a 10 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 5 (10 cm a 12 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 6 (12 cm a 14 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos, se aprecian raicillas y bioturbaciones. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 7 (14 cm a 16 cm): se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. El suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 8 (2 cm a 4 cm): Se inicia humectando la tierra, se encuentra bastante seca y compacta, se realiza la extracción de suelo y se levantan los fragmentos cerámicos. el suelo presenta una coloración 10YR 5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.



Nivel 1



Nivel 2



Nivel 3



Nivel 4



Nivel 5



Nivel 6

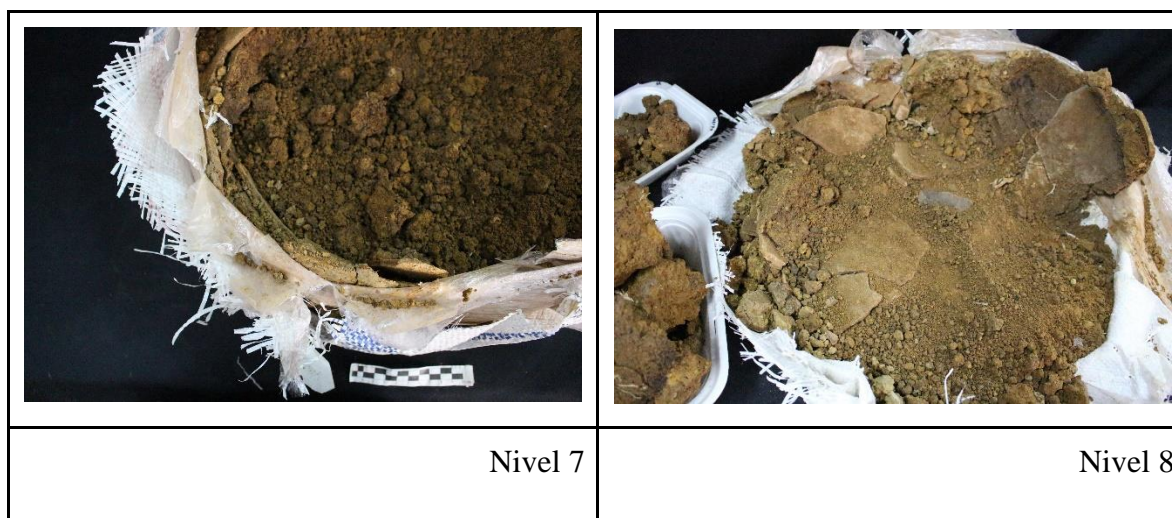


Figura 22. Progresión del proceso de excavación de la vasija 3.

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

La vasija se encuentra completamente fragmentada. Sus fragmentos se dividieron en cuatro bolsas de acuerdo con la ubicación y el nivel del fragmento, cuello, cuerpo, base y borde. De esta manera, se obtuvieron cuatro bolsas de raspado interno y externo, de la base, bordes, el cuello y el cuerpo de la vasija. No se pudo identificar completamente a qué niveles pertenecen los fragmentos de la vasija. Sin embargo, a las piezas que se encontraban unidas, se les realizó un croquis para simplificar el proceso de restauración y, además, se clasificaron los fragmentos cerámicos y se diferenciaron por base, cuerpo, cuello y borde.

#### Vasija 4

Esta urna de tipo globular procede de la tumba 3 del proyecto Plan de Manejo Arqueológico Centro Integral Parque de las Luces (antes Ciudadela del Valle zonas 3 y 5) en el municipio de Itagüí (Antioquia). El contexto geográfico de esta vasija es el mismo de las piezas anteriores.

La vasija encuentra en óptimo estado, bien estructurada y seca. Esta tiene una altura de 30 cm, un diámetro mayor del borde de 19 cm y un diámetro máximo del cuerpo de 30 cm, 4 cm entre el borde superior y el inicio de suelos en su interior se baja de a 2 cm para mantener el nivel de minuciosidad (figura 23).

Nivel 1: (0 cm a 2 cm) se recogieron los fragmentos cerámicos superficiales, que se encontraban en el interior de la vasija, luego se humectó la primera capa de tierra ya que se

encontraba demasiado compacta. Se presentó una coloración 10yr 3/4 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo -arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se humectó y se realizó una extracción de suelo. El suelo presentó una coloración 10yr 3/4 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se humectó extrajo una muestra de carbón y de suelo. Este último presentó una tonalidad 10yr 3/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se humectó y se realizó una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 4/4 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 5: (8 cm a 10 cm): se humectó y se realizó una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 3/4 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 6 (10 cm a 12 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10YR 3/4 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 7 (12 cm a 16 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 3/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 8 (16 cm a 18 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr4/4, una textura Franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.





Nivel 9 (18 cm a 20 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 3/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. En este nivel se comienza a observar la presencia de raicillas.



Nivel 10 (20 cm a 22 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 4/3 (café), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 11 (22 cm a 24 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 3/3 (café oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 12 (24 cm a 26 cm): se humectó y se hizo una extracción de suelo. Este presentó una tonalidad 10yr 3/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. En este nivel se extrajo una cama de raicillas que se encontraba en el fondo de la pieza.

	
Fotografía inicial	Nivel 1
	
Nivel 2	Nivel 3



Nivel 4



Nivel 5



Nivel 6



Nivel 7



Nivel 8



Nivel 9









	
<p>Nivel 10</p>	<p>Nivel 11</p>
	
<p>Nivel 12</p>	<p>Cama de raicillas en el fondo</p>
	
<p>Detalle Fondo – fragmento cerámico</p>	<p>Fondo de la vasija</p>



Figura 23. Progresión del proceso de excavación de la vasija 4

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

En general, las características de los sedimentos se mantuvieron similares a lo largo de todo el proceso y no se obtuvieron muestras especiales del cribado. Al finalizar la excavación se descubrió la falta de varios fragmentos de su base. El plástico film no se retiró para mantener su estructura y, por otro lado, las muestras de carbón externas serán extraídas durante el proceso de restauración

Asociada a esta urna, en la tumba 3 se encontró una tapa cerámica. Esta tenía 24 cm de alto, 20 cm de diámetro externo del borde y 35 cm de diámetro máximo del cuerpo. Esta tapa se encontró en óptimo estado, bien estructurada y seca.

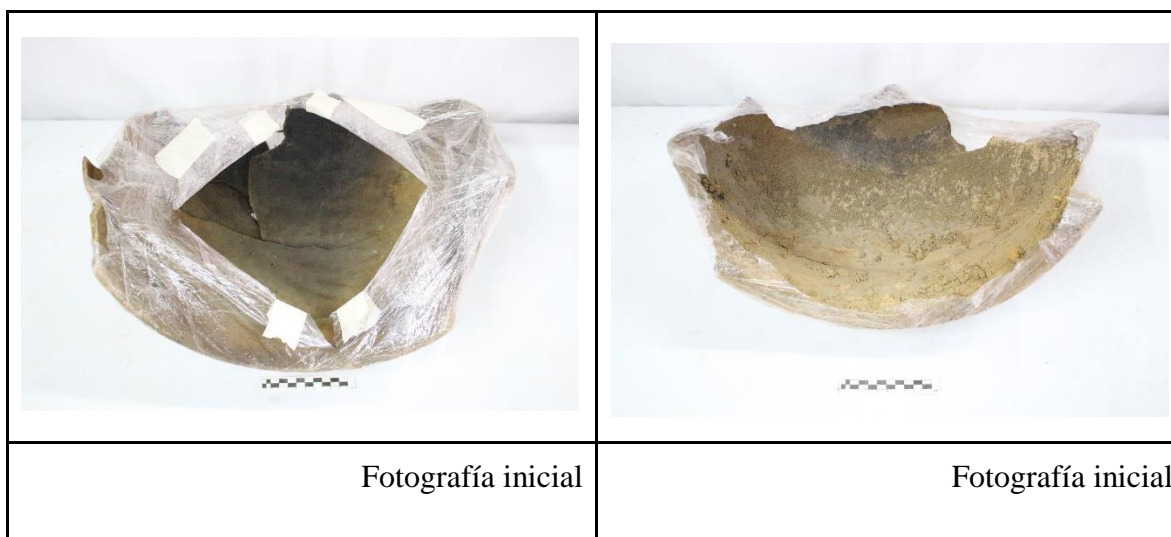


Figura 24. Proceso de limpieza de tapa cerámica



Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Esta tapa no presenta sedimentos en su interior, solo se le realizó una limpieza externa que se desechó ya que probablemente estaba contaminada y se le realizó un raspado interno en la base, de aquí se obtuvieron dos muestras de carbón

### Vasija 5

Esta pieza procede del proyecto Relleno sanitario del municipio de Peque (figuras 26, 27 y 28). “El área del proyecto se localiza en límites con el casco urbano a unos 900 metros aproximadamente en dirección norte, cerca del peaje que comunica al corregimiento Los Llanos, a la altura del sector conocido como Italia 90” (Corporación SIPAH, 2015a, p. 1).

