



Algunas consideraciones sobre las técnicas de excavación arqueológica en obras en construcción

Florencia M. Chechi

Recibido 13 de febrero de 2020, aceptado para su publicación 24 de abril de 2020.

Sobre la Autora

FLORENCIA M. CHECHI
Equipo de Arqueología
Histórica, HiTePAC, Facultad
de Arquitectura y Urbanismo,
UNLP.
correo electrónico: fmchechi@
hotmail.com



Los trabajos publicados en esta revista están bajo la licencia Creative Commons Atribución - No Comercial 2.5 Argentina.

RESUMEN

En el año 2018, la intervención realizada en Moreno 550 de la ciudad de Buenos Aires puso en evidencia la necesidad de aplicar metodologías y herramientas específicas en peritajes y rescates arqueológicos que se desarrollan en sitios de obras en construcción. Las dificultades halladas en dicha oportunidad para utilizar metodologías tradicionales de excavación requirieron de un cambio de mentalidad por parte del equipo arqueológico y del diseño de un plan de trabajo *ad hoc* que hizo posible la adecuada recuperación y registro tanto de los restos muebles como inmuebles hallados en el sitio. La novedad principal de la tarea entonces realizada implicó el uso de maquinaria pesada para facilitar los trabajos en profundidad en determinadas estructuras, así como el abandono del uso del sistema de cuadrículas en favor de la división del terreno en grandes áreas (una variación del criterio de *open area*). Los resultados obtenidos permitieron comprobar que, utilizada con criterio, la ayuda mecánica hace posible abarcar una mayor superficie, cumplir con los plazos asignados para la intervención y trabajar con precisión, favoreciendo el desarrollo de un trabajo arqueológico sistemático y respetuoso de los estándares de la disciplina.

ABSTRACT

In 2018, the intervention carried out in Moreno 550 of the city of Buenos Aires highlighted the need to apply specific methodologies and tools in archaeological surveys and rescues that take place in construction sites. The difficulties encountered in this opportunity to use traditional excavation methodologies required a change of mentality from the archaeological team and the design of an ad hoc work plan that made possible the adequate recovery and registration of both movable and immovable remains found in the place. The main novelty of the task then carried out involved the use of heavy machinery to facilitate in-depth work in certain structures, as well as the abandonment of the use of the grid system in favor of the division of the land into large areas (a variation of the open area criteria). The results obtained allowed us to verify that, used with criteria, mechanical assistance makes it possible to cover a larger area, meet the deadlines assigned for the intervention and work with precision, favoring the development of systematic archaeological work and respecting the discipline's standards.

Palabras clave: técnicas excavación arqueológica, maquinaria pesada, arqueología urbana, impacto arqueológico, obra en construcción.

Keywords: archaeological excavation techniques, heavy machine, urban archaeology, archaeological impact, construction site.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de Arqueología y técnicas de excavación, suelen venir a la mente aquellas que aparecen en los manuales clásicos, como el diseño de cuadrículas, la excavación por niveles artificiales y el uso de pinceles y cucharines. Pero pocas veces se relacionan las técnicas propuestas con las características específicas de los sitios arqueológicos en los que son aplicadas, como si de dos elementos separados se tratase. El ya no tan reciente

auge de la Arqueología Urbana en Argentina ha puesto en evidencia que la naturaleza de los sitios excavados en ciudades difiere significativamente de la de otros, al punto de hacer necesario plantearse si las técnicas arqueológicas tradicionales son o no las más adecuadas para su abordaje. Las ciudades se transforman día a día, dando lugar a ritmo vertiginoso al surgimiento y demolición de nuevas construcciones y a la acumulación de materiales en enormes volúmenes, lo que obliga a los arqueólogos que trabajan en ellas

a un replanteo de los tiempos y metodologías que aplican habitualmente.

Buen ejemplo de ello fue el caso de Moreno 550, donde se realizó un peritaje y rescate arqueológico a pedido del Dr. Javier Buján, del Juzgado Penal, Contravencional y de Faltas en Primera Instancia n°7, en la ciudad de Buenos Aires, en un sitio en el que se construye un edificio de viviendas y oficinas con dos niveles de subsuelo, y cuya excavación de obra afectó la totalidad del terreno a una cota promedio de 6 m por debajo de la superficie actual. La intervención en dicho lote enfrentó al equipo arqueológico a la necesidad de evaluar cuál era la metodología más adecuada para el desarrollo de las tareas de rescate solicitadas, estimando si las habitualmente implementadas se ajustaban a ese tipo de sitios o si era necesario el diseño e implementación de estrategias novedosas. La conclusión a la que se arribó fue que la gran escala de la superficie abordada y lo acotado del tiempo disponible para su exploración hacían imprescindible un cambio de mentalidad para poder realizar una labor efectiva, sin la cual no sería posible cumplir con las tareas propuestas y se correría el riesgo de una pérdida de registro material e información. No es un dato menor el hecho de haberse observado que, incluso si se hubiera contado con un plazo de tiempo mayor, ciertos aspectos del trabajo arqueológico hubieran resultado imposibles de abordar de no haber utilizado recursos de intervención poco habituales.

