

INDUSTRIA, ARTESANADO Y CENTROS DE PRODUCCIÓN DE ARMAMENTO EN LA EUROPA BAJOMEDIEVAL. BALANCE Y PERSPECTIVAS DESDE LA HISTORIA SOCIOECONÓMICA

Industry, Handcrafted and centers of Armour Manufacture in the Late Medieval Europe. Balance and perspectives from the social and economic History

PERE BADIA ARROYO
Universitat de Barcelona
perebadia1323@gmail.com
ORCID ID.: 0000-0001-7237-4851

RESUMEN

La presente aportación pretende tratar la problemática en torno a la forma en que ha sido abordada la investigación sobre la historia del armamento y su contexto productivo. A partir de un estado de la cuestión general y específico de diferentes ámbitos académicos, se determinará la atención historiográfica recibida, las fuentes utilizadas y los enfoques y perspectivas de estudio mayoritarias. El objetivo principal es el de valorar en que medida los estudios precedentes han profundizado en las relaciones socioeconómicas entre centros armeros, fabricantes de armas y agentes comerciales presentes en los principales circuitos de exportación y distribución de armas y armaduras.

Palabras clave: armeros, industria armera, armas, guerra, Baja Edad Media.

Fecha de recepción: 23 de septiembre de 2022

Fecha de admisión: 23 de diciembre de 2022

ABSTRACT

This contribution aims to deal with the based on the research on the history of armour and its productive context has been approached. From a general and specific state of the art of different academic fields, the historiographic attention received, the sources used and the majority study approaches and perspectives will be determined. The main objective pursued is to assess the extent to which the preceding studies have deepened the socio-economic relationships between arms manufacturers and commercial agents present the main supply, as well as export and distribution circuits of arms and armour.

Keywords: armourers, armour industry, arms, war, Late middle ages.

PERE BADIA ARROYO. Tengo el Master en Cultures Medievals (MCM) por la Universitat de Barcelona y actualmente me encuentro realizando la tesis doctoral en el marco del Programa de Doctorat de Cultures Medievals (DCM). Mi investigación se encuadra en la línea de investigación de Poder i institucions: economia, societat, relacions i formes de vida y aborda la realidad comercial e industrial de Barcelona en el sector armamentístico durante la Baja Edad Media. En 2019 participé en el International Symposium, *Craftsmen and metalworking in medieval cities: 35 years*, con una comunicación titulada «Barcelonese Armour industry and maritime trade during the Late Middle Ages (1240-1478)». Recientemente he publicado un artículo en la revista *Gladius* titulado: «En la mar ab los mantellets una milicia municipal de ballesteros en defensa de la frontera marítima de la Barcelona bajomedieval (c. 1356-1516)».



INTRODUCCIÓN

Trazar un recorrido historiográfico sobre los ensayos que desde una perspectiva social y económica han profundizado en el rol de determinadas regiones y ciudades en la producción de armas ofensivas y defensivas a finales de la Edad Media presenta, de inicio, una serie de dificultades. En primer lugar, hay que hacer frente, contrariamente a lo que sucede cuando nos adentramos en el panorama investigador de otras industrias urbanas bajomedievales, a la falta de estudios de historia social y económica. En efecto, la historia socioeconómica de la industria bélica no ha conformado una línea de investigación propia, y permanece en una suerte de tierra de nadie entre los límites de la historia militar, del mundo artesanal y del comercio medieval. En segundo lugar, conviene tener en cuenta que el estudio de las manufacturas del armamento se ha encarado desde una aproximación material, indisolublemente asociada a los arneses expuestos en las *armour collections* de las reales armerías y en museos y galerías de arte del mundo Occidental.

Con la finalidad de orientarnos entre el amplio y disperso repertorio bibliográfico hemos elaborado un estado de la cuestión del ámbito europeo que debe servirnos para valorar la injerencia de diferentes tendencias historiográficas y disciplinas académicas en el estudio de la industria armera como tal. Al mismo tiempo, reflexionaremos sobre el grado de desarrollo de las investigaciones en diferentes ámbitos académicos, prestando una consideración especial a los trabajos que contienen el paradigma teórico sobre la importancia y magnitud de los grandes centros armeros.