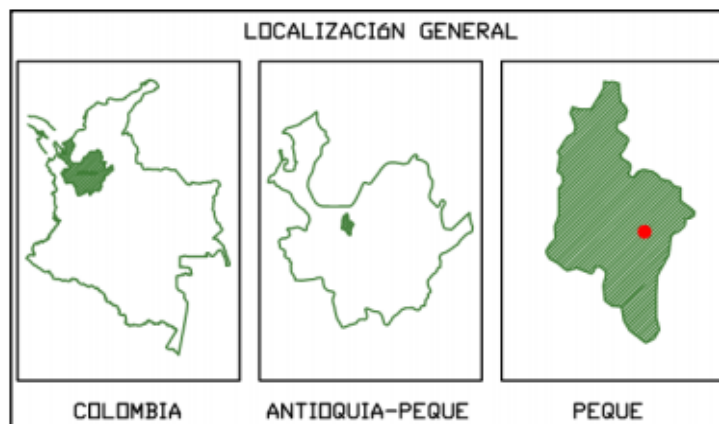


Figura 25. Localización general del área de estudio.

Fuente: Corporación SIPAH (2015a).

Según la información obtenida por la Corporación SIPAH (2015a) durante su investigación para el proyecto de relleno sanitario en Peque, este municipio:

[S]e encuentra ubicado dentro del área ocupada, en tiempos prehispánicos, por la denominada macro etnia o macro grupos lingüísticamente afines en el siglo XVI del Noroccidente como lo menciona la investigadora Castillo (1988). Sobre la vertiente oriental de la cordillera occidental en el departamento de Antioquia; tiene una extensión de 392 km<sup>2</sup> entre la latitud Norte 7°01'37" y 75°54'42" longitud Oeste de Greenwich; la delimitan los municipios de Buriticá al sur, Ituango al Norte,

Sabanalarga al este y al Oeste los municipios de Uramita, Cañasgordas y Dabeiba. (Cervecería Unión. 1941). “La configuración topográfica de la región es montañosa y la fisiografía de relieve quebrado con abruptas pendientes, se distinguen: montañas, altiplanos, llanuras y terrazas aluviales” (Martínez. 1989, 19).[...] Esta región a lo largo de su historia ha sido objeto de relatos relacionados con los procesos de pesca, cacería, labranza del oro, la explotación de la sal y la producción de textiles; esto se encuentran en los relatos de los cronistas de la conquista y posterior colonización como actividades importantes, que facilitaban las relaciones comerciales entre los mismos grupos de la región (Martínez. 1989).(Corporación SIPAH, 2015a, p. 7)

La vasija se encuentra en un estado muy deteriorado y está muy poco estructurada. Esta se encuentra aún muy húmeda, con fragmentos de su estructura dispersos en el interior. En esa medida, presenta altas probabilidades de colapsar en cuanto se le retire el plástico film. Tiene una altura aproximada de 12.5 cm, el diámetro del borde exterior es de 15 cm y el diámetro mayor del cuerpo es de 11 cm.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): los fragmentos colapsados del borde se retiraron y, lentamente, con una herramienta de madera se bajó de nivel rodeando la roca que se observa en el centro de la pieza. Luego se extrajo el sedimento, fragmentos cerámicos y algunas rocas pequeñas. Los suelos presentaban coloración 10yr 3/2 (café grisáceo muy oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se continúa excavando. Al finalizar este nivel quedó un rasgo de lo que parece ser un resto óseo. Se obtiene una bolsa de sedimentos, rocas pequeñas y fragmentos cerámicos. Los suelos son de coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se continúa bajando niveles y extrayendo la tierra con herramientas de madera ya que hay presencia de fragmentos óseos. Se extraen los sedimentos y los fragmentos óseos con ayuda del cribado. Los suelos presentaron una coloración 10yr 3/3 (café oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.



Figura 26. Fotografía del proceso con la vasija 5

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se observa carbón junto con algunos huesos que presentan indicios de termo alteración, estos se concentran principalmente dispersos en un sector concreto de la pieza. En cada nivel se extrae el sedimento y se recolecta la mayor cantidad de fragmentos óseos posibles, también se obtiene una muestra de carbón. Los suelos presentan una coloración 10yr 3/2 (café grisáceo muy oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 5 (8 cm a 10 cm): se hallaron fragmentos óseos de no más de 2 cm. En este nivel se extrajo la roca ubicada en el centro, los sedimentos, algunas piezas dentales y fragmentos de cerámica. Los suelos presentaron una coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos (figura 27).



Figura 27. Piezas dentales y material óseo hallado.

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 6 (10 cm a 12 cm): en este último nivel se observaron restos óseos de mayor tamaño. Estos se extraen junto con los sedimentos y se les realiza cribado. Los sedimentos tienen coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

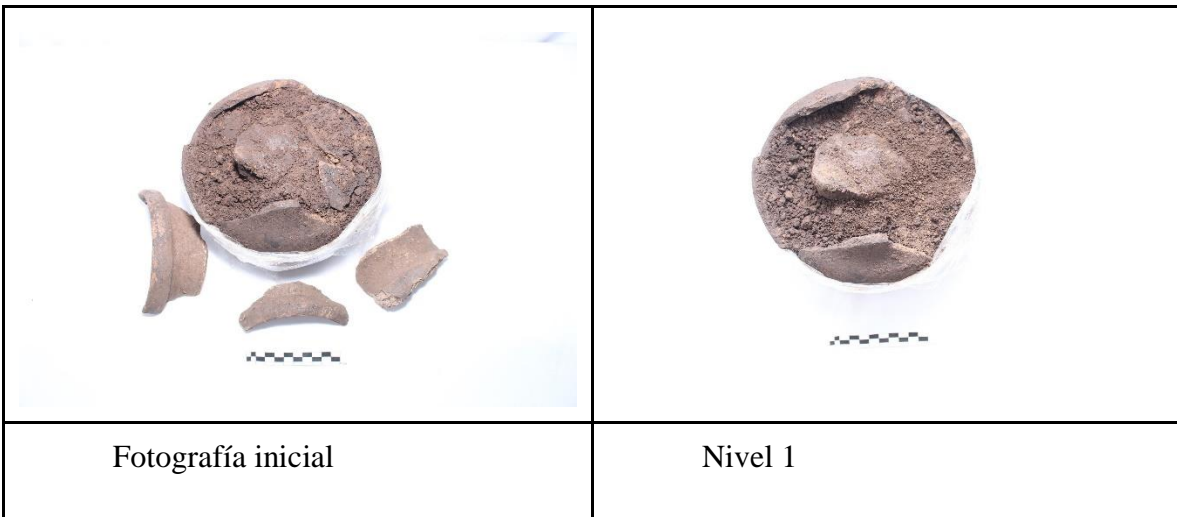




Figura 28. Progresión del proceso de excavación de la vasija 5

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Esta vasija colapsó al final de la microexcavación, ya que se encontraba totalmente fragmentada y lo único que la sostenía era el papel film. Al retirar este papel y los sedimentos hallados en el interior se realizó un pequeño croquis de la ubicación de cada uno de los fragmentos para unir con mayor facilidad las piezas entre ellas y facilitar el proceso de restauración.

### **Vasija 6**

Esta pieza proviene del proyecto Implementación del Plan de Manejo Arqueológico Metroplús Envigado, tramo 2A, corte 1, enterramiento 1 (Corporación SIPAH, 2014) De acuerdo con la información obtenida por la Corporación SIPAH (2014) durante su investigación:

El área del proyecto se localiza en la zona urbana del municipio de Envigado, sobre la vía denominada Avenida El Poblado en el sector noroccidental del municipio [...] El área que compone este proyecto se distribuye irregularmente entre las cotas 1.549 msnm, a la altura de la calle 30 sur, y 1.567 msnm aproximadamente, a la altura de la calle 39 sur. De esta manera, abarca una extensión de 29.700 m<sup>2</sup> aproximadamente (29.7 hectáreas), los cuales se distribuyen en 1.100 m lineales por 27 m de ancho. Estos, a su vez, se distribuyen en dos calzadas de 13.5 m de ancho cada una, al interior de las cuales se realizarán obras para tres carriles de vías, zonas verdes y andenes peatonales.