El uso de maquinaria pesada en excavaciones arqueológicas no es un hecho reciente en la arqueología urbana a nivel mundial, y existen numerosos ejemplos donde se ha dado a estas herramientas una amplia variedad de usos, siempre bajo supervisión arqueológica. Cabe mencionar apenas como muestra los trabajos de Baena y Baquedano (2004) en el yacimiento Paleolítico de Tafesa, España, el trabajo de Márquez-Grant, Robledo Acinas y Sánchez Sánchez (2011) donde se menciona su uso en investigaciones criminales, el de

Redonod y Ruiz Lara (2001) en el zoológico municipal de Córdoba, España, y en nuestro país el trabajo de Marschoff y Lindskoug (2020) en Córdoba en un terreno de grandes dimensiones que les permitió acelerar la tarea, y los excelentes resultados obtenidos en estos sitios para considerar que se trata de una práctica con un enorme potencial para la disciplina.

A continuación, se dan a conocer brevemente qué alternativas fueron utilizadas en el sitio Moreno 550 en particular para optimizar el desarrollo del trabajo arqueológico, y se da cuenta de las ventajas de su aplicación tanto en tareas de peritaje y rescate como en trabajos de investigación más extensos.

El Sitio

Moreno 550 es un sitio que se encuentra en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, frente a la Manzana de las Luces y al lateral sur del Colegio Nacional de Buenos Aires. La aparición a finales del año 2017 de una cisterna durante los trabajos de excavación para la construcción de un nuevo edificio requirió de un equipo de arqueólogos para su intervención, cuyo trabajo inició en marzo de 2018, y se extendió hasta febrero de 2019. Al tratarse de un peritaje y rescate arqueológico, no hubo el tiempo suficiente para analizar *a priori* la secuencia histórica de ocupación del sitio, por lo que dichos datos fueron obtenidos a medida que avanzaba el trabajo en el terreno. Gracias a la información recuperada *in situ* por los arqueólogos y el aporte de datos documentales de Faivre y Tartarini (2018), se pudo determinar que el sitio estuvo ocupado por lo menos desde fines del siglo XVIII y hasta entrado el siglo XX. Durante la primera mitad del siglo XIX se erigió allí la vivienda de Juan Manuel de Rosas y su esposa, Encarnación Ezcurra, funcionando como Casa de Gobierno; luego, durante la segunda mitad del siglo, sirvió como vivienda de Vicente López y Planes y, por último, como Casa de Correos y Telégrafos. Entre fines del

siglo XIX y principios del siglo XX el terreno sufrió una división, construyéndose sobre el lateral este una casa de inquilinato y al oeste un local comercial que funcionó como taller de cristalería. A fines de la década de 1970 se construyó sobre toda la superficie del sitio una losa de hormigón, no habiendo podido establecerse si se demolieron entonces los restos arquitectónicos de los edificios antes mencionados o si ya habían sido derribados con anterioridad. Pero lo cierto es que esa losa, que sirvió como piso del estacionamiento que funcionó en el lote hasta comienzos del siglo

XXI, funcionó como un sello del rico registro tanto mueble como inmueble ubicado por debajo del nivel cero. La losa fue removida por personal de obra durante los años 2017 y 2018, y el trabajo arqueológico entonces realizado puso en evidencia que por debajo de ella se conservaban una serie de estructuras, entre las que se incluían 2 cisternas, 4 pozos de aljibes, 5 pozos ciegos, 1 letrina, 3 pozos con material arqueológico y 1 olla de descarte, además de una rica secuencia de restos de cimientos (Figura 1).