DEL COLECCIONISMO DE ARMAMENTO AL ESTUDIO DE LOS MAESTROS ARMEROS

En el transcurso de los últimos años del siglo XIX, el mundo de los anticuarios y del coleccionismo daba los primeros pasos para convertirse en una disciplina con una metodología científica. Gracias a la proliferación de catálogos histórico-descriptivos, como el que ofreciera Angelo Angelucci a los estudiosos de las *armi antiche* sobre el armamento conservado en la Armeria Reale di Torino,¹ surgirán los primeros círculos académicos y foros internacionales de debate en torno al armamento.²

La contribución fundamental de Angelucci respecto a otros catálogos anteriores es que se dotó de un corpus documental que facilitaba las referencias archivísticas que debían permitir a una primera generación la posibilidad de indagar en el estudio del armamento

¹ Angelucci, 1890.

² En pleno fenómeno del *Gothic revival*, el conocimiento acerca de armas y armaduras se transmite a través de museos, mercados de arte y anticuarios de toda Europa. A partir de adquisiciones y donaciones procedentes de las armerías privadas de aristócratas, se empiezan a consolidar departamentos museísticos dedicados al armamento. Sobre la realidad de Londres e de Inglaterra: Mercer, 2013: 114-127; acerca del Departamento Arms & Armour del Met: Pyhrr, 2012.

y en las marcas de armeros.³ En la misma década, surgen los primeros monográficos sobre el empleo de la pólvora y las armas de fuego, como el trabajo de Lorédan Larchey, *Origines de l'artillerie française*, con láminas de las piezas de artillería y reproducciones de sellos de maestros artilleros y *bombardiers* conservados en los archivos comunales de Metz.⁴

Posteriormente, en 1889, Léon Robert redactaría su catálogo del museo d'Artigleria di París,⁵ fusionado con el Musée de l'Armée en 1905. El italiano Cesare Quarenghi, por su parte, dedicó una atención temprana por los artesanos brescianos y a la producción de bombardas,⁶ del mismo modo estableció una primera periodización sobre el uso de la tecnología artillera.⁷ No obstante, será alrededor del binomio *armi e armaioli*, con investigaciones como las de Jacopo Guelli y Gaetano Moretti, *Gli armaroli Milanesi*,⁸ para el mundo itálico o [...] través de la erudición del austriaco Wendelin Boeheim para el mundo germano,⁹ donde proliferará un relato historiográfico orientado a demostrar la sofisticación técnica alcanzada por determinadas regiones. Junto al estudio de los *signum* de armeros, se recogerán los primeros testimonios archivísticos, priorizando, en todo momento, la aportación de manuscritos que permitiera sostener una larga tradición armera.

En Francia, el estudio sobre *armuriers* mantendrá, desde sus inicios, un halo diferencial respecto a los *armaioli* italianos o a los *plattner* alemanes motivado por la ausencia de marcas. Esta carencia empujaría a Jean-Baptiste Giraud, conservador de los Musées Archéologiques de Lion, a recopilar *Documents pour servir à l'Histoire de l'Armement au Moyen Age et à la Renaissance*, dando a conocer inventarios y libros de cuentas de artesanos urbanos del armamento¹⁰ y centros de producción siderúrgica.¹¹

Entre los estudiosos del norte de Italia será vital el papel de la revista *Archivio storico lombardo* como centro de producción historiográfica. El trabajo pionero de Gelli y Moretti, con un primer capítulo dedicado a la *Fabbrica e commercio delle armi in Milano dal xv al xvii*, se presenta como un alegato a la perfección artística de las armaduras elaboradas por los maestros milaneses con una amplia lista de arneses y marcas presentes en las colecciones de la Armería Imperial de Viena, de Torino o de Madrid, como también del Museo Poido-Pezzoli de Milán. Sus autores se sirven, adicionalmente, de documentos de todo el siglo xv para destacar la atracción de armeros de Milán hacia la corte del Rey de

³ Otros catálogos, en contraste, contenían escasas referencias documentales. Sirva como ejemplo la mención del acero de Mondragón y las espadas toledanas: Marchesi, 1849: 9.

⁴ Larchey, 1863: 2.

⁵ Robert, 1889.

⁶ Quarenghi, 1880.

⁷ Quarenghi, 1880: 53-307.