[Este proyecto] se desplaza hacia el costado sur occidental del municipio, sobre la franja de la vía existente denominada Avenida El Poblado. La topografía del tramo es plana, producto en su mayoría de los procesos urbanísticos que se han desarrollado en el casco urbano y, en menor medida, algunos sectores presentan una topografía relacionada con los procesos hidrogeológicos de las fuentes de agua cercana. Las muestras de los suelos se componen básicamente de elementos aluviales de grano fino a grueso y rellenos antrópicos. La zona de estudio se encuentra muy afectada por el desarrollo urbanístico de la ciudad, solo en casos muy específicos se pueden observar áreas verdes correspondientes a jardineras de borde de vía [...], las

cuales hacen parte del paisajismo urbano, pero son construidas de manera artificial al momento de la pavimentación de la Avenida el Poblado décadas atrás. En algunos casos se puede plantear una consideración de potencial medio a bajo, por tratarse de pequeños antejardines de zonas verdes, el resto del trazado es una zona dura pavimentada en su totalidad con muy bajas posibilidades de presentar potencial arqueológico [...]. No obstante lo anterior, es fundamental realizar un monitoreo y acompañamiento a las obras en general durante el cambio de las coberturas de las vías y el levantamiento de las losas de las edificaciones demolidas, puesto que estas perforaciones son hasta de 2.50 metros aproximadamente; en cuanto hay la posibilidad de hallar estructuras relacionadas con la época de la república y finales del siglo XIX, como sucedió en el caso de la ciudad de Medellín en las obras para el tranvía de Ayacucho (Aristizábal 2013; investigación en proceso; Corporación SIPAH, 2014, pp. 6, 9-10).

Esta pieza es una vasija de tipo subglobular en buen estado de conservación, con una altura de 16 cm, el diámetro del borde exterior es de 17 cm y el diámetro máximo del cuerpo es de 21.5 cm. Al recibir esta pieza no mostraba ningún indicio de almacenar humedad o líquido, sin embargo, luego de cuatro días de estar en reposo en el laboratorio, sin ser abierta, mostró una gran cantidad de humedad y líquido en su interior.

Al abrir la vasija se logra identificar que está totalmente llena de líquido. Había 10,5 cm<sup>3</sup> de líquido entre el borde superior y el inicio de suelos en su interior. Antes de iniciar la excavación se extrajo este líquido semitransparente, un poco turbio, con la ayuda de jeringas y se depositó en recipientes estériles (figuras 29 y 30).





Figura 29. Proceso de extracción de líquido. Primer paso

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se inició la extracción de sedimentos luego de retirar el líquido interno. Este primer nivel tenía demasiada humedad, lo mejor en este caso es hacer un en húmedo. Los suelos presentaban una coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro) de textura franco-arcillo-limosa y estructura de bloques subangulares muy finos.



Figura 30. Proceso de extracción de líquido. Segundo paso

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.



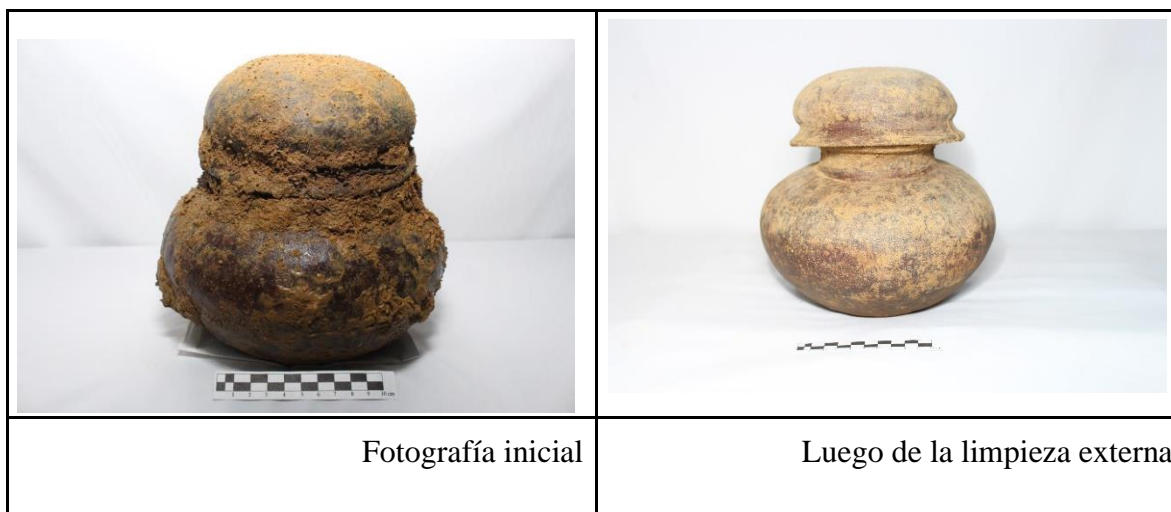
Nivel 2 (2cm a 4 cm): los sedimentos aún se encontraban muy húmedos, presentaba coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro), una textura franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se extrajo el último nivel de sedimentos, manteniendo la coloración 10yr 2/2 (café muy oscuro), una textura franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. Al cernir el sedimento se hallaron algunos restos óseos.



Figura 31. Restos óseos

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.



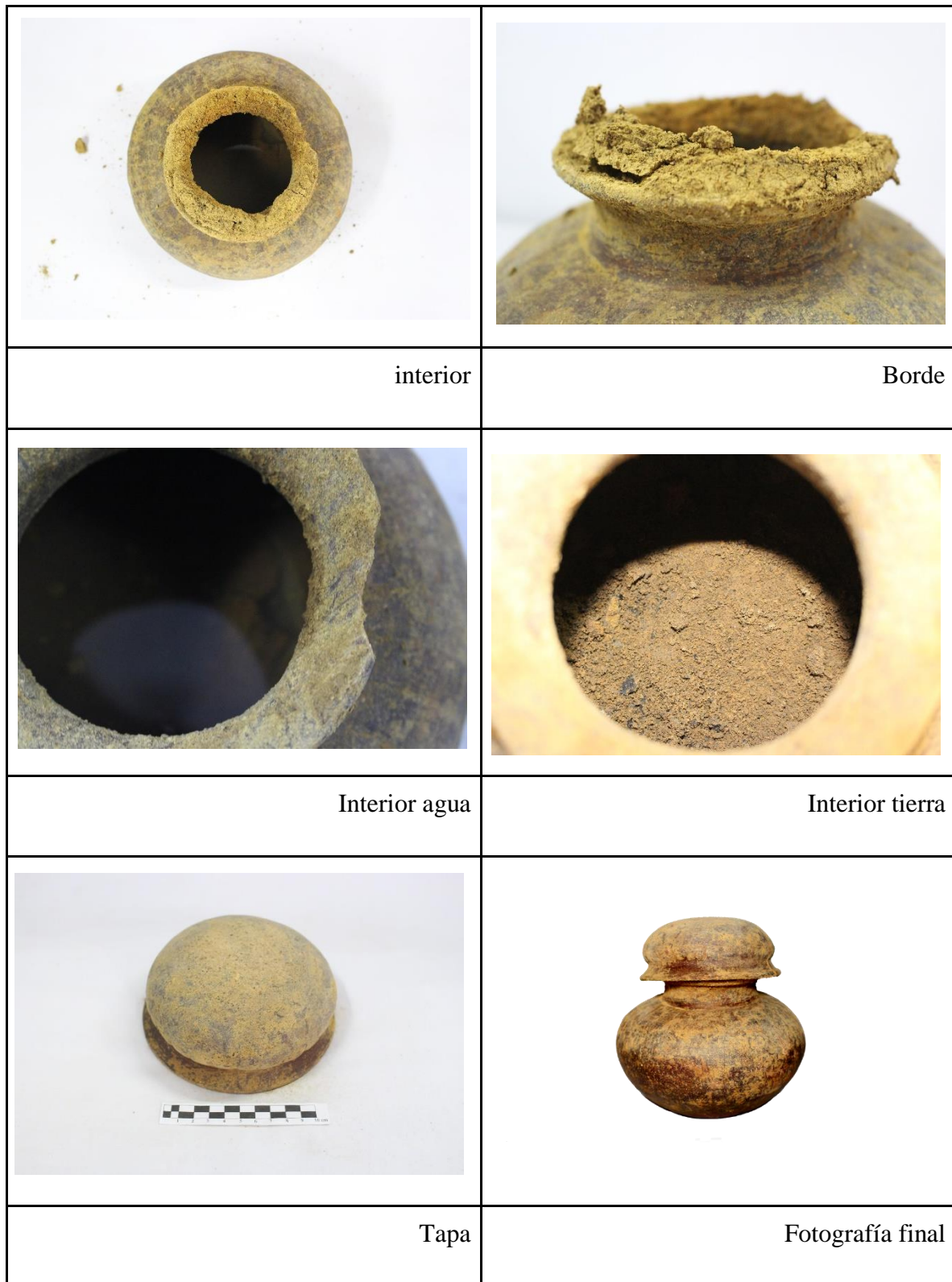


Figura 32. Progresión del proceso de excavación de la vasija 6 .