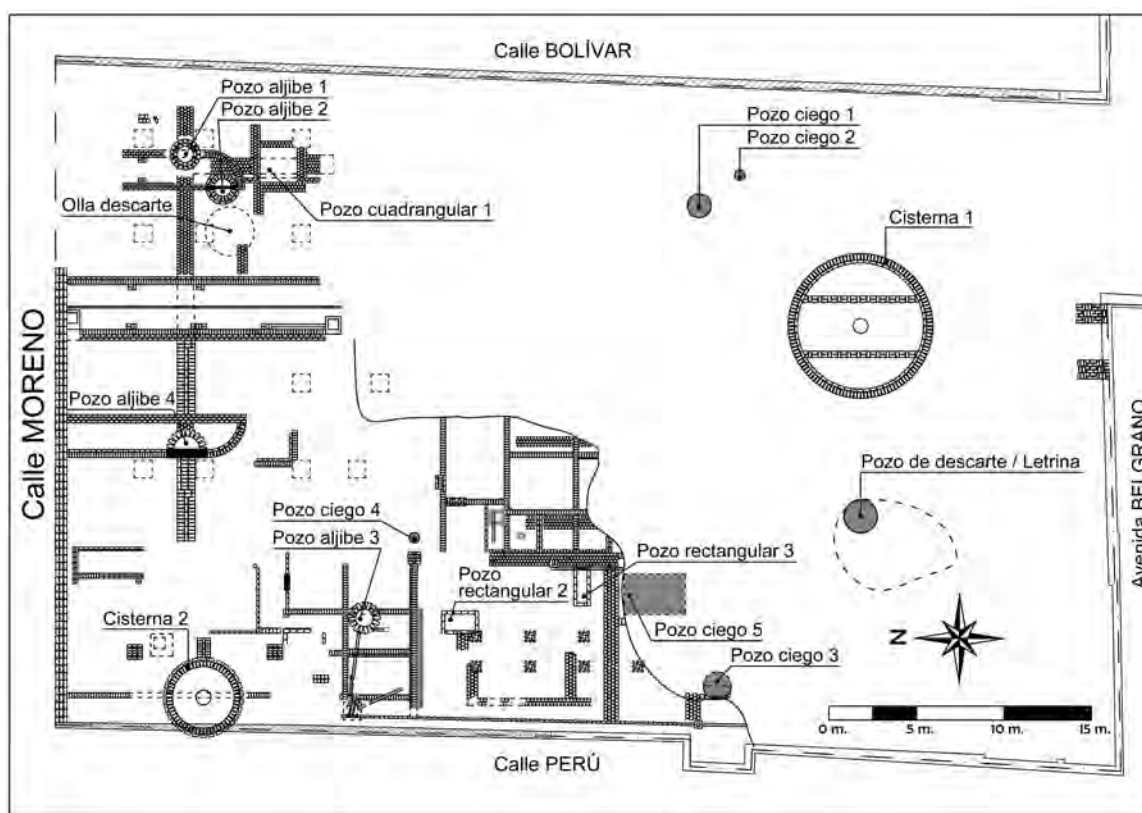


Figura 1. Plano del sitio Moreno 550 con la totalidad de las estructuras halladas (Dibujo de la autora).

TRABAJO EN EL TERRENO

Uno de los aspectos más relevante a tener en cuenta durante el desarrollo de intervenciones de peritaje o rescate arqueológico es que la propuesta de trabajo del equipo científico se articule integralmente con el de la empresa constructora que se desempeña en el sitio. Si bien toda intervención arqueológica posee

plazos máximos para las tareas de excavación, en los trabajos que se realizan en coordinación con obras en construcción, refacción o restauración, los tiempos habitualmente son definidos por los responsables de la obra o, como en este caso, por alguna autoridad interviniente. Con frecuencia ello implica que el equipo arqueológico solo dispone de unos pocos días para llevar adelante su trabajo, lo

que incluso en condiciones ideales supone la exigencia de hacerlo con una celeridad mayor a la generalmente empleada en un trabajo de investigación, en los que suele ser posible volver periódicamente por años a excavar en una misma locación. En tal circunstancia resulta imprescindible considerar qué otras metodologías además de las habitualmente empleadas pueden aportar al avance del trabajo en tiempo y forma, a la vez que cumplir con los estándares requeridos para toda intervención arqueológica profesional.

En el caso de Moreno 550, el equipo arqueológico optó por la división del terreno en grandes áreas de trabajo y su intervención total por niveles naturales en vez de una excavación de espacios reducidos y sectorizados seleccionados con base estadística y por niveles artificiales, y la utilización de maquinaria pesada para la excavación de grandes volúmenes de tierra en algunas unidades localizadas a profundidades difíciles de movilizar manualmente. Específicamente se utilizó una retroexcavadora contratada por la empresa constructora que trabajó directamente bajo supervisión arqueológica. Esta metodología se complementó junto a otras, donde unidad por unidad se fue evaluando cómo excavar de acuerdo a la dificultad que presentaba.

El primer aspecto a considerar en lo que se refiere a la metodología aplicada fue la desestimación del uso de cuadrículas optándose, en cambio, por dividir los casi 1500 m² de superficie del sitio a excavar en áreas menores a medida que la intervención arqueológica y el trabajo de obra avanzaban. Esta decisión se basó en que el uso de cuadrículas habría acotado el trabajo a pequeñas superficies y ralentizado la intervención general, permitiendo obtener un corpus de información muy detallada sobre dichos sectores acotados, pero generando una pérdida de información irreparable sobre el registro mueble e inmueble detectado en el resto del terreno. Dado que, por decisión de las autoridades intervinientes y para permitir el desarrollo de la obra, sólo una de las dos

cisternas históricas fue conservada y el resto de las estructuras fueron destruidas, el rescate buscó intervenir la mayor superficie posible y obtener la mayor cantidad de información general sobre las mismas. Para ello, se procedió al despeje de la superficie de todo el sitio -en promedio se excavaron 50 cm en profundidad luego del retiro de la losa de hormigón- hasta obtener una visual directa de todos los restos de estructuras conservadas. A continuación, se decidió la excavación en profundidad en aquellos sectores de cada área en los que se identificaron estructuras subterráneas -pozos de agua, pozos ciegos, pozos de basura y cisternas¹- o donde la presencia de sedimento removido daba cuenta de una alteración estratigráfica que podría indicar la presencia de otros restos enterrados (Figura 2). Este último proceso se realizó en dos etapas: la primera se llevó a cabo de la cota cero hasta los 3 m de profundidad y, luego del trabajo de la retroexcavadora, se intervino en los siguientes tres metros, llegando a una profundidad promedio de 6 m. Esta secuencia acompañó el trabajo de la obra, que se realizó en dos instancias de acuerdo a los niveles de subsuelo del proyecto a construir. Esta segmentación de la excavación del terreno facilitó el trabajo arqueológico, permitiendo una mayor seguridad en las tareas del equipo científico, así como de los operadores de la obra. En tres unidades en particular, la intervención llegó a 8 m por debajo del nivel actual de superficie. Asimismo, el equipo arqueológico solicitó la asistencia de la retroexcavadora para la remoción del sedimento de los laterales de determinadas secciones de cimientos, con el objetivo de determinar con

¹ La profundidad de los pozos de agua -también llamados pozos de balde- variaba desde los 6 m hasta los 14 o 15 m. Los pozos ciegos eran menos profundos que los anteriores, ya que las aguas servidas volcadas no debían entrar en contacto con la napa freática. Los pozos de basura eran generalmente cuadrados o rectangulares, de medidas muy variadas, encontrando casos cuya profundidad alcanzaba los 8 m. Las cisternas también tenían medidas variadas, llegando a tener 10 m de largo y 7 m de alto (Schávelzon 1992).



