



2020, Volumen 5, Número 1: 334-357

---

Dossier

“El aporte de las colecciones museológicas a la arqueología en Argentina”

Editores invitados: María Emilia Iucci & Marina Sprovieri

## El papel de las colecciones arqueológicas tempranas (1870-1930) en el conocimiento de la metalurgia del Noroeste argentino

Geraldine Andrea Gluzman

Instituto de las Culturas (IDECU), CONICET - Museo Etnográfico “J. B. Ambrosetti”, Facultad de Filosofía y Letras,  
Universidad de Buenos Aires, Argentina. [ggluzman@gmail.com](mailto:ggluzman@gmail.com)



## **El papel de las colecciones arqueológicas tempranas (1870-1930) en el conocimiento de la metalurgia del Noroeste argentino**

**Geraldine Andrea Gluzman**

Instituto de las Culturas (IDECU), CONICET - Museo Etnográfico "J. B. Ambrosetti", Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ggluzman@gmail.com

**RESUMEN.** Se analiza el papel de las colecciones tempranas en el conocimiento actual de la metalurgia del Noroeste de Argentina, rastreando la historia de formación de algunas de estas colecciones y centrando la atención en aquellas que mayor trascendencia tuvieron en el estudio de los metales prehispánicos. El período considerado es desde 1870 hasta inicios de la década de 1930, es decir, desde el comienzo del creciente interés científico respecto a los pueblos que habitaron en el pasado la región hasta la última expedición financiada por Benjamín Muniz Barreto, momento que incluye la reglamentación de la ley de protección de patrimonio arqueológico (1921). Este lapso temporal estuvo marcado, además, por compras de piezas para dar nacimiento a los museos nacionales, generando colecciones muy diversas en el tipo de registro de hallazgo y por lo tanto de posibilidades de investigación. A lo largo del desarrollo de la arqueología hasta la actualidad, estas primeras colecciones fueron diferencialmente empleadas para alcanzar conocimientos en el ámbito de la metalurgia, primando en una etapa inicial los estudios tipológicos sobre objetos enteros. Uno de los ejes que mayores aportes generó a dicho conocimiento fueron los análisis especializados de laboratorio, que se iniciaron tan temprano como fines del siglo XIX sobre piezas de metal; su revisión permite comprender tendencias teórico-metodológicas cambiantes en cuanto a la integración de diversas líneas de evidencia. El efecto es la consolidación de los museos como espacios de investigación planificada y coordinada entre varios actores, tales como curadores y una multiplicidad de investigadores, dentro de una preferencia, hoy en día, concebida como interdisciplinaria. Como resultado de este trabajo se observa que la lectura atenta de las condiciones de formación de cada colección y el empleo de instrumentos analíticos no destructivos apropiados posibilita la maximización de información de cada una de ellas en términos arqueometalúrgicos.

**Palabras clave:** *Historia de colecciones, Arqueometalurgia, Estudios técnicos, Fines del siglo XIX y principios del XX*

**ABSTRACT. The role of early archaeological collections (1870-1930) in the knowledge of metallurgy in the Argentine Northwest.** We analyze the role of early collections in the current knowledge of metallurgy of

northwestern Argentina, tracing the history of formation of some of these collections and focusing on those that had greater importance for the study of pre-Hispanic metals. The reported period ranges from 1870 until the beginning of the 1930s, that is, starting with the growing scientific interest regarding the peoples that inhabited the region in the past until the last expedition financed by Benjamín Muniz Barreto, a time span that includes the implementation of the archaeological heritage protection law (1921). This period was also marked by purchases of artifacts destined to be the foundation of national museums, generating collections very heterogeneous regarding how they recorded their findings and hence the research possibilities. Throughout the development of archaeology to the present day, these first collections were differentially employed to achieve knowledge in the field of metallurgy, with predominance, early on, of typological studies on entire objects. One of the approaches that provided major contributions to this knowledge were the specialized laboratory analyses, performed on metal objects as early as the late nineteenth century; a review of this activity allows understanding theoretical-methodological trends that changed in terms of the integration of various lines of evidence. The result is a consolidation of museums as spaces for research planned and coordinated among several actors, such as curators and a multiplicity of researchers, within a preference that is nowadays conceived as interdisciplinary. This work demonstrates that a careful reading of the conditions of formation of each collection and the use of appropriate non-destructive analytical instruments allow for maximization of the information obtained from each one in archaeometallurgical terms.

**Key words:** *History of collections, Archaeometallurgy, Technical studies, Late 19th and early 20th century*

**RESUMO: O patrimônio paleontológico da Universidade Nacional de Salta: valorização e status atual.** É analisado o papel das coleções precoces no conhecimento atual da metalurgia do noroeste da Argentina, traçando a história da formação de algumas dessas coleções e concentrando a atenção naquelas que tiveram maior importância no estudo de metais pré-hispânicos. O período considerado é de 1870 até o início da década de 1930, ou seja, desde o início do crescente interesse científico pelos povos que habitavam a região até a última expedição financiada por Benjamín Muniz Barreto, que inclui o regulamento da lei de proteção do patrimônio arqueológico (1921). Esse período também foi marcado pela compra de peças para dar à luz museus nacionais, gerando coleções muito diversas no tipo de registro de descoberta e, portanto, de possibilidades de pesquisa. Ao longo do desenvolvimento da arqueologia até o presente, essas primeiras coleções foram utilizadas diferencialmente para obter conhecimentos no campo da metalurgia, com estudos tipológicos sobre objetos inteiros predominando em um estágio inicial. Um dos eixos que gerou maior contribuição para esse conhecimento foram as análises laboratoriais especializadas, iniciadas no final do século XIX em peças metálicas; sua revisão nos permite entender as tendências teórico-metodológicas em mudança em termos da integração de várias linhas de evidência. O efeito é a consolidação de museus como espaços de pesquisa planejados e coordenados entre diversos atores, como curadores e uma multiplicidade de pesquisadores, dentro de uma preferência, hoje em dia, concebida como interdisciplinar. Como resultado deste trabalho, observa-se que a leitura cuidadosa das condições de formação de cada coleção e o uso de instrumentos analíticos não destrutivos apropriados possibilitam maximizar as informações de cada uma delas em termos arqueometalúrgicos.

**Palavras-chave:** *História de coleções, Arqueometalurgia, Estudos técnicos, Final do século XIX e início do século XX*

## Introducción

El acto humano de coleccionar objetos constituye el fundamento antropológico de la actitud museológica (Brigola 2011). Las motivaciones responden a múltiples causas y pueden resultar en la constitución de colecciones museables. Toda colección supone un principio de selección – y de clasificación – de elementos desde su mismo momento de formación y son reflejo de contextos históricos específicos. Las colecciones que son el foco de interés de este trabajo son aquellas entendidas como conjuntos de “(...) vestigios arqueológicos producto de un proceso de formación que involucra distintos tipos de actividades tanto en un contexto sistémico como en uno arqueológico” (Pérez de Micou 1998, p. 223).

Las colecciones arqueológicas tienen un trasfondo histórico que se inicia con la circulación de objetos de sociedades no occidentales en Europa a partir de los inicios de la modernidad, resultado de disímiles encuentros durante viajes europeos de exploración por el mundo (Pegoraro 2009). En Europa, entre 1840 y 1890, los museos fueron depositarios de los productos de estas expediciones (Pérez de Micou 1998). En concomitancia con este proceso, en el siglo XIX, una serie de nuevas disciplinas científicas hicieron su aparición en Europa, siendo la arqueología aquella relacionada con el pasado muy lejano del hombre (Olsen & Svestad 1994). Museos y disciplina arqueológica fueron de la mano y también la clasificación de los materiales, donde los artefactos en metal ocuparon un papel destacado. El dinamarqués Christian Jurgensen Thomsen, curador voluntario de la colección de la Comisión Real para la Preservación de Antigüedades de Copenhague, dio inicio a la organización de una importante cantidad de materiales arqueológicos depositados en dicha institución mediante un sistema clasificatorio de valor cronológico y comparativo basado en diferenciar las evidencias según tres Edades (de la Piedra, del Bronce y del Hierro). Su reorganización conllevó la transformación de la colección de la comisión en el Museo Real de Antigüedades Nórdicas, abierto al público en general a partir de 1819 (Eskildsen 2012) y se entendió como una herramienta válida de estudio del pasado del hombre.

A finales del siglo XIX, una gran cantidad de colecciones arqueológicas, exposiciones y museos se habían desarrollado en toda Europa y se convirtieron en materiales del recién establecido tiempo-profundidad del hombre, rompiendo con la concepción bíblica pre-moderna de la historia (Olsen & Svestad 1994). Los nuevos museos de historia natural, etnográficos y arqueológicos quedaron constituidos como instituciones para depositar y estudiar objetos materiales que incorporaban el pasado cultural y racial mostrando y buscando explicación de la diversidad humana (Dias 1994; Hinsley 2000; Penny 2002; Stocking 1985). A este proceso se lo ha conocido como “era de los museos” (Fowler 2000). Es en este panorama mundial donde se inscribe el desarrollo de las grandes colecciones de materiales arqueológicos del Noroeste de Argentina (NOA).

En dicho contexto, en este trabajo se analizarán aquellas colecciones procedentes del NOA, ámbito de una importante tradición de producción de bienes metálicos en tiempos prehispánicos que se remonta al menos hace tres mil años (Scattolin *et al.* 2010), y que fueran logradas entre fines del siglo XIX y principios del XX. Por tal motivo se historizó el uso en investigación de los conjuntos metálicos albergados en las colecciones de diversos museos. Para ello, se realizó un análisis bibliográfico crítico de las principales publicaciones referentes a la metalurgia en el NOA desde fines del siglo XIX hasta la actualidad. A nuestros fines analíticos, las colecciones arqueológicas pueden ser clasificadas de acuerdo a su modo de recolección en dos grandes tipos: resultado de intervenciones metódicas, con vistas a aumentar el conocimiento del pasado y resultado de actividades no metódicas, donde lo que prima es el interés económico de venta. Estas últimas poseen deficiencias dispares en torno al registro de las condiciones de hallazgo, sea procedencia y/o asociación de materiales, existiendo a veces únicamente información muy general sobre su localización geográfica. Es decir, entre unas y otras hay matices muy diversos de registro. Como iremos viendo en detalle, muchas colecciones que albergan piezas de metal fueron producidas bajo diversos procedimientos y depositadas en instituciones de distinta naturaleza, que hoy forman parte de museos nacionales, como el Museo de La Plata (en adelante MLP) y el Museo Etnográfico “Juan Bautista Ambrosetti” de Buenos Aires (en adelante MEJBA), entre otros. En algunos casos parte de estas colecciones están actualmente depositadas en instituciones del extranjero, como el *Field Museum of Natural History* (en adelante FMC) de Chicago (Illinois, Estados Unidos) y el Museo Etnológico de Berlín, haciendo que la historia de la colección comprenda no solo el hecho de extracción de los objetos de su contexto arqueológico, sino también su historia de albergue, exhibición, investigación y preservación. La estrategia de venta de estas colecciones puede influir en la configuración de las mismas. Por todos estos elementos, el análisis de los casos de estudio indica que la colección no resulta únicamente de los objetos materiales antiguos sino de todo el registro informativo acerca de éstos, sean libretas de campo, inventarios, cartas, información en la prensa, dibujos, fotografías, mapas, estudios realizados a posteriori, entre otros. Del mismo modo, hay casos de sustracción de piezas de un establecimiento sea por intercambios de materiales con otras instituciones, sea por pérdida de artefactos. Con el paso del tiempo, algunos de los objetos cobran distintos significados y

connotaciones simbólicas, aspectos que se incorporan a la colección como elementos constitutivos agregados y que pueden ser ejemplificados por algunas piezas de metal del NOA.

## Antigüedades del Noroeste argentino en la mira, el caso de la metalurgia

### Los primeros años, desde la metalurgia calchaquí hasta la década de 1950

La mayoría de las colecciones de objetos antiguos del área del Noroeste argentino se originan tras la primera "Excursión arqueológica en los valles de Santa María (Catamarca)" realizada por Inocencio Liberani y Rafael Hernández en 1877 y que dio origen a la publicación del mismo nombre (Liberani & Hernández 1951 [1877]). En años previos hubo exploradores naturalistas extranjeros, quienes a partir de 1860 visitaron el área (entre otros, Burmeister 1876; Martin de Moussy 1860; von Tschudi 1866 [1860]), dando cuenta de una diversidad de aspectos, entre ellos su potencial mineral (Rickard 1869; Schickendantz 1943[1874]), reflejo del auge minero en la región. En ocasiones es posible establecer la recolección de objetos arqueológicos realizada por estos exploradores, aunque no permanecieron en el país. Es así que Scattolin (2004) consigna que Johann von Tschudi a fines de la década de 1860 recorre los Valles Calchaquíes y recoge objetos que envió a Leipzig (Alemania). El aporte de muchos de estos viajeros fue revisado posteriormente, siendo objeto de consulta ya por los primeros americanistas (*sensu* Natri 2005) a partir de 1890, destacándose Ambrosetti (1896a, 1904) que supo aprovechar el registro minero-metalúrgico disponible.