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Se presume que el líquido hallado en el interior de esta vasija es el líquido original de la ofrenda o bien fue depositando poco a poco a lo largo del tiempo, mientras la pieza estuvo enterrada. Sin embargo, aún no se han realizado análisis químicos para conocer la composición y el origen de la sustancia. Con esta pieza en especial, gracias a su boca estrecha, se presentaron dificultades para realizarle un registro fotográfico.

### **Vasija 7**

Al igual que la vasija 6, este recipiente también fue recuperado durante el proyecto Implementación del Plan de Manejo Arqueológico Metroplús Envigado, tramo 2A, corte 1, enterramiento 6, rasgo 22 (Corporación SIPAH, 2014) en el municipio de Envigado (Antioquia). Esta es una pieza fitomorfa de tipo subglobular con una altura de 10.5 cm, el diámetro de su borde exterior mide 7.5 cm y el diámetro máximo del cuerpo es de 16 cm bien estructurada y bien conservada. Se continuó bajando de 2 cm por nivel para mantener el nivel de detalle (figuras 33, 34 y 35).

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se inició humectando y luego se realizó la extracción de suelo. Este presentó una coloración 10YR5/6 (café amarillento), una textura franco- arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): continúa la extracción de suelo y no se presentan cambios en la coloración, una textura Franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se realiza la extracción de suelo. Este presentó una coloración 10YR5/6 (café amarillento), una textura franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.

Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se realiza la extracción de suelo y no se presentan diferencias con respecto al nivel anterior.

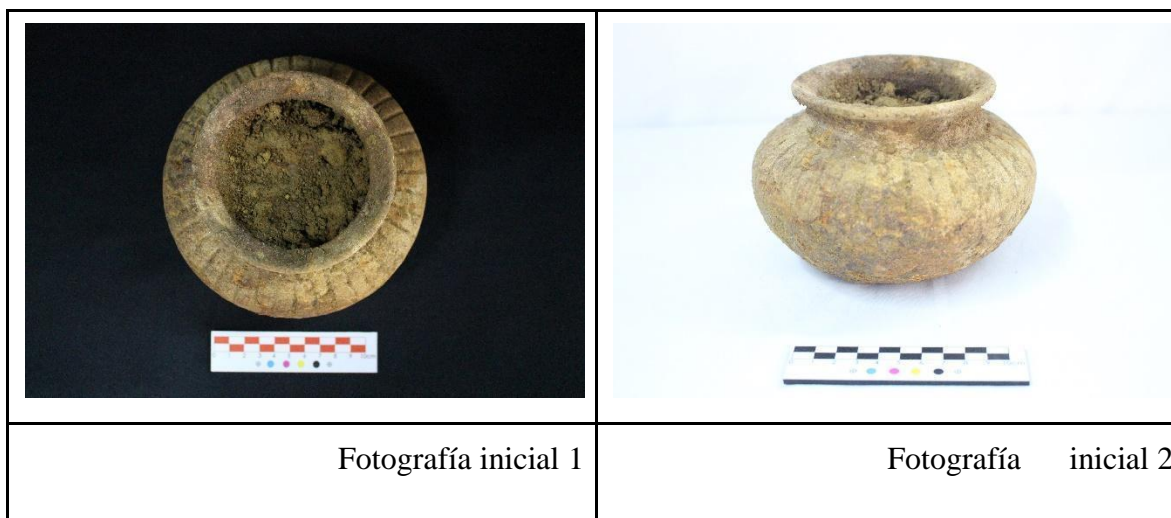








Figura 33 y 34. Proceso de extracción de suelo (1 y 2)

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Nivel 5 (8 cm a 10 cm): se realiza la extracción de suelo y presenta una tonalidad 10YR4/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-limosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. Además, se observa la aparición de pequeños fragmentos óseos, se criban los suelos y se obtienen muestras de estos.

Nivel 6 (10 cm a 12 cm): en este nivel se observan huesos. Además, al final se encuentra adherido un tipo de suelo muy duro. Para intentar retirar este suelo por completo de la pieza se humectó, este se desprende de forma muy compacta y se humectó más para poder romperlo. Por último, se extrajeron los sedimentos de este nivel, se presentó una tonalidad 10YR4/6 (café amarillento oscuro), una textura franco-arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos.



	
<p>Nivel 1</p>	<p>Nivel 2</p>
	
<p>Nivel 3</p>	<p>Nivel 4</p>
	
<p>Nivel 5. Aquí se alcanzan a observar restos óseos</p>	<p>Nivel 6</p>



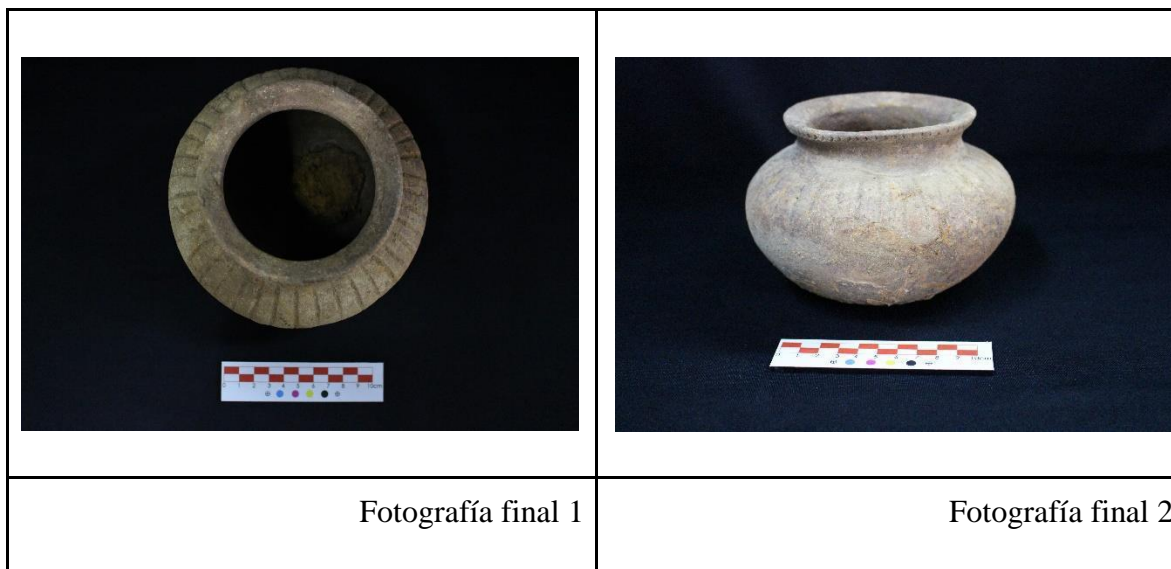


Figura 35. Progresión del proceso de excavación de la vasija 7

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Esta pieza se encontraba junto a su tapa, a la cual se le realizó un proceso de limpieza (figura 36).



Figura 36. Proceso de limpieza de tapa vasija 7

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

## Vasija 8

Esta urna procede del yacimiento 3 del enterramiento 2 recuperada en las actividades de rescate y monitoreo arqueológico realizado en el marco del proyecto urbanístico Plan de Manejo arqueológico Escobero Silvestre (Corporación SIPAH, 2017).

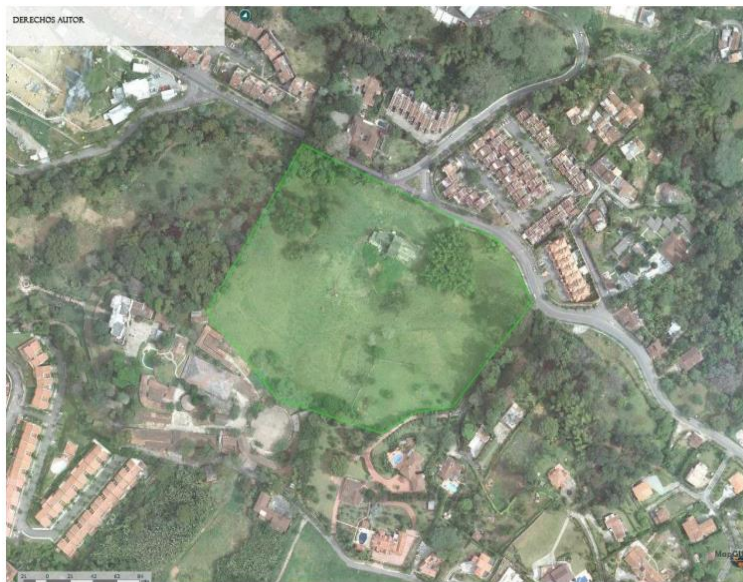


Figura 37. Delimitación aproximada del área de estudio.

Fuente: Corporación SIPAH (2017).