Figura 2. Imagen del área G donde se puede observar los restos de cimientos y la presencia de dos aljibes (izquierda) y un pozo con material descartado (derecha), los cuales se encuentran en proceso de excavación (Foto: A. Igareta).

precisión la profundidad hasta la que se extendían. Teniendo en cuenta que, cómo se mencionó, con excepción de la cisterna² de grandes dimensiones hallada por la empresa constructora y que aún se conserva, todas las demás estructuras fueron desarticuladas, la obtención de dicho registro resultó clave para la construcción de una planimetría del sitio que permita futuras interpretaciones. El estado de conservación de las estructuras subterráneas era bueno, lo cual facilitó la recolección de datos. En contraposición, los cimientos de mayor antigüedad –siglo XIX– estaban en un estado malo/regular, y los ladrillos se deshacían al exponerlos en la superficie. Los cimientos más modernos, que datan de principios del siglo XX, se encontraban en un mejor estado de conservación.

Las áreas fueron determinadas a medida que la construcción de la obra lo requería, trabajando

² Las cisternas son receptáculos de almacenamiento de agua que se ubican bajo tierra y se encuentran cubiertos por una bóveda o cúpula; se llenaban gracias al aporte de agua de lluvia que se recolectaba de techos y patios. Su construcción con ladrillos fue habitual en viviendas y edificios públicos de la segunda mitad del siglo XIX en Buenos Aires, reemplazando progresivamente el uso de pozos de agua de napa. En la parte superior tenía un brocal que se utilizaba para la extracción del agua mediante baldes (Schávelzon 2004).

en ocasiones hasta en tres a la vez. Todo el registro inmueble hallado fue volcado a planimetrías, acompañado de imágenes, además de la redacción de informes a medida que el trabajo arqueológico avanzaba (Figura 3). Si bien no se pudo observar la totalidad del sitio excavado debido a que los restos eran removidos de acuerdo al avance de la obra, este relevamiento permitió el análisis posterior de las estructuras, así como el registro gráfico y escrito de sus características.

La Retroexcavadora

El segundo aspecto relevante en lo que refiere a las metodologías de excavación corresponde al uso de maquinaria pesada para la excavación. La retroexcavadora utilizada fue una máquina con una pala de 60 cm de ancho operada por un maquinista experto, lo que permitió al equipo arqueológico controlar la profundidad y el impacto de su accionar, y obtener precisión en el avance en profundidad. La primera unidad intervenida con la retroexcavadora fue la superficie interna de la enorme cisterna que constituye el principal rasgo construido hallado en el sitio –7,26 m de diámetro y 3,00 m de altura promedio conservada, de un estimado original de 7,00 m–; su construcción se remonta al siglo XIX y actualmente se conserva el cilindro (sin la cúpula), con su piso de baldosas intacto.

Originalmente destinada por la empresa constructora para el levantamiento de la losa de hormigón que cubría el terreno y para el movimiento de suelos de la obra, la retroexcavadora fue requerida por el equipo arqueológico en tres momentos críticos de la excavación de la cisterna. El primero se relacionó con las dificultades derivadas de la presencia de dos muros internos cuya función exacta aún se desconoce y que dividen la cisterna en tres secciones de dimensiones reducidas. Si bien durante el primer metro de excavación no resultó