Francisco P. Moreno, fundador y primer director del Museo de La Plata, realizó pocos años antes de 1876 una serie de expediciones para recolectar objetos etnográficos, arqueológicos y de historia natural, que incluían el actual territorio de Chubut y Santa Cruz y las provincias de Entre Ríos, Santiago del Estero y Catamarca (Farro 2008). Sin embargo el impacto de las mismas fue limitado debido a que su interés principal estaba confinado al ámbito de la historia natural y no publicó en detalle los resultados de estas tempranas exploraciones en los Valles Calchaquíes (Natri 2005, p. 32). Las colecciones reunidas, no obstante, sirvieron de base para la creación del Museo Antropológico y Arqueológico de Buenos Aires, fundado mediante una ley provincial promulgada el 17 de octubre de 1877 en la ciudad de Buenos Aires, y fueron donadas "(...) no pudiendo ser las colecciones enajenadas en un futuro, ni para formar otros establecimientos" (Farro 2008, p. 120). Con la federalización de Buenos Aires, el gobierno provincial es trasladado a la ciudad de La Plata y con éste el Museo.

Es necesario retomar en esta revisión histórica propuesta los hallazgos de la primera "excursión arqueológica" realizada por Liberani y Hernández. Los mismos fueron dados a conocer mediante un informe y se adjuntaron planos y dibujos (Liberani & Hernández 1951 [1877]); se ha señalado que la imagen fue tan importante como la narrativa ya que constituía el primer encuentro con un universo desconocido del que no había referentes conceptuales compartidos en el canal de comunicación con los posibles interesados en el pasado prehispánico del área (Gluzman 2013). La repercusión de estos hallazgos fue importante y dio paso al interés nacional –e internacional– por esta área de los Andes meridionales como lugar de primer orden para la búsqueda de restos de la antigua civilización calchaquí (Giudicelli 2011). Como varios autores han señalado, el estado nación no fue ajeno a su realización, ya que habiéndose constatado la existencia de fósiles y objetos arqueológicos en el este del valle de Santa María a fines de 1876, el gobierno destinó fondos y estableció precisas instrucciones metodológicas de intervención y registro de restos (Giudicelli 2011; Haber 1994; Tarragó 2003) para la expedición organizada por el Colegio Nacional de Tucumán al año siguiente. También se indicó que los objetos debían acrecentar el acervo del Gabinete de Historia Natural de dicho colegio a cargo de Liberani. Los hallazgos más destacados de Liberani y Hernández fueron divulgados rápidamente en un álbum de autoría de ambos catedráticos del que se publicaron escasos ejemplares y mediante la asistencia de Florentino Ameghino al Congreso de Americanistas de Bruselas (1879) y en su obra "La Antigüedad del Hombre en el Plata" (1881). Esto permitió mostrar por vez primera a la sociedad científica argentina restos materiales de los

antiguos pobladores de los valles. Precisamente fue en esta exploración que se dieron a conocer seis objetos de metal elaborados en bronce: una placa rectangular con orificio, hallada en Famabalasto, dos *topus* y una campana oval (Fig. 1) procedentes de Anjuana y un disco y una manopla, de Loma Rica. Estos bienes fueron, años más tarde, ocupando un papel destacado en el área y fueron foco de interrogación relativo a su uso, a su modalidad de producción y a la simbología de su decoración, así como base de discusiones acerca de la influencia incaica sobre las poblaciones locales del área (Ambrosetti 1902, 1904, 1907; Lafone Quevedo 1902).

Estos hallazgos tempranos y su difusión aceleraron la búsqueda de antigüedades prehispánicas, que generaron las primeras colecciones arqueológicas de materiales de la zona y el interés en su estudio. Esto se observa en que tan temprano como 1881 Moreno ofreció el resultado de un estudio de composición elemental de un hacha de cobre de “Calchaquí” y de un disco de bronce procedente de La Rioja, siendo los primeros análisis de este tipo para el NOA. El estudio estuvo a cargo del Dr. Pedro Arata, farmacéutico, médico y profesor de química en varias facultades de la Universidad de Buenos Aires (Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, Facultad de Farmacia, y Facultad de Ciencias Médicas) y primer decano de la Facultad de Agronomía, entre otros cargos (Matharan 2018; Pegoraro 2009). Moreno, como otros investigadores contemporáneos a él, no ofrece referencias sobre el protocolo analítico empleado ni de la colección de la que dichos objetos proceden, mencionando únicamente para la última pieza que estaba albergada en el museo que él dirigía (Moreno 1881). Los resultados, que versaban sobre la naturaleza de la aleación cobre-estaño, se inscriben en una discusión acerca de la difusión e invención de tecnologías entre el Viejo y el Nuevo Mundo. Además de aspectos vinculados a la difusión de la metalurgia desde un centro de innovación, surgía la posibilidad de fechar en forma relativa los objetos encontrados. Es así que ese mismo año Ameghino compara las tecnologías metalúrgicas puestas en marcha en tiempos prehispánicos entre Andes centrales y el NOA a través de los hallazgos en Loma Rica aseverando que: “Los peruanos fabricaban sus instrumentos en bronce, pero el mayor número, por no decir la totalidad de los objetos de metal que se encuentran en Loma Rica, son de cobre puro, y pertenecen seguramente a una época remota en que aún los primeros pobladores de América no habían descubierto la aleación del cobre y el estaño” (Ameghino 1881, p. 298).



**Figura 1.** Campana de Anjuana. Lámina 26 del álbum de Liberani & Hernández (1951 [1877]).

En 1888 Samuel Lafone Quevedo, presente en la provincia de Catamarca desde 1860 por manejar una empresa minera familiar, comienza a colaborar con el recientemente creado Museo de La Plata (1884) mediante el envío de colecciones de piezas arqueológicas y cráneos recuperados durante sus numerosas excursiones por la provincia (Farro 2008). Resultado de su labor, que también incluyó excavaciones así como donaciones por él recibidas y ocasionales compras de materiales, la Colección Lafone Quevedo depositada en dicha institución se encuentra integrada por un total de 1264 piezas y fragmentos cerámicos, procediendo mayoritariamente de la provincia de Catamarca (Giambelluca *et al.* 2011). Los materiales que integran la Colección ingresaron al Museo desde 1906, cuando Lafone Quevedo se trasladó desde Catamarca para suceder a Moreno en la dirección de la institución y trajo consigo gran parte de las piezas que había colectado (Giambelluca *et al.* 2011). Más de 50 piezas de metal están comprendidas en esta Colección, tales como láminas, hachas, discos, dijes, cinceles y fibulas de bronce (Giambelluca *et al.* 2011). Una de estas piezas es el calco del disco o placa que luego se conocería por su apellido, sin duda una de los objetos más afamados del NOA prehispánico. El original, del cual se referirá a continuación, fue adquirido en la localidad de Chaquiago, Andalgalá, en la provincia de Catamarca, hacia 1881-1882 (Lafone Quevedo 1890). La imagen fue divulgada por primera vez en 1888 en "Londres y Catamarca", libro principalmente de sesgo histórico relativo a las primeras entradas españolas al NOA y que reuniera cartas publicadas en el diario La Nación en años previos. Allí no se describen pormenorizadamente sus condiciones de hallazgo ni de obtención, pero la placa hace de presentación ilustrativa de la portada de la obra de Lafone Quevedo. El autor constata que es un disco de cobre procedente de Andalgalá y relaciona su uso en el pasado con las crónicas del Padre Lozano relativas al empleo de láminas de bronce durante la guerra o como adorno en tiempos prehispánicos. El personaje central de la placa en cuestión "(...) representa al Inca sentado en su escaño o trono con el *llautu* o borla real de cimera" (Lafone Quevedo 1888, pp. 78 y 79). Y agrega que "(...) sin duda fue la insignia de honor de algún prócer de aquel entonces. ¿Quién puede asegurar que no sea un retrato del mismo *Huairacocha*, del Dios o del Rey su ahijado, y que lo mandara el Inca como uno de tantos regalos a algún curaca de gran cuenta?" (Lafone Quevedo 1888, p. 79). Fue recién en el primer número de los Anales del Museo de La Plata, en 1890, que el disco se describe, se explica con mayor detalle su procedencia y se le asigna una importancia destacada, ya que dadas sus cualidades estilísticas fue entendido como exponente del arte indígena. Lafone Quevedo comenta en primera persona que lo adquirió de "(...) Antonia Sónico de Tarifa, con quien tenía yo relación, porque su marido en años atrás había sido arriero de la casa (...) al ver un objeto tan único y curioso en su clase (...) le ofrecí compra (...) A los pocos días volvió diciendo que sería mío en seis pesos, que se los di, y más, un regalo para ella" (Lafone Quevedo 1890, p. 3). Más adelante, añade que "Uno de los vecinos del Potrero de Santa Lucía, aldea media legua al NO de Chaquiago, campeaba animales en las escabrosidades de los cerros que encierran aquel valle, y en uno de los lugares más inaccesibles se dio con una gran población en ruinas, y escondida entre las piedras de una de las pircas o paredes halló la placa" (Lafone Quevedo 1890, p. 7). La interpretación simbólica del disco es también indagada, asignándole nuevamente una temporalidad incaica ya que estima que se trata de "(...) una reproducción en bronce de las que, en oro y plata, se reservarían para los Incas y otros señores del imperio" (Lafone Quevedo 1890, p. 7).

El disco ha sido objeto de cuantiosas intervenciones y análisis, que exploran tanto sus características tecnológicas como rasgos estéticos. De hecho, es el mismo Lafone Quevedo quien somete la pieza a una primera intervención estructural ante una rotura en la borla: "Me contó ella [Antonia Sónico de Tarifa], que se les (sic) había caído de las manos, y que el pedazo lo había metido en el bolsillo de una pollera, sin poder dar con él, pero que lo buscaría. Por fin lo trajo, y habiéndolo recibido yo en la calle, lo volví a perder, pero por suerte había estado abajo de la silla en que me había sentado (...) Temeroso de nuevas peripecias pasé en seguida a lo del platero e hice soldar la piececita que se había separado" (Lafone Quevedo 1890, p. 3). Sin embargo, los principales análisis no fueron realizados sino cien años más tarde, cuando un equipo de especialistas en ciencias de los materiales efectuó un trabajo integral a través de técnicas metalográficas y de evaluación composicional cualitativa y cuantitativa no destructivas mediante microsonda electrónica, tendientes a reconocer los procesos metalúrgicos usados en su producción (Biloni *et al.* 1990). Arena (2008), por su parte,

dedica una reflexión acerca de las condiciones de su documentación e identificación, señalando que la pieza original entraría al Museo en 1931 con la Colección Benjamín Muniz Barreto, sobre la cual luego se volverá. Del mismo modo, en el trabajo se incluye un análisis de composición elemental de la soldadura de la borla, a los fines de reconocer la autenticidad de la pieza (Llorente & Bilmes 2008). La asignación temporal de este objeto fue materia de discusión durante la década de 1970, cuando González (1977, 1979) propuso su correspondencia a la entidad Aguada, tema que continuó revisando a lo largo de su producción académica (A. González 2004). Pérez Gollán (1986), por su parte, a través de la evaluación iconográfica y lecturas de fuentes históricas propuso su pertenencia al mismo período y atribuyó que el personaje central era la representación del *Punchao*, la deidad solar andina.

Ya hemos hecho mención que Lafone Quevedo colaboraba con el MLP poniendo al servicio de la institución tanto la infraestructura de su compañía minera como su red de contactos locales, en pos de la obtención de colecciones arqueológicas y como modo de regular el proceso de extracción de objetos antiguos (Farro 2008). Con este mismo fin, bajo la dirección de Moreno, esta institución organizó expediciones tempranas como aquellas al valle de Santa María a cargo del naturalista viajero Adolf Methfessel (en 1889) (Sempé 1998), a las provincias de Tucumán, Catamarca y Salta bajo dirección del antropólogo holandés Herman Ten Kate (en 1893) y por las de Tucumán y Catamarca por el entomólogo alemán Carlos Bruch (en 1907 y 1908). En estas expediciones se combinaban recolecciones realizadas en la superficie del terreno y en excavaciones, con diferente grado de detalle en la documentación, así como compras a los habitantes locales.

Paralelamente a estas prácticas de intervención mixtas que buscaban acrecentar las colecciones de museos de reciente formación, se daban otras claramente con fines comerciales y donde el contexto de hallazgo no era considerado ni registrado, como en el caso de las colecciones recabadas por Manuel B. Zavaleta en los Valles Calchaquíes (Salta, Tucumán y Catamarca). Para 1895, Zavaleta había colectado una importante cantidad de piezas arqueológicas, tal como queda manifestado en tres obras del año siguiente, ambas publicadas en el Boletín del Instituto Geográfico Argentino y que reflejan una práctica común de Zavaleta de poner al alcance y disposición de los investigadores los materiales arqueológicos como modo de legitimar sus colecciones (Gluzman 2018). En "Antigüedades calchaquíes. La Colección Zavaleta", Adán Quiroga expresaba oportunamente que "(...) recién, puede decirse, que ha despertado el entusiasmo en nuestro país por los estudios de la prehistoria de las razas que la poblaron" (Quiroga 1896, p. 177). La Colección ascendía a 1800 objetos, reuniendo una amplia variedad de piezas de metal, tales como discos, campanas ovals, manoplas, láminas, hachas, instrumentos y adornos, aunque sin especificar su número. Quiroga asegura que "(...) los trabajos de cobre coleccionados son una prueba de la cultura nativa" (Quiroga 1896, p. 206), tras dar cuenta de su experiencia como explorador y coleccionista de piezas ya que había tenido "(...) ocasión de ver muchas de esas grandes piedras donde los minerales se molían con el poderoso *maray*" (Quiroga 1896, p. 206). La presencia de objetos de metal en la Colección Zavaleta en áreas carentes de minas en su proximidad, lo lleva a considerar que no son de producción local pero no por eso, de origen incaico (Quiroga 1896). En "Notas de Arqueología Calchaquí", Ambrosetti (1896a) se nutre de la Colección Zavaleta para indagar en la vida y cosmovisión de la sociedad calchaquí. También publica dibujos de cuatro urnas funerarias de esta Colección en su análisis de la simbología de la serpiente en urnas y pucos de la región calchaquí (Ambrosetti 1896b). Las "Notas de Arqueología Calchaquí" compendiadas en 1899 reúnen abundante información sobre metalurgia e imágenes de dos placas, tres discos, dos campanas y un cetro de mando de la Colección Zavaleta. Del mismo modo, reproduce la placa Andalgalá adquirida por Lafone Quevedo y una copia de la placa dada a "(...) conocer sin descripción en el álbum de las exploraciones de Loma Rica por los señores Liberani y Hernández. Como el dibujo que dieron dichos señores es bastante malo, doy aquí una reproducción fotográfica del objeto, que debo a mi particular amigo el Dr. Miguel Lillo, de Tucumán" (Ambrosetti 1899a, p. 119).