El área de estudio se localiza en la zona de expansión urbana del Municipio de Envigado-Antioquia, hacia el costado suroriental (Vereda El Escobero), sobre un paisaje geomorfológico que corresponde a zonas de pendiente media-alta en la “ladera erosionable del escarpe del altiplano” (Otero de Santos 2007), que desciende del altiplano de Rionegro hacia el Valle de Aburrá. La topografía del lote varía entre cimas de colina con pendientes suaves y zonas bajas inundables producto de depósitos de los nacimientos de agua al interior del lote (afluente Q5) como es denominado en el P.O.T. La presencia de estos cuerpos de agua, pudo favorecer en el pasado el asentamiento de grupos humanos en las zonas aledañas a los mismos, además de que la zona geográfica aledaña tiene reportes importantes de hallazgos arqueológicos (Santos 2006 y 2010; Otero de Santos 2007; Betancur y Diez 2013Sp; Ordoñez 2015 y 2016). No obstante, lo anterior, algunos puntos del área de estudio presentan alteraciones, debido a que históricamente la zona ha sido sometida a



labores de ganadería y cultivo. Al interior del lote se localiza una casa finca de construcción moderna y con edificaciones de uso mixto como lavadero para vehículos y parqueos. Esta situación ha generado diversos procesos de alteración de los suelos, en algunos casos mediante la remoción de los mismos para construcciones directas y en otros para ser usados como áreas de depósito y campamentos temporales de los procesos constructivos al interior del lote. En general se observa un banqueo de unos 4 metros de profundidad que fue realizado para la construcción de la estructura de vivienda actual y el lavadero de vehículos. (Corporación SIPAH, 2017, p. 3)

La pieza tratada es una vasija subglobular fitomorfa, con una altura de 12 cm; el diámetro externo del borde mide 11.5 cm y el diámetro mayor del cuerpo es de 15 cm. Esta vasija se encontró en óptimo estado.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se Inicia la extracción del suelo del primer nivel. Aquí se encuentran sedimentos muy sueltos y se alcanza a observar la presencia de raicillas que brotan desde el interior. El suelo de este nivel presenta una coloración 10YR7/8 (Amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.







Nivel 2 (2 cm a 4 cm): se continúa con la extracción de suelo y se presenta una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se hace una extracción de suelo y se observa la presencia de restos óseos con huellas de termo alteración. El suelo de este nivel presenta una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se realiza una extracción de suelo y se observa la presencia de restos óseos con huellas de termo alteración. El suelo de este nivel presenta una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 5 (8 cm a 10 cm): se hace una extracción de suelo y se observa la presencia de restos óseos con huellas de termo alteración. El suelo de este nivel presenta una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 6 (10 cm a 12 cm): se hace una extracción de suelo y de una cama de raicillas que se encuentra en el fondo de la pieza. El suelo de este nivel presenta una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

	
Foto inicial	Nivel 1
	
Nivel 2	Nivel 3
	
Nivel 4	Nivel 5





	
Nivel 6	Cama de raicillas con algunos fragmentos óseos
	
Urna	Urna y tapa

Figura 38. Progresión del proceso de excavación de la vasija 8

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Junto a esta urna se encontraba su respectiva tapa, con una altura de 5,3 cm, un diámetro externo del borde de 11,5 cm y un diámetro máximo del cuerpo de 11,5 cm. Se realizó la extracción de toda la tierra que contenía la tapa, esta presentaba una coloración 10YR7/8 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

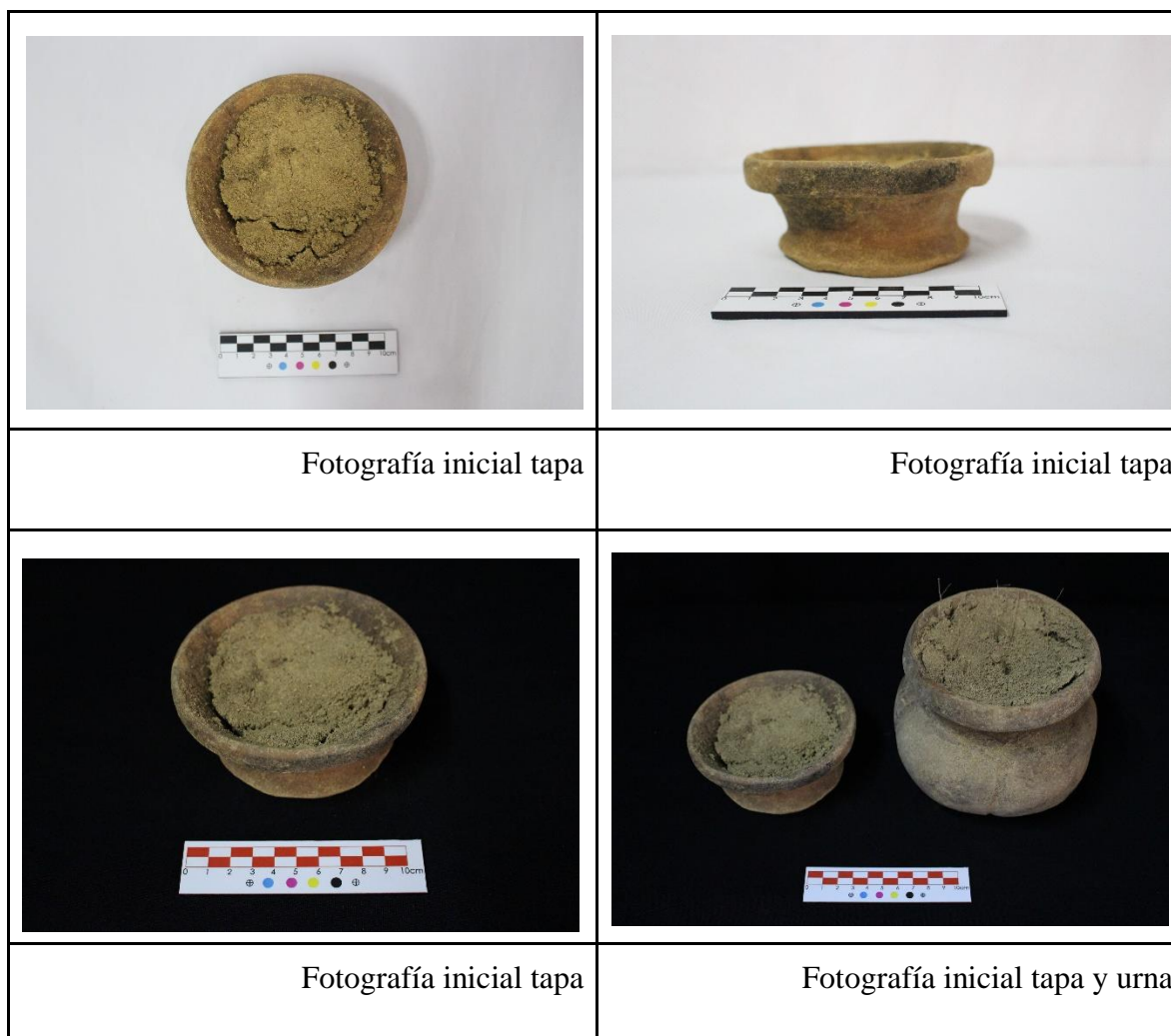


Figura 39. Detalles tapa y urna

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

### Vasija 9

Esta urna también fue recuperada en el marco las actividades del Monitoreo para el Proyecto Urbanístico Escobero Silvestre yacimiento 3 enterramiento 1.

Esta pieza tiene una altura de 17,5 cm, un diámetro externo borde de 20 cm y un diámetro máximo de 22 cm. Se encuentra bien conservada y seca. Presenta 2 cm entre el borde superior y el inicio de suelos en su interior y se continúa bajando de 2 cm por nivel.