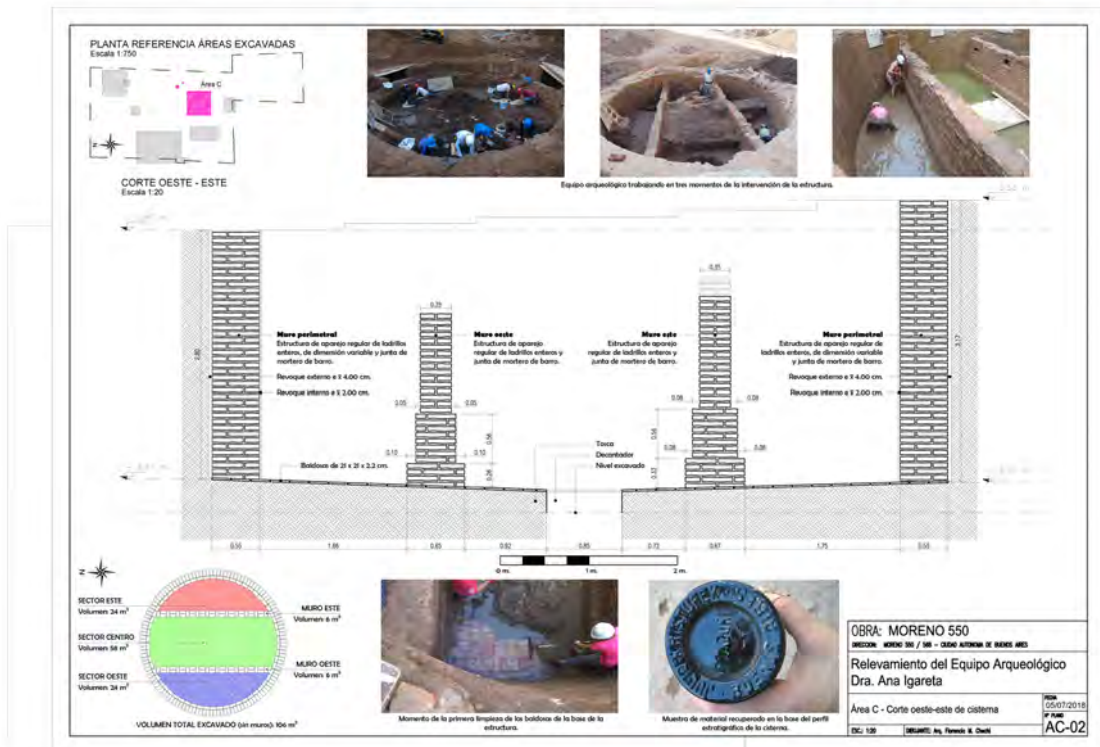


Figura 3. Uno de los 41 planos confeccionados que fueron entregados junto a los informes de excavación. Cada área contiene su propio juego de planos que incluyen referencias, medidas, cotas de nivel, detalles de estructuras, imágenes, remoción de restos y superposición con planos históricos (Dibujo de la autora).

difícil para el equipo arqueológico evitar el contacto tanto con estos muros como con el perimetral durante la remoción manual del sedimento que rellenaba la cisterna, el avance en profundidad de los trabajos complejizó progresivamente dicha tarea³. Una vez superado el límite de los dos metros por debajo del nivel del suelo, continuar a mano el retiro de sedimento hubiera requerido del armado de un importante andamiaje auxiliar, y generado una significativa demora y sobrecarga física para los arqueólogos, además de generar un riesgo concreto a la conservación de los muros. En cambio, se utilizó la ayuda de la retroexcavadora para sacar el sedimento del interior de cada una

de las secciones de la cisterna en un tiempo acotado; una vez removido, el sedimento fue depositado por la pala en la superficie del terreno, donde se lo revisaba manualmente y se procedía a la recuperación de los restos depositados en él.

El segundo uso crítico de la máquina se produjo ante la aparición de grandes bloques de mampostería de ladrillos, mortero y un grueso recubrimiento a casi 3 m de profundidad, en la base de la estructura, provenientes de la ya caída cúpula de la cisterna. El peso de dichos bloques, estimado en 5000 kg cada uno, hacía imposible que fueran movidos a mano, ya que ello implicaba elevarlos y sostenerlos por encima del nivel de los muros externos de la estructura para luego transportarlos hacia afuera; una segunda opción considerada fue fracturarlos manualmente en bloques más pequeños, lo que no sólo hubiera insumido más tiempo y

³ La sección conservada de la cisterna posee una capacidad de 110 m³ (110.000 litros), lo que equivale aproximadamente a un total de 15 camiones de tierra. Se estimó que su capacidad total era de 220 m³ (220.000 litros).

esfuerzo físico sino que –sobre todo– hubiera implicado destruir irreparablemente una sección aún conservada de la estructura que se buscaba preservar. Se optó entonces por retirarlos con la retroexcavadora, lo que se hizo de modo preciso y sin daño alguno para los mampuestos (que se conservaron para ser exhibidos en el museo que funcionará en el sitio) o los muros de la cisterna (Figura 4). Además de estos bloques, las abundantes lluvias caídas mientras se desarrollaba el trabajo provocaron que la última capa depositada en el fondo de la cisterna quedara completamente sumergida, por lo que el uso de la pala mecánica permitió remover en un tiempo acotado un sedimento arcilloso extremadamente plástico y adhesivo, difícil de movilizar con herramientas manuales, y dispersarlo en el exterior de la cisterna, favoreciendo la evaporación del agua y



Figura 4. Interior de la cisterna donde se puede observar los muros divisorios y los grandes bloques hallados. Etapa de trabajo del equipo arqueológico donde se requirió el uso de la retroexcavadora para evitar el contacto con los muros internos y perimetral (Foto: A. Igareta).

facilitando su posterior revisión manual por parte de los arqueólogos. En ambos procesos se tuvo la precaución de proteger las paredes históricas de la cisterna de cualquier golpe con la pala mediante el uso de fenólicos (Figura 5) y siempre hubo personal controlando el accionar de la máquina, por lo que, gracias al cuidado y la correcta ejecución del operador, no se infligió daño alguno a la estructura.



Figura 5. Fenólicos (tablas de madera) ubicados en el lateral de la cisterna mientras la pala de la retroexcavadora retira el relleno de la misma (Foto: A. Igareta).