Ambrosetti continuó con su interés en la metalurgia del área calchaquí y en 1904, año de constitución del Museo Etnográfico de Buenos Aires del cual es fundador, reúne en un trabajo de síntesis, de vigencia hasta hoy día, un ordenamiento tipológico-funcional de los objetos conocidos hasta el momento y también aportó



información sobre desechos de producción, dando cuenta de las actividades metalúrgicas prehispánicas. "El bronce en la región calchaquí" refleja la importancia asignada a la metalurgia del cobre y aleaciones en detrimento de la producción elaborada en oro y plata de la cual hay pocas referencias anteriores (Ambrosetti 1902). La obtención y tratamiento de los minerales, las técnicas de fundición y las probables modalidades de fabricación de las piezas también fueron abordadas en esta publicación (Ambrosetti 1904, también Ambrosetti 1899b). La interpretación del proceso productivo se basó en la lectura de documentación etnohistórica y datos proporcionados por diversos colegas. En particular, destacamos la mención de Enrique y Carlos Hoskold (1899) quienes hicieron una serie de expediciones durante cuatro años y medio por la región minera desde la provincia de San Juan hasta la frontera con Bolivia, y dieron a conocer explotaciones indígenas (tales como vestigios de antiguos laboreos) y coloniales tempranas, acudiendo a fuentes etnohistóricas, al conocimiento arqueológico disponible y a testimonios sobre hallazgos de instrumental minero y de restos de instalaciones de fundición. Allí mismo, Ambrosetti (1904) comenta que un disco decorado de 20 cm de diámetro junto con una interesante colección de objetos calchaquíes habían sido enviados por los Hoskold a Inglaterra. Del mismo modo da cuenta que en el Museo Británico de Londres hay al menos dos piezas de metal (un hacha y un disco) de la Colección Lafone Quevedo. Del Museo Etnográfico de Berlín menciona objetos de metal que habían sido incorporados tras la expedición a América del Sur de 1893, a cargo del Dr. Max Uhle, tales como un cuchillo, un brazalete, una espátula, una manopla, tres campanas, un hacha así como una serie de placas (Ambrosetti 1904). Entre las últimas destacamos que un fragmento de disco remonta el fragmento de otro que le pertenecía a Ambrosetti, obsequio de Quiroga y que actualmente está depositado en el MEJBA. Al respecto comenta que el disco se "(...) despedazó quién sabe por qué causas, y cuyos fragmentos se han desparramado de la manera más singular" (Ambrosetti 1904, p. 289). Estos casos ilustran cómo el estudio comparativo de piezas de colecciones no sistemáticamente encauzadas era la principal fuente de información arqueológica. Asimismo, realiza 27 análisis de composición química sobre piezas típicamente prehispánicas, siendo dos de éstas especímenes falsificados y otros dos, copias de originales, ambos elaborados en ese entonces y destinados a la venta. El protocolo analítico empleado no está especificado pero se aclara que fueron tres doctores en química, Juan Kyle (ensayador en Casa de Moneda), Eduardo Suárez y Enrique Herrero Ducloux, los encargados de su realización. Los datos generados en esta síntesis carecen de información respecto a condiciones de hallazgo precisas. Sin embargo, Ambrosetti logra comprender que los calchaquíes poseían una tradición metalúrgica independiente y más antigua que el arribo inca a la región. Del mismo modo, la sumatoria de los análisis composicionales, a través de los valores de estaño presentes en los objetos, le permiten sostener que "(...) los calchaquíes, tal cual los conocemos, se hallaban en su último tiempo en plena edad del bronce" (Ambrosetti 1904, p. 185). Tres años después, se publican los primeros análisis de composición química de piezas obtenidas de intervenciones arqueológicas en el sitio de La Paya (Ambrosetti 1907), confirmando el predominio del bronce. Los estudios, señala Ambrosetti, estuvieron a cargo de los químicos Juan Domínguez y Juan Sánchez. Ambrosetti se muestra satisfecho con el material metálico recuperado en el sitio: "Muchas son las piezas de que consta la colección reunida, cuyo número excede de un centenar; la mitad quizá de lo que anteriormente se extrajo por los buscadores de antigüedades, que tantos sepulcros han destruido sin que muchas veces las piezas recogidas, al ir a parar a las colecciones destinadas a la venta, llevaran siquiera la indicación de su procedencia" (Ambrosetti 1907, p. 409). Y agrega "(...) lo reunido en las dos campañas arqueológicas de la Facultad [de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires], presenta un conjunto verdaderamente interesante, por cuanto en él se encuentran representados casi todos los tipos arqueológicos de esta clase de objetos hasta ahora descriptos: punzones, cinceles, hachuelas, cuchillos semilunares, *tumis* o tajaderas, placas pectorales, brazales, pinzas depilatorias, brazaletes, anillos, dijes de uso personal, *tokis* o hachas de mando, un disco con grabados de relieve y algunas piezas no descriptas aún, como ser un curioso bol de cobre y varias insignias, quizá también de mando o ceremoniales" (Ambrosetti 1907, p. 410). La presencia de un crisol y de varios fragmentos de moldes, uno de ellos claramente destinado a colar una placa rectangular (tan abundantes en el sitio), lo conducen a concluir que allí se realizaron las piezas encontradas y a confirmar en el terreno que "(...) los objetos de bronce encontrados

en la región calchaquí eran todos o en su gran mayoría de fabricación local” (Ambrosetti 1907, p. 409). Esto reforzaba los hallazgos realizados por varios viajeros y exploradores sobre restos de hornos y de antiguas minas trabajadas por los habitantes antes de la conquista y los estudios comparativos del simbolismo de tipo calchaquí que muchas piezas presentan (Ambrosetti 1907).

Al año siguiente, Eric Boman (1991[1908]) en su extensa publicación “Antigüedades de la región andina de la República Argentina y del desierto de Atacama” describe varios objetos recolectados por la Misión Francesa bajo dirección de Georges de Créqui-Montfort y Eugen Sénechal de Lagrange a los Andes meridionales de la cual formaba parte, y da cuenta de una instalación de procesamiento metalúrgico en la Quebrada de Cobres, Salta. Presenta, además, análisis químicos de 14 ejemplares metálicos procedentes del NOA (que incluían las siguientes piezas: campanas, hacha, cuchillos, placa, cinceles, bola, brazaletes, disco, *topu*), además de un fragmento de escoria de *huayra*, que fueron analizados por los hermanos Morin, ensayadores del Banco de Francia. Otras tres piezas de tipo ornamental y que presentaban aleaciones de plata y oro fueron incorporadas (Boman 1991[1908]). Los datos recolectados fueron analizados en orden de comprender su cronología mediante la documentación histórica provista por los cronistas así como haciendo uso del conocimiento geológico del área.

Por su parte, el químico Abel Sánchez Díaz (1909) en su tesis para obtener el grado de Doctor en Química de la Universidad de Buenos Aires, analiza un conjunto diverso de piezas de metal del NOA prehispánico. Las mismas pertenecen a varias colecciones, tanto del MEJBA y como del MLP, sumando 25 nuevos análisis. De la primera institución se incluyeron únicamente tres objetos (fragmentos de dos placas y un fragmento de escoplo), todos ellos recuperados por Ambrosetti en La Paya. De la segunda, hay piezas correspondientes a distintas colecciones: Lafone Quevedo (cinco piezas: hacha, hoja de azuela, escoplo, posible adorno, fragmento de lámina), Moreno (dos artefactos: posible fragmento de manopla, campana), Bruch (una hoja de azuela), Zeballos (dos hachas), Lamas (un hacha), Calchaquí (cinco hachas), Museo de La Plata (una hoja de azuela y una hacha de mando), mientras que cuatro no poseen indicación de pertenencia a ninguna colección (espátula, hacha de mando, fragmento de brazaletes, fragmento de objeto). La finalidad de la tesis era “(...) cooperar a la aplicación científica” (Sánchez Díaz 1909, p.17) de la química a la arqueología. Los análisis fueron hechos sobre virutas metálicas logradas “(...) con un aparato apropiado, evitando así el deterioro de las piezas cuya conservación es esencial” (Sánchez Díaz 1909, p. 96) y sometidas a análisis de vía húmeda, empleando reactivos en solución. Del mismo modo, sostiene el autor “(...) como trabajo complementario y con el único propósito de realizar un ensayo, he practicado también el análisis micro-metalográfico de ocho objetos escogidos con proporciones diferentes de estaño” método que “(...) no permite deducir conclusiones de verdadero valor” (Sánchez Díaz 1909, p. 97) y que fueran orientadas a exponer la incidencia diferencial de los reactivos con diferente composición química sobre el metal. Esto último refleja parcialmente lo observado por Cleere (1993, p. 176) respecto a los inicios de la aplicación de los conocimientos de las ciencias de los materiales en arqueología, que se convirtió en un “feliz coto de caza” con procesos tecnológicos y sociales subyacentes apenas contemplados. Sin embargo, Sánchez Díaz seleccionó las muestras abarcando la región valliserrana, procurando comparar las proporciones de estaño presentes y establecer correlaciones con la riqueza mineral de la zona. Respecto a algunas de las colecciones abordadas, no se tienen mayores datos ya que solo se mencionan el tipo de pieza y su procedencia. Se estima que la pieza referida como perteneciente a la Colección Zeballos corresponde al material donado en 1889 por Estanislao Zeballos consistente en un centenar de cráneos indígenas antiguos y modernos, varias piezas de piedra, metal y cerámica que formaban parte de su colección particular (Sempé 1998). Por su parte, el objeto incluido en la Colección Bruch, corresponde a la exploración arqueológica a los valles de Tucumán y Catamarca en 1907 y 1908 realizada por este naturalista. Bruch observa “(...) es de sentir que la mayor parte de los objetos arqueológicos traídos en los dos viajes, no procedan, como sería de desear, de excavaciones verdaderamente sistemáticas, pero no por eso carecen de interés, puesto que fué posible saber, por lo menos, los lugares de donde han sido exhumados” (Bruch 1913, p. x).

A la luz del conocimiento del momento, existían dos tendencias en la interpretación de los datos técnicos y de los análisis tipológicos y estilísticos: aquellos que consideraban a la metalurgia como una producción local, idea propuesta por Ambrosetti (1904, 1907) y aquellos que atribuían las piezas a la expansión incaica, cuyo principal referente fue Boman (1991[1908]). Subyace a esta última concepción que los conocimientos metalúrgicos habían sido adquiridos en forma directa de los grupos andinos de los "centros" de producción ubicados en los Andes centrales. Al respecto, Ten Kate comentaba en 1894 que "(...) es probable que los primeros [los calchaquíes] hayan tenido como maestros a los peruanos y que es de aquellos de quienes proceden originariamente las bellas campanas, los grandes discos, las hachas, etc. de cobre" (Ten Kate 1894, p. 348). Sin embargo, Boman (1991[1908]) cuestiona la idea, según él en discusión, de una importación de los objetos desde el norte y argumenta una producción local ante la presencia de escorias en la región calchaquí. En lo que hace a los estudios técnicos, se evaluó la proporción de los principales metales de las aleaciones: la importante presencia de estaño en los objetos lleva a considerar que se trata de "verdaderos bronce", es decir una aleación de cobre con estaño, que se encontraban junto con otros metales en pequeña proporción, considerados como impurezas explicables por la metalurgia primitiva que hacían uso (Ambrosetti 1904; Sánchez Díaz 1909). Según se estimaba, la adición de estaño era además voluntaria, de acuerdo a la geología del lugar, y poco controlada, pero se reconocía su propiedad de dar mayor resistencia al objeto (Ambrosetti 1904; Boman 1908; Sánchez Díaz 1909). Boman (1991[1908]), por el contrario, manifiesta que se trata de cobre ya que define como bronce aquellas aleaciones que posean al menos 10% de estaño. Mientras tanto, el arsénico no fue indagado como elemento constitutivo de las aleaciones prehispánicas. Los latones, sin embargo, son entendidos como objetos alóctonos ya que en todos los objetos procedentes de la región estudiada se nota la ausencia de ese metal (Sánchez Díaz 1909, p. 96).