Nivel 1 (0 cm a 2 cm): se comienza la extracción del suelo del primer nivel. Se obtuvo una bolsa de extracción. Estos sedimentos se encuentran muy sueltos. En este nivel se presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 2 (2 cm a 4 cm): extracción de suelo y presencia de fragmentos cerámicos. En este nivel se presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

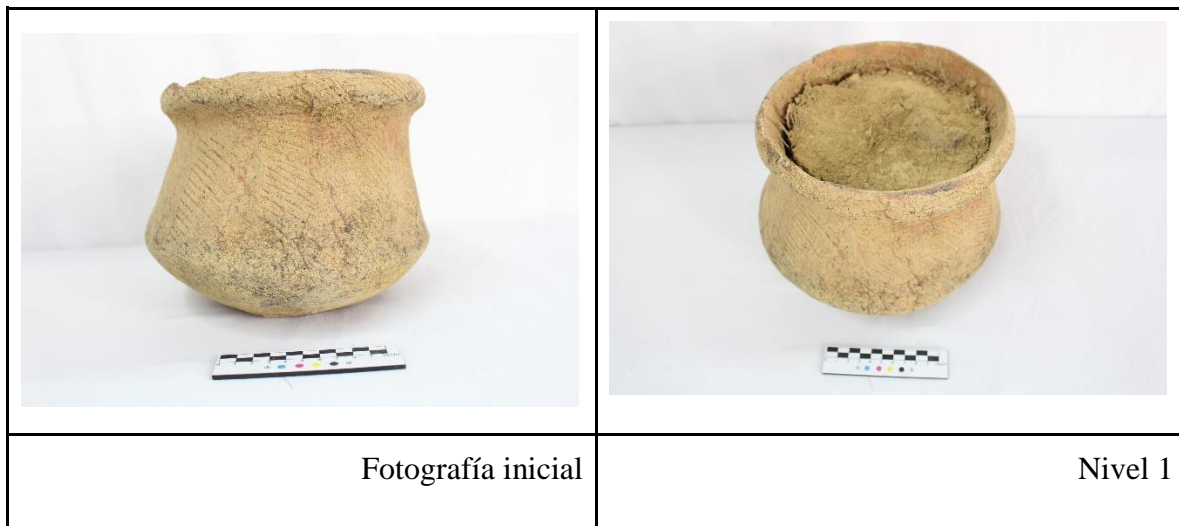
Nivel 4 (6 cm a 8 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 5 (8 cm a 10 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.







Nivel 6 (10 cm a 12 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 7 (12 cm a 14 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular.

Nivel 8 (14 cm a 16 cm): se realiza una extracción de suelo. Este nivel presenta una coloración 10YR7/6 (amarillo), una textura arenosa y una estructura angular. También se extrae una cama de raíces hallada en la base. A continuación, en la figura 40, se muestra la progresión de excavación por nivel en la vasija 9.





	
<p>Nivel 2</p>	<p>Nivel 3</p>
	
<p>Nivel 4</p>	<p>Nivel 5</p>
	
<p>Nivel 6</p>	<p>Nivel 7</p>



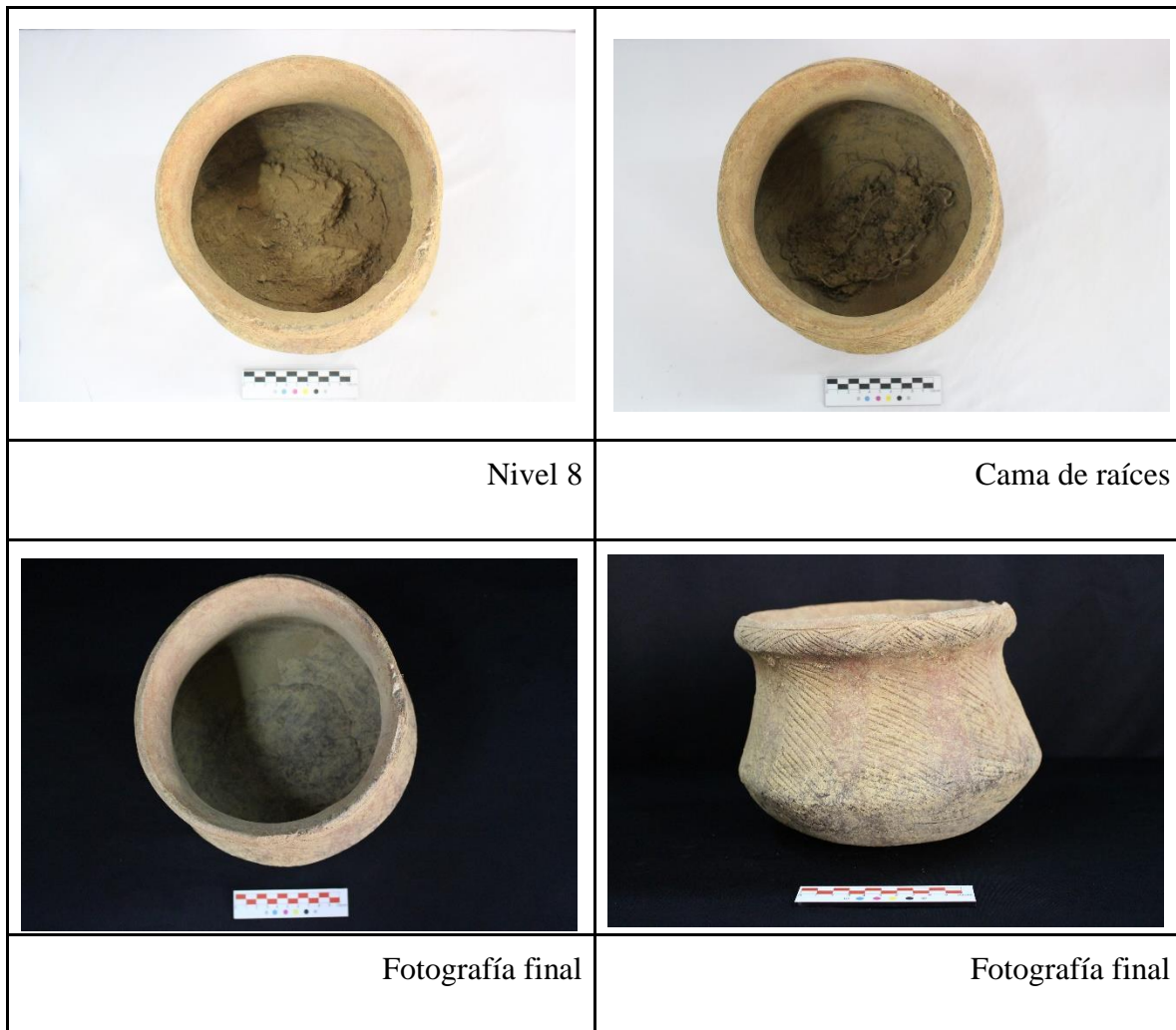


Figura 40. Progresión excavación de la vasija 9

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

### Vasija 10

Esta última pieza procede de la terraza 1 corte 2 del proyecto realizado para la construcción de la Nueva Sede Teled Medellín (Corporación SIPAH, 2015b).

A continuación, se relaciona el estudio de la Corporación SIPAH (2015b) sobre algunas características geográficas de la zona de estudio en Medellín, específicamente de El Poblado:

El municipio de Medellín está localizado en el Valle de Aburrá, en el centro del Departamento de Antioquia. Junto con otros nueve municipios conforma el Área Metropolitana. El territorio municipal asciende a 37.621 hectáreas y está compuesto

por 10.210 ha de suelo urbano, 401 ha de áreas de expansión urbana y 27.010 ha de suelo rural de acuerdo con la clasificación del suelo definida en el Plan de Ordenamiento Territorial. La ciudad se extiende longitudinalmente sobre el eje natural del río Medellín enmarcada en dos ramales de la cordillera central, con altitud variable entre 1.460 msnm en la confluencia de las quebradas La Iguaná, Santa Elena y el río Medellín, y 3.200 msnm en los Altos del Romeral, Padre Amaya y Las Baldías al occidente. Su temperatura media anual es de 24 °C y su precipitación promedio anual es de 1,571 mm. El área de estudio se ubica en el barrio El Poblado del municipio de Medellín, suroriente del Valle de Aburrá. La geomorfología del sector corresponde a dos tipos; una llanura alta aluvial antigua del río Medellín y una zona de media ladera con algunos sectores que aún pueden conservar en parte, las características naturales originales del sitio, situación que hace posible la conservación de evidencias arqueológicas (véase figura 41).



Figura 41. Área del proyecto

Fuente: Corporación SIPAH (2015b).

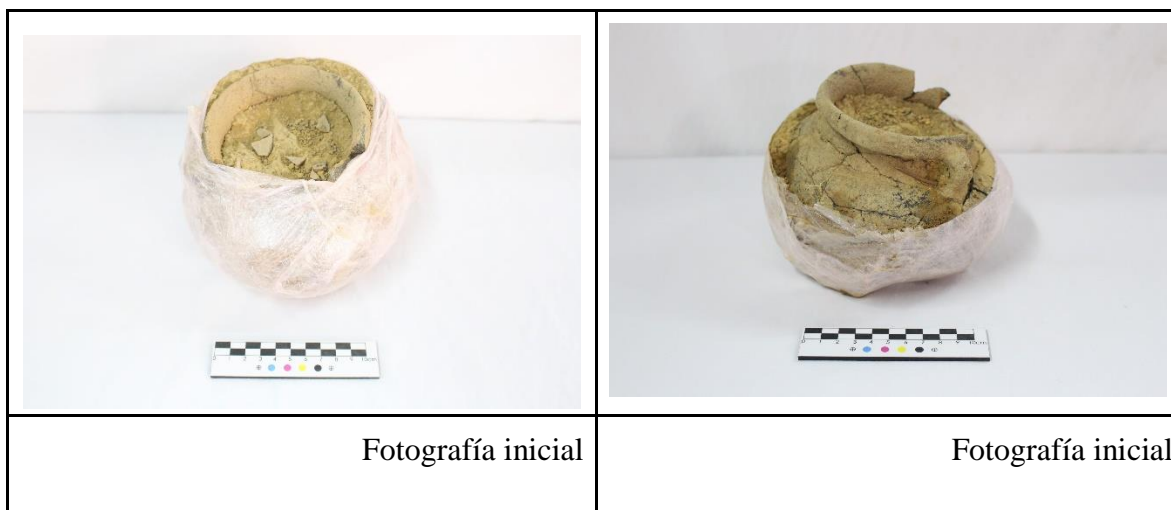
Esta vasija tiene una altura de 6,5 cm, un diámetro exterior borde de 10 cm y un diámetro máximo de 14 cm. La pieza se encontraba un poco fragmentada y desarticulada, especialmente en el borde.