La retroexcavadora fue utilizada también por el equipo arqueológico para intervenir varios de los pozos ciegos identificados en el sitio. Cabe recordar que los pozos de agua reutilizados como pozos ciegos y los excavados *ex profeso* durante los siglos XVIII y comienzos del XIX poseían por lo general una vara de diámetro⁴,

⁴ La vara es una unidad de medida de origen ibérico que se utilizó en América durante todo el periodo colonial y que corresponde a unos 0,836 metros.

espacio apenas suficiente para que una persona trabajara adentro; en las estructuras construidas a posteriores se observa un incremento relativo de dicho diámetro. En Moreno 550 se identificaron pozos cuyo diámetro iba desde 0,60 m hasta 1,60 m, con excepción de uno de base rectangular de 3,50 m por 2,30 m aproximadamente⁵.

Todos los pozos ciegos hallados en el sitio se extendían más allá de los seis metros de profundidad –límite máximo de excavación por parte de la empresa constructora y por ello mismo límite máximo esperado del rescate arqueológico–, y sus exiguas medidas junto con el riesgo permanente de desmoronamiento dificultaban el trabajo arqueológico manual. Fue por ello que, aprovechando los desniveles que el movimiento de obra generaba en el terreno, se procedió a la apertura lateral de los pozos ciegos; la retroexcavadora realizó cortes –en una sección siempre menor a la mitad del pozo– a lo largo de tramos de entre 2 y 6 metros de profundidad, exponiendo lateralmente el perfil estratigráfico de los mismos, que fueron entonces intervenidos manualmente (Figura 6). Ello permitió avanzar con la exploración en profundidad de pozos que sirvieron como unidades de descarte, lo que permitió la recuperación de un abundante registro material. De no haber sido utilizada la retroexcavadora, la cualidad de espacios confinados⁶ de estos pozos hubiera



Figura 6. Vista de perfil del pozo ciego 1, cortado por la retroexcavadora, donde se puede ver el perfil homogéneo, sin niveles estratigráficos (Foto: A. Igareta).

limitado sus posibilidades de excavación manual a un par de metros por debajo de la superficie en función de las exigencias de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo⁷ y el seguro contratado por el equipo arqueológico. Otro de los usos que se le dio a la retroexcavadora fue para la intervención de los pozos de basura hallados en el sitio. Estos pozos, en los que se vertían los desechos domésticos, se excavaban generalmente cerca de las cocinas de las casas, y su profundidad variaba entre un par de varas hasta llegar a los 7 u 8 metros (Schávelzon 2018); en Moreno 550, como en muchos otros sitios arqueológicos de Buenos Aires, fueron las unidades que permitieron la recuperación de

⁵ Los pozos ciegos de Moreno 550 no poseían revestimiento superior de ladrillos, común en pozos de balde. No se pudo determinar su profundidad exacta ya que el nivel máximo de excavación fue de 6 m por debajo del nivel cero, con excepción de aquellos a los que se llegó a los 8 m de profundidad. Hasta el nivel alcanzado en la excavación arqueológica había presencia de restos muebles.

⁶ Según la Norma IRAM N°3625/03, un espacio confinado se define como un recinto que posee el tamaño suficiente para permitir el ingreso de personal para la realización de una determinada tarea; las bocas o puertas para el ingreso y egreso son de tamaño reducido o limitado; y no haya sido diseñado para ser ocupado por personas en forma continua (3 DEFINICIONES - 3.1 espacio confinado).

⁷ Para esta y otras normativas referidas al trabajo en espacios confinados ver Ley N°19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Norma IRAM N°3625/03 de Seguridad en Espacios Confinados y resolución SRT N°503-2014.

un rico y extenso registro mueble. La densidad y el grado de compactación del material depositado, sumado a lo estrecho del espacio interno de los pozos, hacía que el proceso de extracción manual fuera extremadamente lento, lo que obligó a considerar un cambio de metodología en su excavación que permitiera acelerar la tarea sin afectar la integridad de los restos. Se utilizó entonces el auxilio de la máquina para remover los estratos superiores de material moderno en los pozos una vez que el equipo arqueológico había determinado que no se trataba de restos arqueológicos, y para remover el sedimento alrededor de varias de las unidades y exponer su perfil lateralmente, lo que evitó el trabajo en espacios confinados (y los consecuentes riesgos para el operador, incluyendo el hundimiento repentino y el desmoronamiento o derrumbe de las paredes verticales, ya fuera de sedimento o ladrillos) (Figura 7). Además, la posibilidad de que cada pozo fuera intervenido cómodamente y en simultáneo por varias personas, con buena visual del registro y ubicados en caso de ser necesario en andamios de altura regulable en vez de solo una persona obligada a moverse incómodamente en un espacio pequeño y con una dificultad creciente a medida que se avanza en profundidad, permitió un trabajo en detalle que hubiera sido imposible de obtener en el segundo caso (Figura 8).