Debenedetti, enviado por el Museo Etnográfico, realizó excavaciones en un sitio alejado del ámbito del NOA, ubicado en Baradero, provincia de Buenos Aires, donde halló varios discos que atribuyó llegados desde esa región, por lo que serán mencionados en este artículo (Debenedetti 1910)<sup>1</sup>. Dos de ellos fueron analizados, observándose ser de latón, estando los estudios a cargo del Dr. Atilio Bado. Años más tarde, Debenedetti (1917) recuperará interesantes cerámicas vinculadas a la actividad metalúrgica, tras sus trabajos arqueológicos en la provincia de San Juan, en particular en el sitio de Barrealito, donde "(...) se hallaron crisoles por centenares" (Debenedetti 1917, p. 165), así como también en Angualasto y Pachimoco. El autor describe evidencias de alteración en la forma de estas cerámicas por exposición a altas temperaturas y residuos de uso. Si bien no hubo un interés específico en su análisis ni su articulación con la producción metalúrgica, el borde de una de estas piezas poseía incrustaciones metálicas que fueron sometidas a un examen químico a cargo del Dr. Pedro Vignau, tratándose de un bronce aleación de cobre con estaño en una cantidad superior al 4% entendiendo dicha evidencia como restos de producción de un verdadero bronce (Debenedetti 1917, p. 165). Una campanilla con composición química similar también fue analizada por Vignau (Debenedetti 1917, p. 372). Torres (1913) analizó cuatro piezas procedentes del sitio Túmulo II de Paraná Guazú, en el Delta Inferior del Paraná, considerando también su procedencia original en el NOA, motivo por el cual se incorporan aquí. Se trata de láminas delgadas y oxidadas casi adheridas a cráneos y que "(...) nos vienen a sugerir la existencia de un intercambio entre las poblaciones indígenas del litoral con las de la región metalífera de la república" (Torres 1913, p. 257). A modo de apéndice transcribe los resultados de los análisis de composición efectuados por el Dr. Enrique Herrero Ducloux en 1907 en donde se observa que las piezas son de cobre con bajos porcentajes de estaño (Torres 1913)<sup>2</sup>. Años más tarde, Boman (1916), ya siendo colaborador en el Museo Nacional de Historia Natural (actual Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia), dio a conocer el análisis de una pieza procedente del valle de Lerma, tras las excavaciones allí efectuadas por Enrique de Carles en los sepulcros de Tinti. También examinó materiales arqueológicos de excavaciones realizadas en contextos post-hispánicos del sitio de Viluco, Mendoza, encabezadas por el Prof. Carlos Reed, director del Museo Educacional de esa provincia, por iniciativa de la Dirección General de Escuelas de la provincia (Boman 1920). Dentro de los materiales recuperados, que estaban albergados en dicho museo, selecciona dos objetos metálicos para realizar

análisis de composición elemental, siendo uno de ellos, un pendiente, de latón mientras que el otro, un punzón de cobre (Boman 1920, p. 531). En ambas ocasiones, los estudios fueron realizados por el director de la Casa de Moneda, Ing. Alfredo Orfila, con la asistencia técnica del jefe del laboratorio del establecimiento, Dr. Jacinto Raffo. Von Rosen (1990, p. 276), quien fuera miembro de la expedición sueca “Gran Chaco-Cordillera sudamericana” a cargo de Erland Nordenskiöld en 1901-1902, publica los resultados de composición química de varios objetos metálicos hallados en el NOA y Bolivia y depositados en la Sección Etnográfica del Museo Nacional de Estocolmo, correspondiendo dos de ellos a Casabindo (campanilla y lingote) y un tercero a Morohuasi (cincel), localidades en Jujuy (von Rosen 1990, p. 276).

En las siguientes décadas, las colecciones tempranas conformadas hasta inicios de la década de 1920 fueron poco abordadas en los estudios arqueológicos en general y en lo que hace a la metalurgia en particular. En el contexto del período de la historia arqueológica denominado de Exégesis Histórica por González (1985), que se inicia en 1930 y se prolonga hasta mediados de 1950 según algunos autores (Tarragó 2003), la actividad se concentró casi íntegramente en la compulsa de los textos escritos redactados por cronistas, militares y sacerdotes de la época de la conquista, más que en la investigación arqueológica en el terreno, con la consecuente falta de profundidad histórica de los trabajos (Tarragó 2003). Predominaron obras de síntesis (Márquez Miranda 1943, 1946; Serrano 1947), donde la metalurgia prehispánica fue un ítem cultural entre otros y las conclusiones se basaron en las publicaciones previas. Márquez Miranda (1946) presentó las discusiones en torno a la originalidad o difusión de la producción metalúrgica en tiempos anteriores a los incas, observando un origen en Tiwanaku y subestimando la producción local como autónoma respecto a algún centro cultural más avanzado. Márquez Miranda (1946) también destaca la amplia diversidad de piezas encontradas y ejemplifica el repertorio de las mismas a través de fotografías de objetos tempranamente depositados en las colecciones del Museo de La Plata (Colección Museo, Calchaquí, Lamas, Lafone Quevedo, Bruch, Muniz Barreto, Methfessel, Zeballos). Lo mismo sucede con las colecciones del museo cuando indaga las armas defensivas y ofensivas –entre ellas las de metal– de los grupos locales en tiempos prehispánicos y durante el período hispano indígena (Márquez Miranda 1943). Márquez Miranda (1946) retoma la discusión en torno a los valores de estaño en los bronce y se acerca a la idea de su caracterización como bronce no tanto por su porcentaje de estaño, que admite bajo, sino por su incorporación voluntaria aunque irregular, idea compartida por Serrano (1947). Serrano destaca también el empleo del cobre, frente al oro y la plata, como metal más usual en tiempos prehispánicos, aspecto que es reforzado por lo expresado por el historiador jesuita Padre Nicolás Del Techo cuando, hablando de los habitantes del área, observa que “(...) conocen el oro y la plata, pero los usan poco” (Serrano 1947, p. 29).

### **El análisis de la metalurgia a partir de la década de 1950**

El interés por las colecciones tempranas recién se retoma en la década de 1950, cuando A. González da inicio a la revisión de los materiales de la Colección Muniz Barreto, depositados prácticamente veinte años antes. Esta Colección, resguardada actualmente en la División Arqueología del MLP, se originó a partir de las expediciones arqueológicas al NOA financiadas por Benjamín Muniz Barreto, un acaudalado coleccionista de antigüedades (Nastri 2010). La Colección está compuesta por doce mil piezas de cerámica, piedra, bronce, oro y otros materiales. Además, está integrada por documentación contextual muy rica: mapas y planos de sitios arqueológicos, especialmente de los Valles Calchaquíes, diarios de viaje, libretas de campo y anotaciones detalladas con las condiciones de hallazgo de cada pieza, ilustraciones y fotografías. La Colección fue reunida en once expediciones realizadas entre 1919 y 1929, que estuvieron a cargo de los Ing. Wladimiro Weisser y Federico Wolters y bajo la dirección del antropólogo Salvador Debenedetti (Bonnin & Soprano 2011). Si bien se trataba de trabajos dirigidos principalmente a la obtención de materiales de ajuar funerario para el enriquecimiento de colecciones privadas, fueron un modelo de rigurosidad científica para la época (Nastri 2010), tal como queda expuesto en la documentación que acompaña a los materiales.

Resultado del análisis minucioso de la Colección, así como de conjuntos procedentes de excavaciones en el valle del Hualfín, González logró establecer una secuencia arqueológica muy completa. Utilizó la seriación de cerca de 2000 tumbas excavadas por las expediciones de Muniz Barreto (Fig. 2) así como el uso intensivo de la estratigrafía y de los fechados radiocarbónicos (González 1955). Gracias a estas investigaciones numerosos objetos de base cobre de pequeño tamaño recuperados de estos contextos funerarios fueron adscriptos a las entidades socioculturales Condorhuasi y Ciénaga (ca. 200 a.C. - 500 d.C.) (González 1979). Los objetos de oro, principalmente adornos realizados sobre láminas, en algunos casos con trabajo de repujado también fueron incorporados, asignando su empleo desde momentos Formativos (ca. 1000 a.C.-400 d.C.) (González 1979). Algunos de ellos fueron seleccionados para análisis técnicos con el fin de conocer la tecnología metalúrgica puesta en marcha para el período y sus cambios en el tiempo. El Dr. en química Gustavo Fester y el Ing. Juan Alberto Retamar, del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería Química de Santa Fe, fueron los encargados de realizar los análisis cualitativos y cuantitativos de una treintena de objetos metálicos de la Colección Muniz Barreto (entre los que podemos mencionar: hachas, campanas, pinzas depilatorias, agujas, brazaletes, cinceles, adornos); estudios de microdureza en algunos de éstos también fueron hechos, a cargo de José Cruellas (Fester & Retamar 1956, véase también Fester 1962). Luego, A. González (1959) incrementó el listado incorporando diez nuevos análisis de objetos de base cobre, también efectuados por Fester. Estos estudios permitieron establecer la presencia de bronce fundidos, tanto arsenicales como estanníferos. En contextos funerarios Condorhuasi y Ciénaga, los estudios indicaron proporciones de arsénico entre 2,16 y 3,81% o estaño entre 3,54 y 5,90% y en algunos casos, se presentaron ambos aleantes (González 1959, 1979). Estos análisis proveyeron la primera evidencia del uso del bronce arsenical para este período en el NOA (Lechtman 1979). Además, Fester resaltó que la aleación cobre-arsénico detectada podía ser un producto accidental del procesamiento de menas extraídas en la sierras de Capillitas que, a 50 km de distancia de Hualfín, albergan depósitos polimetálicos en minerales como tetraedrita, enargita y tennantita. Los análisis de algunas piezas también mostraron que el arsénico continuó presente en los cobres durante el período Aguada (González 1979, p. 105), es decir "Aguada conocía la aleación para fundir bronce y lo más importante fue que primero lo habían obtenido con arsénico y, luego, con estaño" (González en Bianciotti 2005, p. 175). De este modo, bajo la dirección de este investigador se dio un importante aumento del número de piezas analizadas. Benito Trucco analizó, como parte de su tesis doctoral en Ciencias Naturales, 54 objetos elaborados en metal, todos ellos albergados del MLP y de diferentes tipos, incluyendo hoja de azuelas (5), "botón" (1), brazaletes (1), campanas (4), cinceles (6), cuchillo (1), discos (4), hachas (9), *tumis* (5), fragmentos indeterminados (4), restos de fundición (2), maza estrellada (1), pinzas (3), placa (1), tensor (1), hachas ceremoniales (5) y *topu* (1), carentes en su gran mayoría (34 piezas) de información sobre procedencia específica dentro del NOA (Trucco 1965). A. González continuó sistemáticamente estudiando los objetos de metal, consultando para ello las principales colecciones y procurando establecer la secuencia cronológica de los mismos. La información reunida sobre la temática, que incluyó aquella lograda a través de los estudios técnicos solicitados, le permitió ubicar dentro de la periodificación propuesta para el NOA las diversas categorías tipológicas de objetos de metal ya enunciadas extensamente por Ambrosetti (González 1966, 1979). La dicotomía temporal gruesa entre metalurgia pre-inca e inca expresada por los primeros investigadores quedó rápidamente fuera de discusión. La contextualización cronológica y cultural de las evidencias le permitió además, observar el desarrollo y cambio de las tecnofacturas en relación con las transformaciones en las organizaciones sociopolíticas del pasado, tema que retomará Luis González décadas después (L. González 2000, 2004).

En 1991 A. González junto a H. Lechtman estudiaron minuciosamente una campana oval de bronce originaria del NOA, depositada en el Museo Chileno de Arte Precolombino, sin especificar información sobre procedencia a nivel regional o dentro de una colección particular. Estos autores informaron sobre el análisis de composición química de la pieza sin describir los protocolos analíticos y presentaron una propuesta acerca del molde de colado del objeto (Lechtman & González 1991). El año de 1992 fue especialmente destacable para el estudio de la metalurgia en el NOA ya que A. González da un paso fundamental en el análisis del papel de esta

tecnología dentro de su contexto cultural desde un enfoque de la evolución cultural (1992a). El libro “Las placas metálicas de los Andes del Sur. Contribución al estudio de las religiones precolombinas” (1992b) es un ejemplo cabal de lo expuesto, donde pasa revista de todas las placas metálicas conocidas procedentes del NOA desde el punto de vista simbólico y cultural, recurriendo a colecciones radicadas tanto en el extranjero como en el país. Las colecciones tempranas abordadas por este autor, y mencionadas en este trabajo, son: Muniz Barreto (incluida la porción de la Colección Schuel; véase luego) y Lafone Quevedo, todas ellas en el Museo de La Plata, así como la Colección Zavaleta, también en sus segmentos del MEJBA y del FMC<sup>3</sup>. Asimismo menciona que la placa circular hallada por Liberani & Hernández (1951 [1877]) fue adquirida por Francisco Hirsch, colección actualmente bajo la custodia del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, dando con la pieza “(...) después de muchos años en que se desconoció su paradero” (González 1992b, p. 61). El autor propone un esquema evolutivo de las características formales y estilísticas de este tipo de piezas desde momentos formativos hasta la ocupación incaica, tema que venía desarrollando en años previos. Las publicaciones en inglés de Fester (1962) y A. González (1959, 1979) y la edición del mencionado libro del año 1992 de las placas por parte de una compañía alemana dan cuenta de la importancia que fue adquiriendo el estudio de la metalurgia del NOA en el contexto andino. Este último aspecto también se observa en el catálogo de “armas y herramientas prehispánicas” elaborado por Mayer (1986) para el NOA y Chile. El autor emplea datos provistos por las colecciones de piezas tales como cinceles, punzones, cuchillos y diversos tipos de hachas, manoplas, adjuntando datos sobre análisis técnicos realizados, información contextual de interés, así como de moldes de estos implementos. Este catálogo se publicó en una edición bilingüe español-alemán y es parte de un interés comparativo de estos objetos a escala andina (Mayer 1992, 1998)<sup>4</sup>.