⁸ Gelli; Moretti, 1903.

⁹ Primeros trabajos sobre la familia de armeros y fabricantes de armaduras Helmschmied en el período de 1440 a 1525, con relación de arneses, marcas de fábrica y documentación de los fondos del *Statthaltereiarchiv* de Innsbruck, que atestiguan la influencia de estos artesanos en la corte de los Habsburgo: Boeheim, 1892: 165-227.

¹⁰ Para el siglo xv, habla de que había un gran número de *gitteurs de bombardes* en Metz, Bar y en Nancy. Documenta, asimismo, armeros de Metz o de Lion trabajando para Eduardo I, conde de Bar: Giraud, 1899-1904.

¹¹ Giraud, 1899-1904: 133.

Francia¹² o de como Ludovico IX, duque de Baviera, acudió al dux Francesco Sforza para hacerse con armaduras milanesas.¹³ Este trabajo respaldó bien pronto la superioridad de los armeros milaneses, su presencia en las principales cortes europeas y la complejidad tecnológica del sector.¹⁴ Se fijaba, así, *il commercio delle armature*, liderado por los Missaglia y con su epicentro en la casa di via Spadari.¹⁵

En 1912, el historiador británico y conservador de las Royal Armouries de Londres, Charles John Ffoulkes, en *The Armourer and his Craft*, concluía que la actividad armera más importante de Europa tendió a concentrarse en el norte de Italia¹⁶ y sur de Alemania.¹⁷ Posteriormente, Ettore Motta conseguiría remontarse a un primer privilegio de negocio y fabrica de cotas de malla en Milán en el siglo XIII y proseguir hasta finales del siglo XV, testimoniando importantes operaciones comerciales entre los Missaglia, Alemania y el resto de Italia.¹⁸ La noción de manifiesta superioridad de los centros italianos y alemanes se afianza en el mundo académico sin generar ningún tipo de debate, salvo algunas apreciaciones temáticas y correcciones cronológicas como las que diera el barón de Cosson sobre los Missaglia en 1920.¹⁹ En los años 30, la historia de la industria armera, aún muy marcada por las tendencias románticas, siguió desarrollándose en un plano más narrativo que interpretativo. Felice Fossati continuaba el prolífico estudio de los Missaglia en el período entre 1446 y 1457, recogiendo pagos, deudas y envíos regulares de armamento.²⁰ Para 1939 Enzo Malatesta reinterpreta las relaciones familiares en el seno de los Missaglia Negrolí.²¹ Un año después, el mismo Malatesta publicaría un diccionario técnico con noticias bibliográficas sobre *Armi ed armaioli d'Italia*.²²

En la misma década, también tendría cabida la recuperación *Del genio armigero del popolo bresciano*,²³ especialmente a través de la figura de Luigi Marzoli, quien durante el período de entre guerras se movió por las principales subastas de armamento antiguo; su único objetivo fue el conformar una destacadísima colección que le permitiera atestiguar y documentar la primacía de Brescia en el sector armero. El coleccionismo de Marzoli pronto recibió el impulso del gobierno de Mussolini; en 1935, coincidiendo con la celebración de grandes eventos del décimo aniversario del régimen, la colección Marzoli se abrió al público por primera vez. Este evento fue organizado por *l'Unione fascista degli indus-*

¹² Gelli; Moretti, 1903: 5.

¹³ Gelli; Moretti, 1903: 6.

¹⁴ A modo de ejemplo, documentan molinos hidráulicos con mazos para batir el hierro: Gelli; Moretti, 1903: 15.

¹⁵ Gelli; Moretti, 1903: 31.

¹⁶ Brescia no logra el mismo reconocimiento que Milán, pese que se da una fructífera actividad de la historiografía local y los trabajos sobre la región alpina de Valcamonica: Putelli, 1907; Putelli, 1924; Putelli, 1936.

¹⁷ Ffoulkes, 1912: 12-13.

¹⁸ Motta, 1914: 185-232.

¹⁹ De Cosson, 1920: 96.

²⁰ Fossati, 1932: 279-297.

²¹ Malatesta, 1939: 175-180.

²² Malatesta, 1940.