El Martillo Neumático

Además de la retroexcavadora, se utilizó un martillo neumático manejado por personal calificado para facilitar el trabajo arqueológico. Empleado bajo estricta supervisión y con la precaución suficiente de nunca acercarse a la superficie del muro perimetral y mantener siempre una distancia buffer, la herramienta permitió desprender la tosca adherida a la superficie externa de la cisterna, que rondaba entre los 10 y 20 cm de espesor. La extrema dureza de la tosca, los más de 26 m de circunferencia externa y los casi 3 m de altura de la cisterna una



Figura 7. Miembro del equipo arqueológico trabajando en un espacio confinado, cuyas dimensiones eran 0.95 m por 1.75 m. (Foto: A. Igareta).

vez expuesta en su totalidad complejizaban al extremo su limpieza manual por parte de los arqueólogos, mientras que el efecto vibrador de la herramienta hizo que la tosca se desprendiera fácilmente en bloques. Cabe mencionar que la excelente fábrica y el buen estado de conservación de la mampostería de la estructura en particular habían sido ya comprobados a partir de una pequeña serie de pruebas manuales, destinadas a asegurar que la construcción en sí misma no se vería afectada por la mencionada vibración. Solo una vez comprobada la solidez del muro perimetral de la cisterna se decidió el uso de la herramienta, y resulta imprescindible mencionar que su utilización puede no ser recomendable en casos en que las estructuras involucradas presenten malas condiciones de conservación.



Figura 8. Izquierda: vista del pozo rectangular 1 durante el vaciado por parte de la retroexcavadora del nivel superior cuyo relleno era material moderno. Derecha: vista del pozo con la cara sur abierta. Debido a que el revestimiento superior de ladrillos se encontraba en muy mal estado, se decidió abrir luego las caras este y oeste para el trabajo arqueológico sin riesgos (Foto: A. Igareta).

La utilidad del martillo neumático quedó probada también para la obtención de muestras de materiales de construcción de unidades que fueron desarticuladas y cuyo mortero de adhesión hacía imposible obtener baldosas o ladrillos de manera manual. El uso de la herramienta permitió coleccionar mampuestos individuales de referencia de cada una, evitando la dificultad de tener que almacenar bloques de grandes dimensiones y difícil manipulación como parte de la colección recuperada en el sitio.

PELIGROS DE OBRA

Resulta imprescindible mencionar la dificultad y el peligro que suponen para los arqueólogos el trabajo en obras en construcción, ya que por lo general no están acostumbrados ni capacitados para moverse en sitios con elevadas posibilidades de riesgo de accidentes, y en

los cuales existen normativas específicas que limitan toda actividad. El uso de casco como elemento obligatorio no es la única complicación; se añaden a ella la circulación dentro de barandas, el uso obligatorio de arneses y cabos de vida al excavar en ciertos sectores o unidades del sitio, la identificación de zonas no accesibles por riesgo de desmoronamiento, la distancia obligatoria que debe respetarse cuando diversas máquinas están en movimiento, el desplazamiento de los operadores de la obra con herramientas y materiales de construcción, etc. Son todas situaciones que los arqueólogos deben incorporar a su quehacer cotidiano sin permitir que interfieran con el correcto desarrollo y registro de su propia actividad, pero sin transformarse tampoco en un factor de incidencia en el devenir de la obra (Figura 9).

En el caso de Moreno 550 todos los EPP (Elementos de Protección Personal) necesarios para el desarrollo de un trabajo seguro por



Figura 9. miembros del equipo arqueológico trabajando próximos a un área con peligro de desmoronamiento con todos los elementos de seguridad correspondientes (Foto: A. Igareta).

parte del equipo arqueológico fueron provistos por la empresa constructora responsable de la obra, que también se hizo cargo de la instalación de los andamios utilizados durante la intervención de diversas unidades y del entibado del lateral de aquellas que lo requerían para evitar cualquier riesgo de derrumbe sobre el operador que se hallaba trabajando en su interior. El uso de arneses se limitó al trabajo en espacios confinados que superaran el metro de profundidad –a pesar de que la normativa vigente regula que se debe utilizar a partir de un metro ochenta (SRT 503-2014 artículo 22⁸), se optó por una mayor seguri-

dad–, así como en bordes con peligro de derrumbe, en proximidades a paredes verticales mayores a un metro y en andamios para el trabajo en las estructuras seccionadas por la retroexcavadora. Todo el trabajo se realizó con la supervisión del técnico en Higiene y Seguridad contratado para la obra, con quien se consultó de modo permanente para consensuar y definir criterios que respetaran los lineamientos de la normativa vigente y permitieran a la vez el avance de la labor arqueológica.

CONSIDERACIONES FINALES

La excavación arqueológica en ciudades, particularmente en espacios sometidos a un proceso rápido y agresivo de modificación edilicia, nos plantea la cuestión no sólo de cómo vamos a excavar sino también qué posibilidades tenemos de recuperar todo el

⁸ Resolución SRT N°503-2014, artículo 22: [...] los operarios que ejecuten trabajos en el interior de las excavaciones de zanjas y pozos a una profundidad mayor a UNO CON OCHENTA METROS (1,80 m), deben estar sujetos con arnés de seguridad y cabo de vida amarrado a puntos fijos ubicados en el exterior de las mismas. Se debe adoptar la misma medida de seguridad para los casos en que los operarios ejecuten trabajos en los bordes de las excavaciones con riesgo de caída,

cuya diferencia de nivel sea superior a DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m).

material que pudiéramos hallar o que tan representativas pueden ser las muestras que recuperemos. En excavaciones donde el tiempo es una limitante importante, el recupero de material muchas veces apunta a la obtención de un conjunto representativo por sobre la totalidad del mismo.