**Figura 2.** Fotografía de dibujos de piezas metálicas: hojas de hachas, pinzas y agujas. Lista enumerando piezas pertenecientes a los Cementerios de La Aguada y La Ciénaga (Archivo DILA, 2018).

Juan Carlos Balmás (1987) realizó un trabajo, bajo la dirección del Ing. Tulio Palacios perteneciente a la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), donde se examinaron tres objetos de la región NOA atribuidos a momentos incaicos (maza estrellada, *tumi* y cincel) y depositados en el Museo de La Plata, de los que no señala información sobre las colecciones específicas a los que pertenecen y que fueron cedidos para su estudio pero "(...) sin consignar datos exactos sobre los lugares en que fueron hallados" (Balmás 1987, p. 15). Restos de escorias de un horno excavado en Quillay (Catamarca) por Rodolfo Raffino y fragmentos de un brazalete hallado por Beatriz Ventura fueron también incluidos en esa publicación. Respecto a las primeras tres piezas, realiza una serie de estudios de laboratorio tendientes a reconocer los procesos de manufactura y caracterizar las aleaciones de bronce. Análisis químicos por espectrometría de dispersión de energía de rayos X (EDS), análisis metalográficos, ensayos de microdureza Vickers y exámenes radiográficos fueron empleados a esos fines. El trabajo detalla un amplio espectro de posibilidades de estudio brindadas por las ciencias de los materiales y que fueran aprovechadas en las décadas subsiguientes.

### **El estudio holístico de la producción de metales a partir de la década de 1990**

La década de 1990 marca el inicio de un importante incremento en el interés por la metalurgia de NOA, cuando se prioriza la investigación del proceso de producción metalúrgica, desde la extracción de las menas metalíferas hasta el vaciado en moldes, estudios llevados a cabo fundamentalmente en el terreno y buscando un análisis integral, más allá de las posibilidades analíticas circunscriptas a los objetos en sí. Con preguntas orientadas antropológicamente, una extensa batería de técnicas de laboratorio y procedimientos experimentales comienzan a llevarse a cabo, algunos ya mencionados. Los aportes del Dr. Luis González fueron pioneros en estas líneas de análisis. Paralelamente se fue consolidando un grupo interdisciplinario formado con investigadores de las ciencias de los materiales de la CNEA, donde también se emplearon sus laboratorios. El Ing. Tulio Palacios y el Dr. Edgardo Cabanillas fueron los dos principales especialistas de dicha institución de lo que se denominó Grupo de Arqueometalurgia que abordó las tres vías indispensables del estudio de los metales antiguos, el trabajo de campo, los estudios técnicos y la experimentación. El interés estuvo centrado en piezas de cobre y aleaciones pertenecientes a momentos tardíos pero otros momentos culturales así como otros metales también fueron contemplados.

Al respecto merece destacarse el análisis de las placas de metal estilo "Aguada". Como ya hemos hecho mención, González (1979) propuso que la asignación temporal de la placa Lafone Quevedo correspondía a la entidad Aguada, constituyéndose en prototipo de placas similares en estilo iconográfico y morfología y que fueron atribuidas al mismo período. El número de éstas asciende a más de 30 ejemplares, los cuales se encuentran dispersos en colecciones de América y Europa (González 2002) y de las que no se conocen contextos de hallazgos bien documentados. Aparte de los análisis técnicos ya mencionados sobre la placa Lafone Quevedo (Biloni *et al.* 1990), uno de los primeros estudios sobre un objeto de metal en el que se aplicó un protocolo de laboratorio el cual fue asimismo detallado en la publicación, fueron muy pocos los especímenes sometidos a estudios especializados, tres de ellos de colecciones privadas (Cabanillas *et al.* 2002; Scott 1998) y una depositada en el Museo Chileno de Arte Precolombino (Lechtman 1991). La sumatoria de estos trabajos han propuesto la existencia de una tradición estilística y tecnológica particular, con características tales como la técnica de colada por cera perdida y el uso de estaño en sus aleaciones. Estos estudios buscaron articular cuestiones sociales como el grado de inversión de trabajo, el conocimiento técnico involucrado, la organización de la producción subyacente y la dialéctica de determinaciones y sobre determinaciones entre el nivel de desarrollo de las bases productivas y la ideología dominante (González 2002). En palabras de L. González: "No sólo es destacable la maestría de los artesanos para plasmar en metal los sutiles detalles iconográficos previamente realizados en un modelo de cera, sino también el control evidenciado sobre una multitud de variables físico-químicas interactuantes y del comportamiento de los materiales sometidos a situaciones extremas de temperatura y tensión. Los defectos de fabricación que fueran señalados, más notables en una pieza

que en otra, lejos de opacar el trabajo de los fundidores, alertan sobre los problemas que debieron ser resueltos” (González 2002, p. 35). Llamativamente, aún no se han reconocido talleres metalúrgicos asociados a la entidad Aguada. En base a la abundante bibliografía existente en términos tecnológicos y estilísticos, Pablo Cruz, años más tarde, propuso una interpretación alternativa sobre estos objetos, adscribiéndolos a los períodos de Desarrollos Regionales (siglos XII-XV) e, incluso, Inca (siglos XV-XVI) (Cruz 2009-2011).

En lo que hace a los objetos de metal de momentos prehispánicos procedentes de colecciones tempranas abordados por este grupo se destaca una serie de casos de estudio. Piezas de la Colección Zavaleta (campana, *liwi*) antes mencionada y de la Salvatierra (disco) depositadas en el MEJBA fueron sometidas a intensos trabajos (González & Palacios 1996; González & Vargas 1999). La Colección Salvatierra fue adquirida por dicho museo en 1915 y se compone de 446 objetos, procediendo en su mayoría del sur del valle de Santa María y probablemente fueron exhumados de contextos funerarios. La importancia de las piezas de esta colección se deja entrever en el relato de viaje de Bruch por el NOA cuando "(...) una información sobre la Colección arqueológica de don Segundo Salvatierra ocasionó una demora de varios días en Santa María" (Bruch 1913, p. xi). Estos casos de estudio, entre otros desarrollados por el Grupo de Arqueometalurgia, fueron a la par de intensos trabajos de campo dirigidos por L. González en el valle de Santa María. El sitio 15 de la localidad arqueológica de Rincón Chico (provincia de Catamarca), uno de los talleres metalúrgicos más intensamente estudiados de los Andes del sur (Tarragó 2007), permitió articular los estudios técnicos sobre objetos museables con las evidencias vinculadas a su producción. El sitio ofreció, entre otros elementos destacables, modos precisos de fechar indirectamente muchas de las piezas enteras de las colecciones con diseños decorativos porque se encontraron fragmentos de moldes de discos y de campanas con el negativo de algunos de ellos, como guardas y rostros de estilo santamariano. Un fragmento de campana fue registrado en excavación, próximo a la zona de contacto de una plataforma asociada a actividades ceremoniales en otro sector de la localidad y, de acuerdo a los fechados radiocarbónicos obtenidos en estructuras cercanas y a las características del material cerámico, se estima que el contexto se ubica temporalmente entre la segunda mitad del siglo XV y la primera del siglo XVI (González & Cabanillas 2004, p. 240). De este modo, la práctica metalúrgica se fue entendiendo como parte de un proceso que incluyó la concentración poblacional, el desarrollo artesanal y la complejización económica y sociopolítica y que se consolida a partir del período de Desarrollos Regionales (entre otros, González 2000).

L. González también retoma el estudio de las piezas elaboradas en oro, destacando que su manufactura fue considera “simple” por ser los objetos de oro manufacturados a partir de láminas martilladas. Analiza composicionalmente dos adornos de asignación a la época imperial procedentes de la Casa Morada de La Paya, provincia de Salta que integran las colecciones del Museo Etnográfico y que fueron adquiridos, en un lote de varios materiales, por Ambrosetti en 1902 (González 2003; también Tarragó *et al.* 2010). El autor llega como conclusión que existió una tradición de manufactura por laminado de piezas de oro que formó parte del estilo tecnológico de la metalurgia del Noroeste, demostrando que la metalurgia fue una tecnología que cruzó estilísticamente diversas aleaciones con una finalidad destinada a la ostentación social.

En síntesis, los estudios, coordinados por L. González, se dirigieron a establecer la composición química, delinear los eventos de manufactura de las piezas y evaluar las características mecánicas del material. El protocolo de laboratorio, que fue refinándose con el tiempo, incluyó exámenes macroscópicos y microscópicos de las superficies, determinaciones de composición cuantitativas, ensayos de microdureza y metalografías, junto con los correspondientes registros fotográficos y espectrogramétricos. Análisis específicos fueron realizados sobre algunos objetos, como, por ejemplo, la determinación de las cualidades acústicas sobre la campana de la Colección Zavaleta ya citada, utilizando equipos de excitadores, acelerómetros piezoeléctricos, sensores y un analizador de señales dinámicas (González 2000). Fue a partir de los trabajos de L. González que los objetos de metal fueron evaluados en términos tecnológicos y estilísticos y se establecieron inferencias sobre la organización de la tecnología con un correlato material riguroso (González 2000; González & Palacios 1996; González & Vargas 1999). El estudio de la organización de la tecnología se explicó en tanto el desarrollo y las



características de la tecnología estuvieron enraizadas en las relaciones sociales imperantes. Son estas últimas las que le dieron sentido a las elecciones tecnológicas seleccionadas dentro del espectro de alternativas posibles (Dobres 2000; Lechtman 1975; Lemonnier 1993; Pffafenberger 1992). Si bien la gran mayoría de las piezas examinadas de las colecciones carecen de datos contextuales y de procedencia precisa, los análisis de caracterización tecnológica, tanto de los objetos en sí como de los insumos vinculados a su producción, y su articulación con la evidencia hallada en el campo, contribuyen al conocimiento de los procedimientos de elaboración de metales aplicados por las sociedades prehispánicas y expresan la complejidad de la tecnología puesta en marcha. Sin duda, este grupo de arqueometalurgia abrió camino para el creciente interés que la metalurgia tuvo en los años posteriores y mostró las ventajas del trabajo interdisciplinario empleando técnicas arqueométricas<sup>5</sup>.

Durante los años siguientes se acudió a la consulta de las colecciones tempranas con nuevas preguntas y en ocasiones, con nuevos recursos analíticos. Mencionaremos un par de casos que reflejen lo expuesto. Por un lado, se continuó con la caracterización de objetos metálicos. Se recurrió a las Colecciones Zavaleta y Salvatierra y a los materiales de La Paya, todos ellos depositados en el MEJBA, para caracterizar objetos utilitarios y evaluar huellas de uso (Gluzman 2008). Análisis de composición elemental EDS para reconocer la aleación empleada y metalografías para establecer procesos de recocido y martillado fueron empleados. También se evaluó la composición química de piezas de la Colección Zavaleta depositadas en la misma institución, asignables morfológica y estilísticamente a momentos hispano-indígenas, con el fin de detectar patrones en los criterios de aleación en piezas de base cobre. Como resultado de este trabajo se propuso que hubo refundición de piezas, locales e importadas, dada la presencia de objetos que contienen en forma simultánea cinc y estaño en valores significativos (Gluzman & González 2008, 2009); la metalografía de uno de estos objetos, un cascabel de origen europeo, fue realizada para explorar las técnicas de elaboración (De Rosa *et al.* 2008). Las metalografías demuestran que su producción implicó pasos y procedimientos que se alejan de la tecnología local, más allá de tratarse de un latón. Sin embargo dichos objetos habrían ingresado al universo nativo y habrían sido resignificados de acuerdo a los valores locales. De interés es destacar, también dentro de la Colección Zavaleta, la presencia de una campana típica de momentos tardíos cuyos agujeros de suspensión fueron taponados con chapas fijadas por soldadura, quizá para su uso como recipiente para líquidos.