²³ Maggi, 1781.

triale di Brescia. En medio del militarismo de estos años, Guido Lonati, en *Armi bresciane del secolo XV*, se detenía en el vínculo entre el establecimiento de un ejército permanente de la corte de Malatesta y el impulso de los armeros de Brescia.²⁴

LA ESPECIALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOSOS DEL ARMAMENTO

En la Europa de postguerra, los estudiosos y expertos en armamento se concentran en nuevos foros de debate especializados, acrecentando el distanciamiento con otras ramas de la Historia, especialmente en Italia y España, donde la historia del armamento y de la guerra en la Edad Media, se identificaba con los militarismos nacionalistas.

Prueba de ello es la creación, en primer lugar, de la prestigiosa *Arms & Armour Society* en Inglaterra (1951),²⁵ que daría lugar a una revista del mismo nombre. Agostino Gaibi contribuía con la publicación *The art of the swordmaker in Brescia*. Según Gaibi, los talleres-obradores de los *spadari* de Brescia llegaron a situarse cerca del centenar. Sus hojas se forjaron en Gardone y en algunos núcleos menores de la desembocadura de dicho valle, mientras que los procesos técnicos encaminados a hacer la empuñadura, las vainas, el afilado, así como el montaje y decoración de las espadas se completaban en Brescia.²⁶

En segundo lugar, la revista *Armi Antiche* (1954), el éxito de la cual se traduciría en la participación de reputados historiadores. En 1963, Hugo Schneider publicaba una aportación centrada en los armeros suizos (*Schweizerische Büchsenmacherei*) y en su desvinculación de las ciudades del sur de Alemania con la formación de una industria armera propia.²⁷ Y, en tercer y último lugar, *Gladius*, surgida de la voluntad del bibliotecario Mayor Erling Ferdinand Hoffmeyer y la investigadora y conservadora de museos Ada Maria Bruhn de Hoffmeyer y que dependía, a su vez, del *The Institute of Studies on Ancient Weapons*, creado en Kalundborg en 1960, trasladado a Jaraíz de la Vera (Cáceres) en 1962. En el caso español, la asociación entre tradición militar y régimen franquista creó un cierto rechazo entre las nuevas corrientes universitarias de los años 70 en adelante,²⁸ lo que mantendría a *Gladius* a cierta distancia del mundo universitario, siempre vinculado al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Aún así, fue punto de encuentro de his-

²⁴ Lonati, 1935: 30-31.

²⁵ El referente en el estudio científico del armamento para los estudiosos germanos fue la institución *Verein für historische Waffenkunde*, que dio vida a una prestigiosa revista que, desde 1897, con la única interrupción de unos pocos años después de la Segunda Guerra Mundial, desarrolló y profundizó en la investigación de las armas. Un trabajo sobre Lorenz Helmschmied (1445-1516), armero de corte de Maximiliano I en 1491: Von Reitzenstein, 1951: 179-194; También se estudió la industria armera de Núremberg, hasta principios del XIV: Thomas, 1948: 21-24; la producción armera de Innsbruck, especialmente a partir del emperador Maximiliano I: Thomas; Gamber, 1954.

²⁶ Gaibi, 1966: 332-334, 347-352.

²⁷ Schneider, 1963: 91-106; otros territorios de habla germana fueron objeto de atención preferente en la década de los 60 del siglo XX; la industria armera de Tirol, en el período de dominio de la dinastía de Habsburgo, en pleno conflicto con la vecina Confederación Suiza y con la familia rival de Luxemburgo, fue estudiada desde el ángulo de la demanda bélica y del desarrollo socioeconómico de los primeros armeros (*Büchsenmeister*) a finales de siglo: Egg, 1961.