Antes de iniciar la excavación se realizó una limpieza externa de la pieza. Se inició humectando la tierra que se encontraba adherida al borde externo de la vasija.

Nivel 1(0 cm a 2cm): se inicia humectando el suelo, se realiza una extracción de este que presenta una coloración 10YR5/6 (café amarillento), una textura arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. También se observó presencia de trozos pequeños de carbón y se obtuvo una muestra de este.

Nivel 2(2 cm a 4 cm): se inicia humectando el suelo, se realiza una extracción de este que presenta una coloración 10YR5/6 (café amarillento), una textura arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. También se observó presencia de trozos pequeños de carbón y se obtuvo una muestra de este. En este nivel aparecen pequeños fragmentos de restos óseos que son debidamente extraídos para su análisis.

Nivel 3 (4 cm a 6 cm): por último, se humecta de nuevo el suelo, se realiza una extracción de este que presenta una coloración 10YR5/6 (café amarillento), una textura arcillo-arenosa y una estructura de bloques subangulares muy finos. También se observó presencia de trozos pequeños de carbón y se obtuvo una muestra de este. En este nivel aparecen pequeños fragmentos de restos óseos que son debidamente extraídos para su análisis. En la figura 42 se muestra el proceso realizado con la vasija 10.



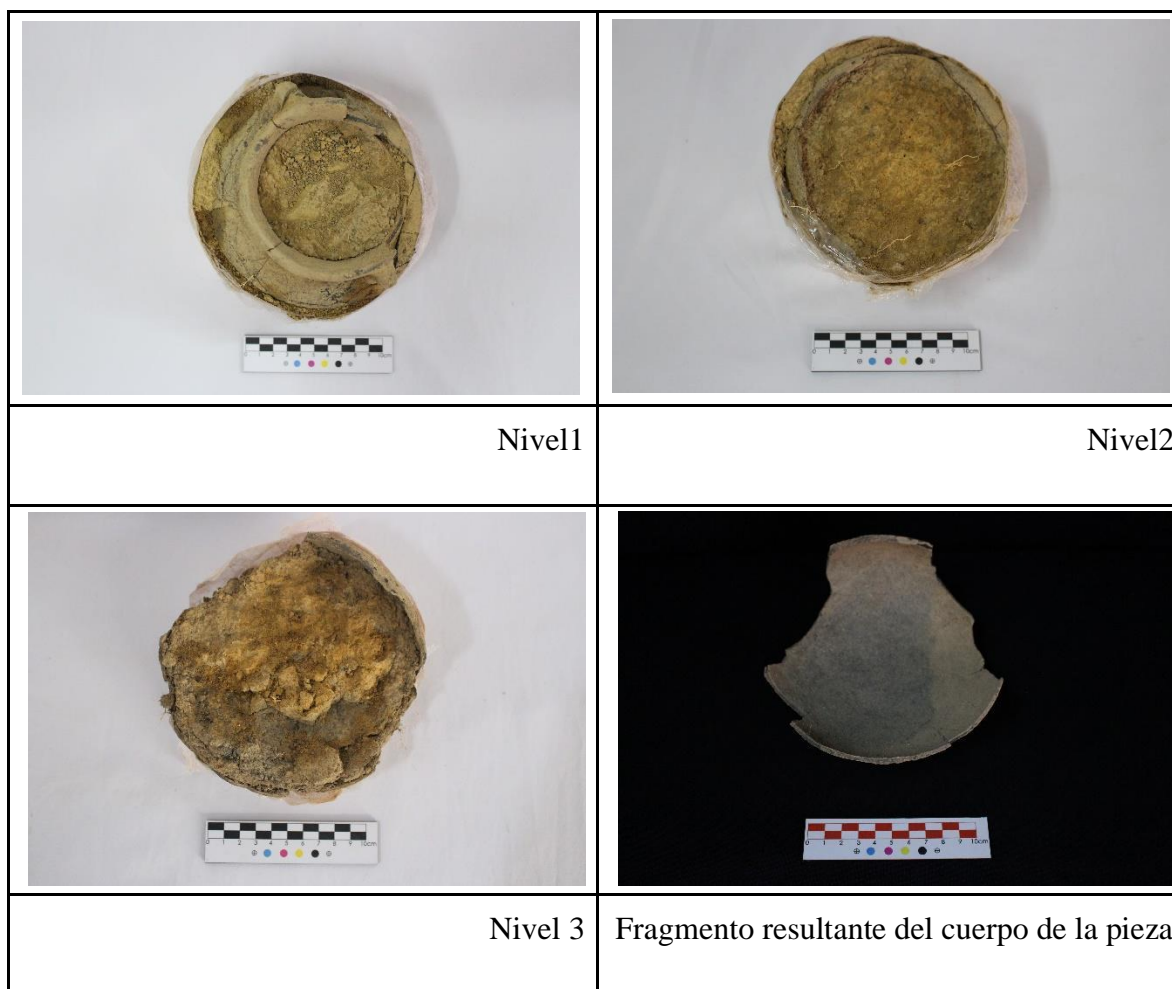


Figura 42. Progresión del proceso de excavación de la vasija 10

Fuente: Tania Villegas, archivo personal, 2017.

Al finalizar la excavación, esta pieza colapsó, por lo que se realizó un croquis a los fragmentos de cerámica que se desprendían. Algunas de estas piezas se unieron, y se realizó una limpieza superficial de todos los fragmentos.

### Resultados

Como resultado de la investigación se obtuvo la información de los contenidos de un total de diez vasijas, de las cuales seis fueron halladas con su respectiva tapa.

Cuatro de las vasijas, provenientes del proyecto Centro Integral Parque de las Luces (antes Ciudadela del Valle zonas 3 y 5) en el Municipio de Itagüí-Antioquia, presentaron en

general un buen estado de conservación, a excepción de la vasija 3. Podríamos llegar a pensar que esta condición de la vasija 3 es un rasgo extraído en campo, pues no se hallaron los suficientes fragmentos para reconstruir una pieza. En cuanto al contenido de estas, se encontraron sedimentos y muestras claras de bioturbación, con la presencia de raicillas y pequeños canales realizados por insectos.

De cada una de estas se almacenaron las respectivas muestras de suelos y raspados superficiales de carbón para realizar los análisis pertinentes. Estos nos brindaron información sobre el posible uso o contexto social en el que se encontraban activos estos elementos.

La vasija 5 pertenecía al proyecto de relleno sanitario en Peque. Con base en el hallazgo de restos óseos y varias piezas dentales en su interior, se puede llegar a especular que tal vasija perteneció a un contexto funerario. Se extrajeron y almacenaron los restos óseos y estos quedan pendientes para una caracterización y análisis osteológico.

Del mismo modo, las vasijas 6 y 7 originarias del proyecto Metroplús en Envigado tuvieron presencia de restos óseos, los cuales se almacenaron para realizar análisis complementarios. Por otro lado, un hallazgo particular fue el líquido de la vasija 6. De este se extrajeron dos muestras y se encuentran a la espera de estudios químicos para saber si este líquido es ofrenda original de la pieza o si solo es producto del drenaje de humedad a su interior por motivos de procesos tafonómicos

De las vasijas 8 y 9 originarias del Proyecto Urbanístico Escobero Silvestre solo la 8 tuvo presencia de restos óseos. Por otro lado, aunque la vasija 9 no tenía restos óseos, presentó una característica que se repitió en varias de estas vasijas: una camilla de raicillas ubicada en la base interna de la pieza que se almacenaron y están al tanto de análisis complementarios. Por último, la vasija 10, del Proyecto Nueva Sede Teled Medellín, también contempla la posibilidad de que esta esté adscrita a un contexto fúnebre.