La Colección Zavaleta depositada en el FMC posee una gran cantidad de piezas arqueológicas procedentes de tres provincias del NOA (Salta, Tucumán y Catamarca), que fueron adquiridas en 1904 durante la *Louisiana Purchase Exposition*, feria universal llevada a cabo en *Saint Louis* (Missouri, Estados Unidos) donde Zavaleta llevó parte de su compilación de objetos con fines de obtención de un rédito económico (Gluzman 2018). Análisis morfológicos, funcionales y tecnológicos fueron efectuados sobre un lote de objetos de metal así como un seguimiento de los mismos en el registro archivístico y fotográfico del museo (Gluzman 2018, 2020). Las piezas arqueológicas fueron también sometidas a evaluación composicional mediante un analizador portátil por fluorescencia de rayos X provisto por la institución. Se pudo cubrir un amplio espectro de temas, además de los mencionados, tales como modalidades de uso de filos y contrafilos de herramientas, presencia de reutilización de objetos sin refundición, diversidad de objetos poco conocidos, entre otros. Asimismo, el análisis composicional permitió reconocer la autenticidad de ciertas piezas alejadas del patrón estilístico o tecnológico tradicional de momentos prehispánicos. En este sentido, fueron estudiados objetos depositados en el MLP que proceden de la etapa inicial de los trabajos financiados por Muniz Barreto, logrados por Karl Schuel en la provincia de Jujuy. Se trata de cinco discos que, según A. González (1992b, p. 77), "(...) debieron ser hallados por la misma persona en un mismo sector del Pucará de Tilcara". El autor propone que Schuel debió excavar una estructura o un grupo de estructuras próximas entre sí y pertenecientes a momentos de contacto hispano-indígena. Las mismas fueron estudiadas por quien escribe evaluando su tecnología, la cual mostró ser coherente con la época asignada. Tanto su composiciones, aleaciones de plata-cobre o cobre, como la estructuración de los motivos iconográficos en el espacio plástico, avalan la contextualización cronológica de estas piezas a los momentos de contacto con los europeos (Gluzman 2010). Las placas reflejan, de esto modo, tiempos de cambio

e incorporación de nuevos referentes conceptuales tal como se ve en su iconografía, que combina estilos típicamente prehispánicos con otros europeos (Gluzman 2010).

Por otro lado, se tomaron en cuenta otras evidencias vinculadas a la producción de metales. El análisis de las cerámicas metalúrgicas, insumos fundamentales en las tareas de fundición de menas metálicas, minerales, preparación de aleaciones y refundición de objetos en desuso o rotos (crisoles), en el vaciado del metal líquido (moldes) y en la difusión del metal líquido desde los crisoles hacia los moldes (piezas intermedias) (Gluzman 2017), se enriqueció mediante la revisión minuciosa de la colección de Debenedetti lograda en la provincia de San Juan (1917) a la que ya se hizo referencia y depositada en el MEJBA. Poseedora de una destacada cantidad y variedad de evidencias arqueometalúrgicas, la colección ha podido ser comparada con las cerámicas del mismo tipo halladas en el taller de producción de Rincón Chico 15 y otros sitios del NOA, caracterizadas por un alto grado de fragmentación debido a su uso intensivo bajo condiciones de temperaturas extremas. Lo mismo ha sucedido con materiales de la Colección Zavaleta y de las excavaciones llevadas a cabo en La Paya (Ambrosetti 1907). Entre los temas abordados se destacan el reconocimiento de un método de sujeción de algunos crisoles para su traslado desde y hacia las estructuras de fundición que posteriormente pudo ser identificado en materiales similares en varias localidades del NOA (González & Gluzman 2009). Una amplia diversidad de moldes abiertos, de tapones y de cucharas y paredes de crisoles con metal incrustado han ampliado el conocimiento sobre la organización de la producción de metales. También otros tipos de piezas con pasta refractaria abren nuevos interrogantes, como por ejemplo la presencia de tapas para los crisoles y/o cucharas, que no se observan dentro del registro de Rincón Chico 15. La revisión de la Colección Zavaleta del MEJBA también permitió corroborar la presencia de tapones de cuchara en Cachi ampliando la dispersión regional de dichos objetos en lugares con pobre evidencia de producción de metal hasta entonces (Gluzman 2011). Del mismo modo, en el museo de Chicago dentro de la Colección Zavaleta se destaca un fragmento de molde de campana, de los que se conocen muy pocos, y cuya procedencia está asignada a Tafí del Valle.

### **Discusión y conclusiones**

Las grandes colecciones de piezas arqueológicas de Argentina crecieron a la par de la institucionalización y desarrollo de los museos, tiempo después del inicio de la arqueología como disciplina en consolidación, a fines del siglo XIX. A lo largo de estas páginas hemos hecho mención a aquellas colecciones arqueológicas tempranas que sirvieron de base para indagar diversas cuestiones de la actividad metalúrgica en tiempos prehispánicos como hispano-indígenas. Muchas de estas investigaciones fueron realizadas por sus propios colectores, como es el caso de los materiales de La Paya, estudiados por Ambrosetti, o de los valles sanjuaninos, por Debenedetti; analizadas por terceros en forma contemporánea a su formación, como es el caso de la Colección Zavaleta, que se constituyó con un interés económico, o bien estudiadas por otros investigadores que no fueron necesariamente los mismos que las crearon, como las colecciones analizadas por Sánchez Díaz o Boman para el valle de Lerma o Viluco. Finalmente, un tercer grupo es el de las colecciones tempranas investigadas a posteriori, combinando intervenciones en el terreno realizadas en el marco de la arqueología contemporánea y aprovechando el caudal de información existente.

Una parte de las colecciones adquiridas por los museos fueron, en aparente paradoja, producto de intervenciones arqueológicas clandestinas, actividad que recibió críticas de los principales referentes de la arqueología de ese momento. Es el caso de la Colección Zavaleta, cuyos contextos de hallazgo son muy difíciles de reconocer. Zavaleta se constituyó así, en el principal saqueador de todos los tiempos en el NOA (Farro 2008; González 1983; Tarragó 2003). Siendo un comerciante desvinculado del contexto científico de la época, supo aprovechar el escenario de la ciencia en ciernes logrando la venta de los materiales a diversas instituciones nacionales e internacionales. Hoy día los objetos arqueológicos recuperados por Zavaleta se encuentran distribuidos principalmente en cuatro instituciones: el Museo Etnográfico "J.B. Ambrosetti" de Buenos Aires, el

Museo de La Plata, el Museo Etnológico de Berlín y el *Field Museum* de Chicago. Esta situación refleja un momento de constitución del campo científico de la arqueología, marcado por relaciones de fuerza, luchas, estrategias, intereses y beneficios entre diferentes actores e instituciones y en donde el Estado no fue ajeno (Gluzman 2018). La consulta de estos materiales arqueológicos por autores como Quiroga y Ambrosetti, y antes de ello, la revisión de la colección de fósiles por Ameghino, deja entrever prácticas de recolección y circulación en tensión. Mientras que Ambrosetti expresa que "(...) la colección del señor Manuel B. Zavaleta, hoy en viaje para Europa, me ha proporcionado multitud de datos y dibujos de gran interés, por lo cual he quedado también reconocido" (Ambrosetti 1896a, p. 415), Quiroga opina que "(...) la Colección Zavaleta tiene el mérito indiscutible de contener numerosos objetos de localidades, dentro y fuera de los valles, de donde no se habían reunido objetos que, por su número y cantidad, nos hablasen a las claras de la cultura local" (Quiroga 1896, p. 179). El hecho de ponerlas a disposición de los académicos para su estudio terminaba legitimando su acción y destacaba la importancia de comprar los objetos para evitar que fueran adquiridos por museos en el exterior.

La adquisición de objetos prehispánicos recolectados por Zavaleta para los museos nacionales fue un tema de debate en el Congreso de la Nación. Es así que en 1899 se promulga la Ley N° 3799, "Colección de antigüedades calchaquíes", la cual acepta la propuesta de venta de Zavaleta abonada mediante tierras públicas disponibles en los territorios de Pampa Central y Chubut. En 1907, el valor de 11590 objetos fue de 35000 pesos. Si bien la venta fue en moneda nacional, su valor proporcional por pieza fue menor, ya que el mercado, es decir los museos nacionales, habían cubierto su necesidad de adquisición de estas piezas. La ecuación previamente era fácil: sin colecciones no había posibilidad de consolidación de un museo y si bien desde el principio se alzaron voces a favor de trabajos en el terreno organizados por las instituciones, la adquisición de colecciones ya preparadas garantizaba el éxito de llenar vitrinas y estantes (Gluzman 2018).

En 1913 se promulga la Ley N° 9080 que declara como propiedad de la Nación a las ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos, nombrando asesores permanentes a la Dirección del Museo Nacional de Historia Natural y a la Dirección del Museo Etnográfico y que establece como deber de la Nación conservar los restos de civilizaciones antiguas, prohíbe la comercialización de las piezas halladas y autoriza expropiar las colecciones privadas existentes. Si bien fue recién reglamentada en 1921, la actividad de coleccionistas continuó y estas instituciones ignoraron su función de gestores (Endere & Rolandi 2007).

Es así que, como dijéramos, en 1931 Muniz Barreto ofreció su colección en venta al Museo de La Plata, momento en que la depositó en dicha institución. No fue, sin embargo dos años después cuando finalmente se adquiere la misma, tras ser tratado el caso, una vez más, en el Congreso Nacional (Sempé 1987). Como sucedió con la Colección Zavaleta, fueron las opiniones de investigadores las que intervinieron en la adquisición de la colección: durante la sesión de clausura del XXV Congreso Internacional de Americanistas, realizado en La Plata en 1932, el delegado oficial de Italia, Prof. Guido Valeriano Gallegari, presentó la moción, aprobada unánimemente, de sugerir al gobierno su compra (Sempé 1987). El patrimonio era en definitiva asunto de la política nacional pero fundamentalmente, de su presupuesto. Si la Colección Zavaleta destacaba por el número y la diversidad de piezas en un momento donde las exploraciones científicas al NOA habían sido escasas, en el caso de la Colección Muniz Barreto sobresalía, no tanto la impresionante cantidad de piezas, como la minuciosidad del registro: el interés no estaba centrado en el objeto en sí, sino en la documentación de los materiales hallados en el campo.

En lo que hace a las colecciones procedentes del noroeste del país, uno de los bienes materiales más recuperados y solicitados fueron las piezas metálicas prehispánicas. Por un lado, las piezas en cobre o bronce reflejaban la capacidad intelectual de sus productores. Hemos visto la discusión entre diversos autores en torno a la producción independiente de la metalurgia del área respecto a la peruana. La medición del grado de civilización no se relacionaba únicamente con la técnica de producción (cobre vs. bronce) sino también con el valor artístico (asignado por Occidente) de los objetos de metal. La consideración del disco de Lafone Quevedo como arte indígena no es un aspecto menor: su ejecución, si bien no lo acercaba al canon europeo, implicaba un cierto tipo de arte, que podríamos llamar arte exótico. De este modo, la metalurgia fue una tecnología del

encantamiento en manos del productor cuya obra se vuelve eficaz en el receptor por el encantamiento de la tecnología (Gell 1998) y en la cual el investigador puede caer. Los bienes metálicos de los Andes en tiempos prehispánicos bien pueden ser considerados “arte”, si entendemos al arte como un componente de la tecnología: *“We recognize works of art, as a category, because they are the outcome of technical process, the sorts of technical process in which artists are skilled. A major deficiency of the aesthetic approach is that art objects are not the only aesthetically valued objects around: there are beautiful horses, beautiful people, beautiful sunsets, and so on; but art objects are the only objects around which are beautifully made, or made beautiful”* (Gell 1998, p. 43). En 1937, José León Pagano no dudó en considerar al disco Lafone Quevedo como parte del arte nacional; su importancia se observa en el hecho que aparece en la portada de su obra sobre la historia del arte argentino. En ésta expresa que se trata de “(...) una pieza excepcional, si no por los elementos de su composición por el arte de disponerlos y armonizarlos, y, sobre todo, por la fineza del modelado” (Pagano 1937, p. 8).

También destacamos el uso temprano de técnicas analíticas, que fueron empleadas sobre los objetos en sí, con algunas excepciones, como el estudio composicional realizado por Boman (1991[1908]) sobre el fondo de un horno de fundición, y el de Debenedetti sobre incrustaciones de metal en crisoles (1917) a fin de reconocer qué tipo de aleaciones se producían en ese contenedor, entre otros (Ambrosetti 1904). Estos datos complementaban los estudios de los artefactos basados en sus atributos formales y la asignación dentro de una secuencia crono-tipológica laxa. Conforme al desarrollo de los estudios arqueometalúrgicos más recientes en el NOA, se ampliaron las posibilidades de estudio incorporando con mayor frecuencia los derivados de la producción metalúrgica (escorias, cerámicas metalúrgicas, etc.). Nuevas tecnologías menos invasivas para los objetos permiten maximizar los resultados contemplando la preservación del registro arqueológico.

Hoy en día, las colecciones tempranas de los grandes museos pueden ofrecer datos valiosos a pesar de las nulas o limitadas condiciones de registro de hallazgo. El estado del historial de resguardo, de intercambios institucionales, de trabajos previos realizados y la infraestructura y posibilidad de estudios de laboratorio *in situ* son facilitadores indiscutibles para el análisis holístico de una colección. La pregunta antropológica adecuada es la que orienta el abordaje de la colección, independientemente de sus condiciones de registro.

Análisis distribucionales, estilísticos, tecnológicos, de patrones de uso, conservación, falsificación, han sido empleados en el estudio de la arqueometalurgia en el NOA siendo los enfoques comparativos trascendentales para generar conocimiento y como fuente de hipótesis a contrastar en el terreno. Abordajes interdisciplinarios son cruciales para aprovechar los datos y evitar información anecdótica a modo de apéndices, donde la discusión de distintas áreas de experticia se entrecruzan para generar nuevo conocimiento. Del mismo modo, se da un cambio en la relación entre curadores e investigadores en pos de conseguir la mejor preservación del patrimonio arqueológico ya que evaluarán conjuntamente la importancia del empleo de determinados instrumentos analíticos no destructivos coordinados para maximizar la información de cada colección. Después de todo, el conocimiento actual no es más que las sumatorias –y a veces retrocesos– a partir del análisis de datos forjados generación tras generación.