²⁸ Contamine, 1977.

toridores como Juan José Rodríguez, quien reabría la temática de «La marca del perrillo del espadero español Julian del rey» apuntando hacia una vinculación con las espadas ginetas hispanoárabes.²⁹ En el mismo número, José Federico Finó sostuvo que, aunque los *ateliers d'armuriers* solían concentrarse en ciudades o regiones «industriales», la producción *semi-élaborée ou totalement achevée* se integraba con regularidad en el comercio, permitiendo cubrir el déficit de determinadas regiones y territorios.³⁰

Entre 1972 y 1982 saldrán dos volúmenes sobre armamento hispánico de la propia Ada Bruhn de Hoffmeyer, con las primeras conexiones entre tipologías de armamento y centros productivos a nivel peninsular.³¹ Años antes, Claude Blair publicaba la ambiciosa *European Armour*, que iba desde la batalla de Hastings (1066) hasta el siglo XVII, y en la que su autor hablaba de *The Great Period* (c. 1410 - c. 1500), representado, por las dos grandes escuelas armeras de Italia y Alemania.³²

La década de 1970 será determinante en cuanto a tentativas de emprender el estudio de un centro armero desde una dimensión social y económica se refiere. Por un lado, Francesco Rossi emprendió una investigación sistemática de los archivos y de las colecciones de armamento. El resultado de su trabajo se plasmó en *Armi e armaioli bresciani del '400*, una obra que localizó los talleres de armeros y valoró el peso demográfico de la población armera que operaba en la ciudad de Brescia por especialización, sectores y procedencia: los fabricantes de armaduras (placas y malla), citados en la agrupación de *Armarolus* o *Magliarolus*, la mayor parte eran de Milán; los *spadari* y los *cortellarius* eran originarios de Brescia; los fabricantes de lanzas, escudos y espuelas venían de Bérgamo; y los fabricantes de ballestas, de otras regiones, como Génova o Treviso, e, incluso, de fuera de Italia, como Flandes o de la Península Ibérica.³³

Por otro lado, el conservador del Musée d'Armes de Lieja, Claude Gaier conseguiría con *Industrie et le Commerce des Armes dans les Anciennes Principautés belges du XIII^e à la fin du XV^e siècle* publicar el que es hasta la fecha el análisis más completo de un distrito industrial con un fuerte desarrollo en el sector armero. Su estudio, fundamentado en un considerable número de fuentes documentales, contempló desde el aprovisionamiento de la metalúrgica urbana (*Les matières premières*), fuertemente dependiente de una producción siderúrgica *indigène* que se desarrolló en torno a las importantes concentraciones de mineral, masas boscosas y los ríos de las regiones sur y este de la actual Bélgica, lo que entonces correspondía a los condados de Hainaut y Namur, al principado de Lieja con el marquesado de Franchimont y al ducado de Luxemburgo, límite noroccidental de los territorios de Rhénanie-Westphalie, Eifel, Lorraine y Champagne, hasta

²⁹ Sobre Julián del Rey, espadero de origen musulmán que sirvió en la corte de Fernando el Católico: Leguina, 1897; Rodríguez Lorente, 1964: 89-96.

³⁰ Finó, 1964: 47-66.

³¹ Bruhn de Hoffmeyer, 1972: 193.

³² Según su autor, es la mayor etapa de florecimiento artístico y técnico, la cual coincide con la aparición de las principales piezas de arnés blanco preservadas (*white armour*) y el surgimiento de célebres armeros: Blair, 1958: 77-91.

³³ Rossi, 1971.

la importación de grandes cargamentos de hierro, especialmente procedente *d'Espagne*, así como *La production et le commerce* de armamento obrado, que tenía en Brujas el gran centro de distribución de la producción al oeste del Rin y del Mosella.³⁴

DIÁLOGO ENTRE LA HISTORIA DE LA ARMERÍA Y OTRAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Guerra, artillería e innovación

En paralelo a la historia de armeros y armamento se instauraron diferentes debates en el mundo académico que operaron en el centro de una vasta renovación historiográfica. El primero giró en torno a la industria artillera y la introducción de las armas de fuego en los conflictos bélicos de la Baja Edad Media y tuvo su origen en trabajos como el ensayo de Carlo M. Cipolla, *Guns and sails*. Este relacionaba la industria metalúrgica y la naval para hablar del desarrollo industrial y la superioridad bélica de Europa.³⁵ Fernand Braudel, en su capítulo dedicado a la difusión de las técnicas, y a propósito de los siglos XV y XVI, sostenía que la introducción de *l'artillerie et les armes à feu* posibilitó una gran transformación en la guerra, la vida económica y la organización capitalista de la producción de armamento.³⁶