En el caso que nos ocupa, la metodología se tuvo que adaptar al sitio, y a un tiempo no impuesto por el equipo arqueológico. La novedad fue el uso de la retroexcavadora en diferentes estructuras y de maneras diversas: dentro de la cisterna se utilizó para la remoción de bloques y sedimento, en los pozos ciegos –donde no hay presencia de niveles estratigráficos– se realizaron cortes verticales, en los pozos con material se abrieron las caras laterales. Todas estas acciones permitieron acelerar el trabajo del equipo arqueológico, así como evitaron riesgos inherentes al trabajo en espacios confinados o que denotaban peligro. La utilización de una metodología que involucró herramientas mecánicas hizo posible el relevamiento y recuperación de un volumen de objetos e información que excedió por mucho las expectativas iniciales y cuyo rescate, en muchos casos, no hubiera sido posible si solo se hubieran empleado herramientas manuales.

La importancia del cambio de mentalidad a la hora de realizar una excavación arqueológica radica en poder hacer el mejor trabajo con los recursos disponibles, buscando resguardar la información aportada por el sitio de la mejor manera posible, sobre todo si se trata de espacios que luego quedarán bajo tierra o desaparecerán: *“la excavación tiene que tener una escala suficiente como para ser significativa: olvídense de la cuadrícula y trabaje con maquinaria de gran porte”* (Schávelzon 2018: 75). Por supuesto que, como la aplicación de cualquier otra metodología, no está exenta de riesgos para el registro arqueológico, y su utilización debe ser cuidadosamente evaluada por cada equipo

arqueológico, sopesando pros y contras, pero los resultados obtenidos en este trabajo permiten proponer que, bien empleada, resulta un aporte para la actividad.

AGRADECIMIENTOS

A Ana por insertarme en el mundo de la Arqueología Urbana y darme la oportunidad de excavar en esta obra, además de sus correcciones en el presente artículo; al equipo arqueológico que hizo que el trabajo fuera siempre entretenido, tanto con lluvia como con sol; a Víctor y a Pablo, director de obra y licenciado en seguridad e higiene respectivamente, quienes nos enseñaron mucho sobre cómo protegernos de posibles accidentes en la obra, y mostraron interés en el trabajo arqueológico desde el primer momento; a Hernán, el operario de la retroexcavadora que con su excelente manejo de la maquinaria nos permitió estar menos tensos a la hora de su intervención en las estructuras; y a los obreros que siempre nos hicieron sentir cómodos, ayudándonos en cada situación que pudieron.

BIBLIOGRAFÍA

Baena, J. y Baquedano, I. (2004). Avance de los trabajos arqueológicos realizados en El yacimiento Paleolítico de Tafesa, antiguo Transfesa (Villaverde-Madrid): principales rasgos tecnológicos del conjunto lítico. *Zona Arqueológica* 4: 30-47.

Faivre, M. y Tartarini, J. (2018). *Investigación histórica sobre el predio ubicado en la calle Moreno 550, CABA* – Informe de avance Estudio Kohon, marzo 2018. Buenos Aires. Ms.

Ley N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Buenos Aires, Argentina, 21 de abril de 1972.

- Márquez-Grant, N., Robledo Acinas, M. y Sánchez Sánchez, J. (2011). El papel de la arqueología en la investigación criminal. *Revista de la Escuela de Medicina Legal* 16: 14-22.
- Marschoff, M. y Lindskoug, H. (2020). Uso de fuentes históricas y técnicas de excavación y registro en un caso de arqueología urbana en Córdoba, Argentina. *Arqueología Iberoamericana* 45: 45-54.
- Norma Argentina IRAM N°3625-2003 de Seguridad en Espacios Confinados. Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Buenos Aires, Argentina, 8 de diciembre de 2003.
- Redonod, J. y Ruiz Lara, D. (2001). Resultados de la intervención arqueológica realizada en el zoológico municipal de Córdoba. *Anuario Arqueológico de Andalucía 1996*: 123-142. III-Urgencias. Sevilla.
- Resolución SRT N°503-2014. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Buenos Aires, Argentina, 12 de marzo de 2014.
- Schávelzon, D. (1992). *Túneles y construcciones subterráneas. Arqueología histórica de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
- Schávelzon, D. (2004). *Sacando agua y basura en Buenos Aires (siglos XVI al XIX): algunas experiencias arqueológicas*. Recuperado de <http://www.iaa.fadu.uba.ar/cau/?p=1834>. Acceso: 31 de enero de 2019.
- Schávelzon, D. (2018). *Manual de arqueología urbana. Técnicas para excavar Buenos Aires*. Buenos Aires: editado por CAU - IAA.

NOTA

Desde el año 2003 se encuentra en vigencia la Ley 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico argentino. La Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico del Ministerio de Cultura de la Ciudad o el organismo que a futuro la reemplace, es el órgano de aplicación de la ley en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y repositorio de los objetos e información recuperados en sitios de su jurisdicción. La intervención conjunta de la Justicia, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y el reconocimiento de una infracción por parte de la empresa constructora motivó la contratación de un equipo interdisciplinario de profesionales para continuar las excavaciones y proyectar el museo de sitio que funcionará en el lugar. La Gerencia Operativa de Patrimonio supervisó la intervención, solicitando el registro y documentación de la totalidad de las estructuras descubiertas y custodiando la correcta extracción y traslado de los objetos recuperados.