### Agradecimientos

Al personal de los depósitos de materiales arqueológicos de los museos que concurrí, quienes con paciencia me han ayudado en mis investigaciones. A los evaluadores por las sugerencias para clarificar y enriquecer algunos puntos de este artículo.

**Financiamiento:** “Entre la casa y el entorno. Habitar en Yocavil desde comienzos del Holoceno hasta el momento colonial temprano” (UBACyT 20020170100318BA); “Formas de producción y temporalidades en el paisaje de Yocavil prehispánico, noroeste argentino” (PIP 112-201301-00178).

## Referencias

- Ambrosetti, J.B. (1896a) "Notas de arqueología Calchaquí", *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 17, pp. 415-462; 527-558.
- Ambrosetti, J.B. (1896b) "El símbolo de la serpiente en la alfarería funeraria de la región Calchaquí", *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 17, pp. 219-230.
- Ambrosetti, J.B. (1899a) "Notas de arqueología Calchaquí", *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 20, pp. 162-187; 253-299.
- Ambrosetti, J.B. (1899b) "Un producto de fundición calchaquí", *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 20, pp. 299-301.
- Ambrosetti, J.B. (1902) "El sepulcro de "La Paya" últimamente descubierto en los Valles Calchaquíes (Provincia de Salta)", *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 8, pp. 119-148.
- Ambrosetti, J.B. (1904) "El bronce en la región calchaquí", *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* 11, pp. 163-312.
- Ambrosetti, J.B. (1907) "Exploraciones arqueológicas en la ciudad prehistórica de La Paya", *Revista de la Universidad de Buenos Aires* 8.
- Ameghino, F. (1879) "Inscripciones antecolombianas encontradas en la República Argentina", Congreso Internacional de Americanistas, Bruselas, Leipzig, Librairie Europeene C. Muquardt III(2), pp. 709- 736.
- Ameghino, F. (1881) *La antigüedad del hombre en el Plata*, vol. 1. París-Buenos Aires, Masson.
- Archivo Laboratorio de Documentación e Investigación en Lingüística y Antropología, Área de Investigación del CAICYT - CONICET (2018) *Fotografía de dibujos de piezas metálicas: hojas de hachas, pinzas y agujas. Lista enumerando piezas pertenecientes a los Cementerios de La Aguada y La Ciénaga*[en línea]. Disponible en <http://www.caicyt-conicet.gov.ar/dila/items/show/11325> (Accedido 10 de Agosto 2019).
- Arena, M.A. (2008) "Documentación e identidad de los materiales arqueológicos del Museo de La Plata", *Museo* 3(22), pp. 37-49.
- Balmás, J.C. (1987) *Caracterización de aleaciones arqueológicas*. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica. MS.
- Bianciotti, A. (2005) "Alberto Rex González: la imagen y el espejo", *Arqueología Sudamericana* 1(2), pp. 155-211.
- Biloni, H., Kiss, F., Palacios, T. & Vasallo, D. (1991) *Análisis metalográfico de la placa de Lafone Quevedo*. Serie Difusión 7. La Plata, CIC.
- Boman, E. (1991 [1908]) *Antigüedades de la región andina de la República Argentina y del desierto de Atacama*. San Salvador de Jujuy, Universidad Nacional de Jujuy.
- Boman, E. (1916) "Las ruinas de Tinti en el valle de Lerma (Prov. de Salta)", *Anales del Museo Nacional* 28, pp. 521-544.
- Boman, E. (1920) "Cementerio indígena en Viluco (Mendoza) posterior a la conquista", *Anales del Museo Nacional* 30, pp. 501-559.
- Bonomo, M., Capdepon, I. & Matarrese, A. (2009) "Alcances en el estudio de colecciones. Los materiales arqueológicos del Delta del río Paraná depositados en el Museo de La Plata (Argentina)", *Revista de Arqueología Sudamericana* 5(1), pp. 68-101.
- Bonnin, M. & Soprano, G. (2011) "Antropólogos y antropología entre las universidades nacionales de La Plata, Litoral y Córdoba. Circulación de personas, saberes y prácticas antropológicas en torno del liderazgo académico de Alberto Rex González (1949-1976)", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 36, pp. 37-59.
- Brigola, J. (2011) "Perspectiva histórica da evolução do conceito de museu em Portugal". En Lopes, M. M. & Heizer, A. (eds.), *Coleccionismo, práticas de campo e representações*, Campina Grande, EDUEPB, pp. 43-48.
- Bruch, C. (1913) "Exploraciones arqueológicas en las provincias de Tucumán y Catamarca", *Revista del Museo de La Plata* 19(1), pp. 1-2019.
- Burmeister, H. (1876) *Description physique de la Republique Argentine* II. Paris, Savy.
- Cabanillas, E., González, L.R. & Palacios, T. (2002) "Three new Aguada bronze plaques from Northwest Argentina", *Bulletin IAMS* 22, pp. 12-14.
- Chesini Remic, A. & A. Tapia (2018) "Proceso de confección de discos de latón indígena poshispánicos. Prueba experimental". En *Libro de Resúmenes Extendidos VII Congreso Nacional de Arqueometría*, Amaicha del Valle, 17-20 Abril, San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, pp. 145-148.
- Cleere, H. (1993) "Archeometallurgy comes of age", *Antiquity* 67, pp. 175-178.
- Cruz, P. (2009-2011) "El brillo del señor sonriente. Miradas alternativas sobre las placas metálicas surandinas", *Mundo de Antes* 6-7, pp. 97-131.
- Debenedetti, S. (1910) "Noticia sobre un cementerio indígena en Baradero (prov. de Buenos Aires)", *Revista de la Universidad de Buenos Aires* 7(13), pp. 435-452.
- Debenedetti, S. (1917) "Investigaciones arqueológicas en los valles preandinos de la provincia de San Juan", *Publicaciones Sección Antropología* 15.
- De Rosa, H., Gluzman, G., González, L.R. & Svoboda, H. (2008) "Estudios técnicos sobre dos fragmentos de cascabel del Noroeste de Argentina". En *Actas 8º Congreso Internacional Conamet-Sam-2008*, Santiago de Chile, 28 - 31 Octubre 2007, Santiago de Chile, Conamet/SAM.
- Dias, N. (1994) "Looking at Objects: Memory and Knowledge in Nineteenth-Century Ethnographic Displays". En Robertson, G., Mash, M., Tickner, L., Bird J., Curtis, B. & Putnam, T. (eds.) *Travellers' Tales. Narratives of home and displacement*, London, Routledge, pp. 164-176.

- Dobres, M. (2000) *Technology and Social Agency: Outlining a Practice Framework for Archaeology*. Malden, Blackwell Publishers.
- Endere, M.L. & Rolandi, D. (2007) "Legislación y gestión del patrimonio arqueológico. Breve reseña de lo acontecido en los últimos 70 años", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 32, pp. 33-54.
- Eskildsen, K. (2012) "The Language of Objects: Christian Jürgensen Thomsen's Science of the Past", *Isis* 103(1), pp. 24-53.
- Farro, M. (2008) *Historia de las Colecciones en el Museo de La Plata, 1884- 1906: naturalistas viajeros, coleccionistas y comerciantes de objetos de historia natural a fines del siglo XIX*, Tesis doctoral inédita, La Plata, Universidad Nacional de La Plata.
- Fester, G. (1962) "Copper and copper alloys in ancient Argentina", *Chymia* 8, pp. 21-31.
- Fester, G. & Retamar, J. (1956) "Examen de piezas metálicas procedentes de Catamarca", *Revista de Ingeniería Química* 25(39), pp. 161-171.
- Fowler, D. (2000) *A Laboratory of Anthropology: Science and Romanticism in the American Southwest, 1846-1930*. Albuquerque, University of New Mexico Press.
- Gell, A. (1998) *Art and Agency: An Anthropological Theory*. Oxford, Clarendon Press.
- Giambelluca, R, Gianelli, J. & Igaréta, J. (2011) "Dos colecciones arqueológicas y un destino: el recorrido histórico de la colección Bruch y la colección Lafone Quevedo en el Museo de La Plata". Separata de *II Simposio Colecciones de Museos e Investigación. Patrimonio, Diversidad cultural e Inclusión social*, Salta, 26 - 29 Septiembre de 2011. [en línea]. Disponible en [http://babilonia.fcnym.unlp.edu.ar/catalogo/index.php?lvl=notice\\_display&id=43820](http://babilonia.fcnym.unlp.edu.ar/catalogo/index.php?lvl=notice_display&id=43820) (Accedido 10 de Abril 2019)
- Giudicelli, C. (2011) "Lectura de las ruinas. La fabricación de antepasados aceptables en el noroeste argentino (Siglos XVI-XVII/siglo XIX)". En Bernabéu Albert, S. & Langué, F. (eds.) *Fronteras de las sensibilidades*, Madrid, Doce Calles, pp. 125-150.
- Gluzman, G. (2008) "Producción metalúrgica de bienes utilitarios en el noroeste argentino prehispánico". En Tarragó, M. & González, L. (eds.) *Estudios arqueológicos en Yocavil*, Buenos Aires, Asociación de Amigos del Museo Etnográfico, pp. 178-224.
- Gluzman, G. (2010) "Estudios técnicos y estilísticos en discos metálicos hispano-indígenas", *Boletín Museo Chileno de Arte Precolombino* 15(1), pp. 63-80.
- Gluzman, G. (2011) *Producción Metalúrgica y Dinámica Social en el Noroeste Argentino (Siglos XIII a XVII)*, Tesis doctoral inédita, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.
- Gluzman, G. (2013) "Tradiciones metalúrgicas en el Noroeste argentino. El caso de las hachas y campanas", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38(2), pp. 321-350.
- Gluzman, G. (2017) "Una tecnología olvidada. Las cerámicas metalúrgicas en el Noroeste argentino prehispánico. Una revisión desde los estudios arqueometalúrgicos", *Intersecciones en Antropología* 18, pp. 19-30.
- Gluzman, G. (2018) "La colección Zavaleta y su traslado al Field Museum de Chicago: una aproximación desde la vida social de los objetos", *Arqueología* 24(2), pp. 25-44.
- Gluzman, G. (2020) "Las 'Reliquias Calchaquíes' de metal de la Colección Zavaleta en el Field Museum of Natural History de Chicago. Un análisis integral". *Comechingonia, Revista de Arqueología* 24(2). En prensa.
- Gluzman, G. & González, L.R. (2008) "El contacto hispano-indígena a través de la metalurgia del antiguo Noroeste de Argentina". En Rovira Llorens, S., García Heras, M., Gener Moret, M. & Montero Ruiz, I. (eds.) *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometría*, Madrid, 8 -10 Octubre 2007, Madrid, CSIC, pp. 522-530.
- Gluzman, G. & González, L.R. (2009) "Nuevos análisis de composición elemental de piezas metálicas coloniales del Noroeste Argentino". En Palacios, O., Vázquez, C., Palacios, T. & Cabanillas, E. (eds) *Arqueometría Latinoamericana*, Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica, pp. 239-244.
- González, A.R. (1955) "Contextos culturales y cronología relativa en el área central del n. o. argentino (nota preliminar)", *Anales de Arqueología y Etnología* 11, pp. 7-32.
- González, A.R. (1959) "A note on the antiquity of bronze in N.W. Argentina". En *Actas 33º Congreso Internacional de Americanistas*, San José, 20-27 Julio 1958, Lehmann, San José, 2, pp. 384-397.
- González, A.R. (1966) "La metallurgie precolombienne dans le Nord-Ouest Argentina", *Archeologia* 13, pp. 56-61.
- González, A.R. (1977) *Arte precolombino de la Argentina. Introducción a su historia cultural*. Buenos Aires, Filmediciones Valero.
- González, A. R. (1979) "Pre-Columbian Metallurgy of Northwest Argentina: historical development and cultural process". En Benson, E. (ed.), *Pre-Columbian Metallurgy of South America*, Washington, Harvard University Press, pp.133-203.
- González, A.R. (1983) "Nota sobre religión y culto en el noroeste argentino prehispánico", *Baessler Archiv* 31, pp. 219-282.
- González, A.R. (1985) "Cincuenta años de arqueología del Noroeste argentino (1930-1980)", *American Antiquity* 50(3), pp. 505-517.
- González, A.R. (1992a) "La metalurgia precolombina de Sudamérica y la búsqueda de los mecanismos de la evolución cultural". En Meggers, B (ed.) *Prehistoria Sudamericana. Nuevas Perspectivas*, Washington, Taraxacum, pp. 45-61.