Hasta este punto se desconoce la información de los análisis complementarios de los contenidos de estas piezas, lo cual se reconoce como una posible falencia para la descripción y el análisis en este proyecto. La realización de este se vio afectada por una serie de retrasos que dificultaron en gran medida los canales de comunicación entre el equipo de trabajo y la

conservación de la información obtenida. Estos se reconocen como factores para tener en cuenta.

Se encuentra oportuno, entonces, a la hora de realizar la micro excavación, complementar nuestros datos con las otras fases de análisis desde la etapa inicial. Un ejemplo de ello es la caracterización de los elementos encontrados o el análisis del contexto en campo en el sitio donde se encontraba depositada la pieza. Tener conocimiento sobre estos diversos estudios pueden generar una intervención mucho más efectiva y, por ende, un análisis y una descripción de las piezas mucho más refinada y minuciosa.

Sin embargo, también es notable cómo estos retrasos temporales generan una visión distinta de los procesos y poco a poco se pueden llegar a exponer fallas que se pueden ir resolviendo para mejorar cada vez más nuestras técnicas y nuestra manera de abordar la investigación. Ahora se logran identificar fases de este proceso que pueden mejorar, nuevos recursos que se pueden explorar y ratificar algunas técnicas llevadas a cabo en su momento y que con su continuo uso se logra observar su eficacia.

En cuanto a las distintas metodologías o técnicas usadas en la arqueología para abordar la cultura material —como la unión y el refinamiento entre lo tecnológico y lo académico—, podemos entender que el factor tiempo es una variable que constantemente cambia el panorama. Día a día hay más avances de diversas personas interesadas en estos campos que desarrollan tecnologías más innovadoras para abordar el material. Cuando se trata de métodos, ser ágil es esencial ya que una buena praxis sobre una pieza depende del conocimiento actualizado de estos campos.

En síntesis, de las diversas características de estas piezas se puede extraer muchísima información. Luego de llevar a cabo este proceso técnico de extracción, se recomienda el análisis holístico de las piezas que abarque su morfología, composición, contexto, análisis de contenidos. De esta manera, se puede tener en próximas publicaciones un croquis más amplio de los procesos sociales en los que estuvieron involucrados estas piezas.

Toda la información del proceso de micro excavación fue entregada a la Corporación SIPAH por medio de una base de datos que facilite el futuro tratamiento de las piezas.



## Conclusiones

Como conclusión, podemos avalar el gran valor de la micro excavación como instrumento para la investigación de contextos arqueológicos. Este proceso brinda información detallada de los objetos que conforman micro contextos. Gracias a ello se puede llegar a conclusiones e interpretaciones mucho más documentadas.

Se ponen a consideración los pasos y variables manejadas en estas vasijas para usarse en contextos con condiciones similares al igual que las lecciones que se tuvieron durante el presente proceso.

Es importante tener clara la información que se necesita reunir para la investigación y que esta información se organice de la manera más práctica. Para ello, es fundamental construir una serie de implementos que permiten almacenar y manejar la gran cantidad de datos. Estos protocolos dependen mucho de las consideraciones y las necesidades del proyecto, mientras que otras quizás dependen un tanto más de las consideraciones del investigador.

Es importante, aun así, ser consciente de que todo esto también depende de cómo se vaya comportando la pieza y su material, ya que cada una puede tener características estructurales diferentes. En este sentido, es preferible observar la pieza y, a medida que se realiza el proceso, llegar a un equilibrio entre planeación y posibles variaciones. Para ello es importante atreverse a intentar nuevos métodos siempre y cuando estos sean coherentes y presenten confiabilidad, ya que la transparencia en cualquiera de los pasos y con cualquiera de los datos es indispensable para asegurar que sea conocimiento útil, real y fidedigno que pueda alimentar correctamente los saberes de la academia.

Por último, es importante tener en cuenta que el proceso de micro excavación de una vasija no es solo cuando esta se encuentra completa con sedimentos en el interior, sino que hay que tener presente el raspado superficial y la toma de muestras como parte del proceso. No solo es importante esta información complementaria en cuanto a lo técnico del proceso, sino también frente al contexto de las vasijas. Asimismo, las vasijas representan información útil y complementaria a los sitios arqueológicos.

### Referencias Bibliográficas

- Alejo, S., Gutiérrez S., Alejo A. (2017) Propuesta de actuación experimental en la zona arqueológica de Giribaile (Jaén, España). Impresa da Universidade de Coimbra. URL persistente: URI: <http://hdl.handle.net/10316.2/42870>
- Cervera, D. C., Chan, M. M., Peña, C. A. y Tiesler, V. B. (2009). Tafonomía comparada: urnas y otros contenedores móviles del estado de Yucatán. En Estudios de Antropología (pp. 37-55). Facultad de Ciencias Antropológicas, Universidad Autónoma de Yucatán
- Cervo, A. L. y Bervian, P. A. (1979). Metodología científica. McGraw-hill latinoamericana.
- Corporación SIPAH. (2014). Implementación del Plan de Manejo Arqueológico Metroplús Tramos 2A y 2B - Envigado. Metroplús S. A. Colección SIPAH
- Corporación SIPAH. (2015a). Plan de manejo arqueológico, actividades de rescate y monitoreo proyecto relleno sanitario, Municipio de Peque-Antioquia. Corporación horizonte azul. Colección SIPAH
- Corporación SIPAH. (2015b). Plan de manejo arqueológico, proyecto nueva sede Teledellín. Corporación SIPAH-Teledellín. Colección SIPAH
- Corporación SIPAH. (2016). Plan de manejo arqueológico proyecto centro integral Parque de las luces, Municipio de Itagüí. Corporación SIPAH-Concypa. Colección SIPAH
- Corporación SIPAH. (2017). Plan de manejo arqueológico escobero silvestre rescate y monitoreo arqueológico permanente. Corporación SIPAH-Esal-Umbral propiedad raíz. Colección SIPAH.
- Domingo, I., Burke, H., y Smith, C. (2015). Manual de campo del arqueólogo. Ariel.
- Flors Ureña, E. (2009). Tratamiento de la cultura material recuperada. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques,8, p365-94. <https://www.raco.cat/index.php/MonografiesPrehistoriaCastello/article/view/26162>

- Duffy, P. R., Parditka, G. M., Giblin, J. I., Paja, L., Salisbury, R. B. (2014). Discovering Mortuary Practices in the Körös River Basin, Hungary. *Hungarian Archaeology*, 190, 1-5. <http://publicatio.bibl.u-szeged.hu/16481/>
- Harvig, L., Lynnerup, N. y Amsgaard, J. (2011). Computed tomography and computed radiography of late bronze age cremation urns from denmark: an interdisciplinary attempt to develop methods applied in bioarchaeological cremation research. *Archaeometry*, 54(2), 369-387. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2011.00629.x>
- Lleras, R. (2017). Catálogo Región Andina. Los rostros de Antioquia. Universidad de Antioquia.
- Medina, E. I. y Equihua, J. C. (2018). Una experiencia de digitalización tridimensional en el campo de la conservación arqueologica en la escala artefactual: el complejo funerario El Salitre, cultura tolteca, México. Publicaciones Digitales ENCRyM. <https://www.revistas.inah.gob.mx/index.php/digitales/article/view/11987>
- Museo de evolución humana (2013). De la excavación al laboratorio [Informe]. Museo de evolución humana, Colección personal.
- Ordoñez Montoya, J. D. (2016). Programa de arqueología preventiva. Primera etapa de monitoreo (2 ha 8117 m<sup>2</sup>) dentro del lote biocity: proyecto grand, ampliación tramo de vía, rescate biocity I y II; Municipio de Envigado, Departamento de Antioquia [Informe]. Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH). [http://biblioteca.icanh.gov.co/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=OPAC\\_SCRIPT/opac.xis&base=MARC&acumulado\\_marcados=&opcion=buscar&descriptor=Rescate%20y%20monitoreo%20arqueol%F3gico&formato=ficha](http://biblioteca.icanh.gov.co/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=OPAC_SCRIPT/opac.xis&base=MARC&acumulado_marcados=&opcion=buscar&descriptor=Rescate%20y%20monitoreo%20arqueol%F3gico&formato=ficha)
- Punzo, D. J., Gastélum-Strozzi, A., Peláez, B. I. y Zarco, N. J. (2017). Estudio arqueológico no invasivo mediante la reconstrucción virtual tridimensional de ocho urnas cinerarias prehispánicas de la Tierra Caliente michoacana, México. *Intervención*, 8(16), 31-42. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-249X2017000200031&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-249X2017000200031&lng=es&nrm=iso)

Schiffer, B. M. (1983). Toward the identification of formation processes. *American Antiquity*, 48(4), 675-706. <https://doi.org/10.2307/279771>

Ubelaker, D. H. (2006). Enterramientos humanos. Excavación, análisis, interpretación. Sociedad de ciencias Aranzadi Zientzi Elkartea