- González, A.R. (1992b) *Las placas metálicas de los Andes del Sur. Contribución al estudio de las religiones precolombinas*. Berlin, Kommission für Allgemeine und Vergleichende Archäologie- Zabern 46.
- González, A.R. (2004) "La arqueología del Noroeste argentino y las culturas formativas de la Cuenca del Titicaca", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29, pp. 7-38.
- González, L.R. (2000) *Tecnología y dinámica social. La producción metalúrgica prehispánica en el Noroeste argentino*, Tesis doctoral inédita, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.
- González, L.R. (2002) "A sangre y fuego. Nuevos datos sobre la metalurgia Aguada", *Estudios Atacameños* 22, pp. 27-42.
- González, L.R. (2003) "El oro en el Noroeste argentino prehispánico. Estudios técnicos sobre dos objetos de la Casa Morada de La Paya", *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 28, pp. 75-99.
- González, L.R. (2004) *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el Noroeste Argentino*. Buenos Aires, Fundación Ceppa.
- González, L.R. (2006) "Las manoplas de bronce del noroeste argentino prehispánico. Estudios técnicos sobre nueve ejemplares", *Runa, archivo para las ciencias del hombre* 26(1), pp. 183-204.
- González, L.R. & Cabanillas, E. (2004) "Las campanas ovales de bronce del Noroeste argentino", *Revista Andina* 38, pp. 225-251.
- González, L.R. & Cabanillas, E. (2005) "Las campanillas piramidales del Noroeste argentino", *Pacarina* 4, pp. 25-34.
- González, L.R. & Gluzman, G. (2009) "Agárrame si puedes. Métodos de sujeción de crisoles en el taller metalúrgico prehispánico del sitio 15 de Rincón Chico", *Anuario de Arqueología* 1(1), pp. 139-152.
- González, L.R. & Palacios, T. (1996) "El volar es para los pájaros. Análisis técnico de dos piezas metálicas procedentes del valle de Santa María, pcia. de Catamarca", *Arqueología* 6, pp. 25-46.
- González, L.R. & Vargas, A.M. (1999) "Tecnología metalúrgica y organización social en el Noroeste argentino prehispánico. Estudio de un disco", *Chungará* 31(1), pp. 5-27.
- Haber, A. (1994) "Supuestos teórico-metodológicos de la etapa formativa de la arqueología de Catamarca (1875-1900)", *Publicaciones Arqueología* 47, pp. 31-54.
- Hinsley, C. (2000) "Hopi snakes, Zufui corn: early ethnography in the American Southwest". En Peis, P. & Salemnik, O. (eds.) *Colonial Subjects*, Michigan, The University of Michigan Press, pp. 180-195.
- Hoskold, H.D. (1889) *Memoria general sobre las minas, leyes de minas, recursos, ventajas, etc. de la explotación minera de la República Argentina*, Buenos Aires, Courier de La Plata.
- Lafone Quevedo, S. (1888) *Londres y Catamarca*, Buenos Aires, Imprenta y Librería de Mayo.
- Lafone Quevedo, S. (1890) "Notas arqueológicas: a propósito de un objeto de arte indígena", *Anales del Museo de La Plata*, 1, Sección Arqueología.
- Lafone Quevedo, S. (1902) "Las "manoplas" del culto de Viracocha. Estudio de arqueología calchaquina". En *Congrès International des Américanistes*, Paris, E. Leroux, pp. 285-291.
- Lechtman, H. (1975) "Style in technology. Some early thoughts". En Lechtman, H. & Merrill, R. (eds.) *Material Culture. Styles, organization, and dynamics of technology*, St. Paul, West Publishing, pp. 3-20.
- Lechtman, H. (1979) "Issues in Andean metallurgy". En Benson, E. (ed.), *Pre-Columbian Metallurgy of South America*, Washington, Harvard University Press, pp. 1-40.
- Lechtman, H. (1991) "La metalurgia precolombina: tecnología y valores. Análisis técnicos". En *Los Orfebres olvidados de América*, Santiago, Museo Chileno de Arte Precolombino, pp. 9-18 y 71-95.
- Lechtman, H. & González, A.R. (1991) "Análisis técnico de una campana de bronce estannífero de la cultura santamariana, noroeste argentino", *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 5, pp. 81-85.
- Lemonnier, P. (1993) "Introduction". En Lemonnier, P. (ed.), *Technological choices. Transformation in material cultures since the neolithic*, Londres, Routledge, pp. 1-35.
- Liberani, I. & Hernández, R. (1951 [1877]) *Excursión arqueológica en los Valles de Santa María, Catamarca*, Publicaciones 563. Tucumán, Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Tucumán.
- Llorente, C. & Bिल्mes, P. (2008) *Caracterización metalúrgica sobre el disco de Lafone Quevedo*, La Plata, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata. MS.
- Márquez Miranda, F. (1943) "Los diaguitas y la guerra", *Anales del Instituto de Etnografía Americana* 4, pp. 47-66.
- Márquez Miranda, F. (1946) "Los Diaguitas. Inventario patrimonial arqueológico y paleoetnográfico", *Revista del Museo de La Plata*, NS 3, pp. 5-300.
- Martin de Moussy, V. (1860) *Description géographique et statistique de la Confederation Argentine*. Tomo II. Paris, Librairie de Fermin Didot Freres, Fils et Cie.

- Matharan, G.A. (2018) *Hacia una historia social de la química como campo científico en la Argentina (1801-1955)*. Tesis doctoral inédita, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes (en línea) <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/892> (Accedido 10 de Agosto 2019)
- Mayer, E. (1986) *Armas y herramientas de metal prehispánicas en Argentina y Chile*, Munchen, Kommission für Allgemein- und Vergleichende Archäologie, Band 38.
- Mayer, E. (1992) *Armas y herramientas de metal prehispánicas en Ecuador*, München, Materialien zur allgemeinen und vergleichenden archäologie, Band 47.
- Mayer, E. (1998) *Armas y herramientas de metal prehispánicas en Perú*, München, Materialien zur allgemeinen und vergleichenden archaeologie, Band 55.
- Moreno, F. (1881) "Antropología y arqueología", *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 12, pp. 193-207.
- Nastri, J. (2005) *La construcción arqueológica del pasado. Los primeros americanistas (1876-1926) y la recuperación de las culturas indígenas de los Valles Calchaquíes*. Tesis de maestría inédita, Buenos Aires, Universidad Nacional de General San Martín.
- Nastri, J. (2010) "Una cuestión de estilo. Cronología cultural en la arqueología andina de la primera mitad del siglo XX". En Nastri, J. & Menezes Ferreira, L. (eds.) *Historias de arqueología sudamericana*, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, pp. 95-121.
- Olsen, B. & Svestad, A. (1994) "Creating prehistory: archaeology museums and the discourse of modernism", *Nordisk Museologi* 1, pp. 3-20.
- Pagano, J.L. (1937) *El arte de los argentinos*. Buenos Aires, Edición del autor.
- Pérez Gollán, J.A. (1986) "Iconografía religiosa andina en el Noroeste Argentino", *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* 15(3-4), pp. 61-72.
- Pegoraro, A. (2009) *Las colecciones del Museo Etnográfico de la Universidad de Buenos Aires: un episodio en la historia del americanismo en la Argentina, 1890-1927*, Tesis doctoral inédita, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.
- Penny, G. (2002) *Objects of Culture: Ethnology and Ethnographic Museums in Imperial Germany*, Chapel Hill, The University of North Carolina Press.
- Pérez de Micou, C. (1998) "Las colecciones arqueológicas y la investigación", *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 8, pp. 223-233.
- Pffafenberger, B. (1992) "Social anthropology of technology", *Annual Review of Anthropology* 21, pp. 491-516.
- Quiroga, A. (1896) "Antigüedades calchaquíes. La colección Zavaleta", *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* 17, pp. 177-210.
- Rickard, F. (1869) *Informe sobre los distritos minerales, minas y establecimientos de la República Argentina en 1868-69*, Buenos Aires, Ministerio del Interior.
- Sánchez Díaz, A. (1909) *Aleaciones. El bronce calchaquí*, Tesis doctoral inédita, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.
- Scattolin, M.C. (2004) "El patrimonio arqueológico presantamariano de Yocavil". *II Congreso Internacional Patrimonio Cultural*, Córdoba, 6-9 Mayo. Universidad Nacional de Córdoba.
- Scattolin, M. C., Bugliani, M.F., Cortés, L., Pereyra Domingorena, L. & Calo, M. (2010) "Una máscara de cobre de tres mil años. Estudios arqueometalúrgicos y comparaciones regionales", *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15(1), pp. 25-46.
- Schickendantz, F. (1943 [1874]) *Un viaje al cerro. La provincia de Catamarca, sus industrias actuales y su porvenir*. Córdoba, Universidad Nacional de Tucumán.
- Scott, D. (1998) "Technical examination of South American metals: Some examples from Colombia, Perú and Argentina", *Boletín del Museo del Oro* 44-45, pp. 78-105.
- Sempé, M.C. (1987) "La colección Benjamín Muñiz Barreto del Museo de La Plata", *Novedades del Museo de La Plata* 1(11), pp. 92-93.
- Sempé, M.C. (1998) "Apuntes para la historia de la División Arqueología del Museo de La Plata", *Fundación Museo La Plata* 13, pp. 23-30.
- Serrano, A. (1947) *Los aborígenes argentinos*, Buenos Aires, Nova.
- Stocking, G.W. (Jr) (Ed) (1985) *Objects and Others: Essays on Museums and Material Culture*, *History of Anthropology* 3, Madison, University of Wisconsin Press.
- Tapia, A., Landa, C., De Rosa, H. & Montanari, E. (2009) "Artefactos metálicos de las inhumaciones del Cementerio Indígena de Baradero". En O. Palacios, Vázquez, C., Palacios, T. & Cabanillas, E. (eds.) *Arqueometría Latinoamericana, Actas Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano de Arqueometría*. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica I, pp. 263-269.
- Tarragó, M. (2003) "La arqueología de los Valles Calchaquíes en perspectiva histórica". En P. Cornell & Stenborg, P. (eds.) *Anales. Nueva Época 6: "Local, regional, global, prehistoria, protohistoria e historia en los Valles Calchaquíes"*, Göteborg, Instituto Iberoamericano, Universidad de Göteborg, pp. 13-42.
- Tarragó, M. (2007) "Ámbitos domésticos y de producción artesanal en el Noroeste argentino prehispánico", *Intersecciones en Antropología* 8, pp. 15-26.
- Tarragó, M.N., González, L.R., Ávalos, G. & Lamami, M. (2010) "Oro de los señores. La Tumba 11 de la Isla de Tilcara (Jujuy, Noroeste Argentino)", *Museo Chileno de Arte Precolombino* 15(2), pp. 47-63.



- Ten Kate, H. (1894) "Rapport sommaire sur une excursion archeologique dans les provinces de Catamarca, de Tucumán et de Salta", *Revista del Museo de La Plata* 5, pp. 329-348.
- Torres, L.M. (1913) *Los primitivos habitantes del delta del Paraná*. La Plata, Universidad Nacional de La Plata.
- Trucco, B. (1965) *Contribución al conocimiento de la metalurgia indígena del Noroeste argentino*, Tesis doctoral inédita, La Plata, Universidad Nacional de La Plata.
- von Rosen, E. (1990) *Un mundo que se va*. Jujuy, Universidad Nacional de Jujuy.
- von Tschudi, J. (1966 [1860]) "Viaje por las cordilleras de los Andes de Sudamérica, de Córdoba a Cobija", *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* 45, pp. 323-406.

## Notas

---

<sup>1</sup>Los discos de Baradero fueron, prácticamente un siglo más tarde, objeto de análisis morfológicos, funcionales, tecnológicos y comparativos con materiales hispano-indígenas similares recuperados en áreas vecinas y atribuidos cronológicamente a los siglos XVII y XVIII (Tapia *et al.* 2009). Estudios composicionales mediante EDS y metalografía fueron aplicados, siendo articulados por el Ing. Horacio De Rosa, quien fundara en 2004 el Grupo de Arqueometalurgia con sede en la Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires. Los objetos fueron abordados en búsqueda de reconocer procesos de cambio y resistencia cultural generados por las relaciones interétnicas con los europeos. Alicia Tapia continuó con la temática procurando explorar la tecnología puesta en marcha a través del desarrollo de un programa experimental (Chesini Remic & Tapia 2018) e integrando los resultados a una escala regional, involucrando sitios arqueológicos ubicados en el centro y sur del país.

<sup>2</sup>Mariano Bonomo, Irina Capdepon y Alejandra Matarrese (2009) revisan, dentro de los materiales arqueológicos del delta del río Paraná, depositados en el Museo de La Plata, las colecciones de Torres y realizan diez nuevos análisis químicos mediante EDS sobre láminas de metal con el objetivo de determinar su composición mineral y de obtener información sobre las técnicas de manufactura.

<sup>3</sup>La totalidad de las colecciones, museos y países relevados por A. González para el registro de las placas metálicas aparece mencionado por el autor (González 1992b, p. 265). González también consigna la existencia de calcos de las mismas piezas en diversas instituciones, cuyos originales están depositados en el MLP (González 1992b, p. 67) o en el MEJBA (González 1992b, p. 67).

<sup>4</sup>El catálogo divide los materiales en función al país de albergue (Argentina y Chile, así como varias naciones europeas) y dentro de cada uno se mencionan los museos de consulta. Las colecciones particulares de cada museo, sin embargo, están omitidas. Colecciones particulares y objetos con lugar de custodia no conocido también son detallados.

<sup>5</sup>Algunos de estos autores también avanzaron en el análisis de piezas arqueológicas de coleccionistas particulares, pero la temática supera el interés de este trabajo (véase por ejemplo, González & Cabanillas 2005). Se destaca la Colección Francisco Hirsch ampliamente investigada, empleando recursos analíticos que no afectaran en lo absoluto la integridad de las piezas y conllevando a la imposibilidad de ejecutar ciertos estudios como los metalográficos, por lo que estos estudios se suplantaron con otros no destructivos (véase por ejemplo, González 2006).