Para 1971, François Buttin, en una extensa y minuciosa obra titulada *Du costume militaire au Moyen Aye et pendant la Renaissance*, planteaba una reinterpretación del corpus terminológico del armamento y el modo en que se había indagado en las técnicas de fabricación de lo que su autor definió entonces como *vêtements défensifs*. Su aproximación partía de un destacado aporte archivístico sobre los reglamentos y ordenanzas de armeros del Reino de Francia.³⁷ *La histoire militaire de la France* encontró en Philippe Contamine a su alumno más aventajado, destacadísimo exponente de lo que contemporáneamente entendemos por *New Military History*, y que nos evoca a una larga trayectoria de publicaciones que siguen vigentes en la actualidad. Contamine concederá un valor central a los centros urbanos y a las plazas fortificadas en la medida que los entenderá como espacios centrales en la vertebración del territorio, tanto en un plano mental como socio-jurídico, y no tanto por cuestiones estrictamente militares.³⁸ Ligada a la importancia de defender estos espacios otorgó un papel destacado al empleo de la industria artillera.³⁹ Otra apor-

³⁴ Gaier, 1973.

³⁵ Cipolla, 1965.

³⁶ Braudel, 1967: 128. En dicha década, desde el mundo anglosajón, Michael Roberts y Geoffrey Parker iniciaban la polémica en torno al sugerente y controvertido concepto historiográfico de *military revolution*. La discusión científica se proyectó hacia las innovaciones en armamento, la estrategia militar, la cantidad de efectivos movilizados en campaña o el coste de la guerra, entre otros aspectos.

³⁷ Estatutos de los armeros de París en 1451; Ordenanzas de los oficios de la armería en el Reino de Francia hacia 1467; Estatutos de los armeros de Angers en 1488: Buttin, 971: 118.

³⁸ Contamine, 1980: 128.

³⁹ Contamine, 1984; Contamine, 1964.

tación fundamental para la historia del armamento y su producción fue, sin duda, su estudio sobre los arsenales urbanos y el armamento ciudadano, permitiendo conocer el número y variedad de armamento que poseían habitantes de villas y ciudades.⁴⁰

Ciudades, cofradías gremiales y artesanado del metal

El segundo punto de encuentro con la industria armera vendría impuesto por los coloquios dirigidos por Paul Benoît y Denis Caillaux sobre los oficios de la metalurgia en la Francia medieval, en el marco de lo que se conoció como *histoire des métiers urbains*. La reflexión se orientó en torno al papel de las técnicas en la vida económica y social, dando un lugar exclusivo a la innovación. Paul Benoit, en el año 1987, sometería a debate la ambigüedad que rodeaba la figura bajomedieval del *canonnier*, preguntándose si debían entenderse como «Artisans ou combattants?»,⁴¹ mientras, otros estudios, como los de Françoise Mijaud sobre la ville d'Orleans, «Fèvres et forgerons d'Orléans 1399-1430», plantearían la cuestión de la movilidad profesional a través de la conversión de los fundidores de campanas hacia las exigencias técnicas de una nueva demanda militar en cañones.⁴²

La irrupción de esta corriente historiográfica en el medievalismo hispánico tomará la forma de investigaciones sobre gremios y organización artesanal. En una primera etapa, se produce una notable tarea de catalogación y edición de fuentes como las publicados por Juan Torres sobre los armeros de Murcia (1469);⁴³ o la recopilación pionera de la profesora María Isabel Falcón Pérez alrededor de las Ordenanzas de cuchilleros zaragozanos de 1423⁴⁴ y 1413.⁴⁵

En una segunda etapa, a partir de los años 90, fruto del notable incremento de encuentros científicos y congresos cabe destacar, en el que fuera el *I Congrès de la Coordinadora de Centres d'Estudis de Parla Catalana: Organització del treball, Confraries i Oficis*, celebrado en Lleida el 10 y 11 de noviembre de 1994, la ponencia *Economies d'escala i corporations preindustrials*, a cargo de Jaime Castillo y Luis Pablo Martínez, centrada en aspectos sociales y económicos ligados a la conflictividad laboral en los procesos de especialización de los artesanos valencianos.

Sus autores daban a conocer los pleitos y litigios entre los menestrales del metal y los *armers* de la ciudad de Valencia. El contexto de competencia gremial y productivo introducido en esta comunicación permitió acreditar el rol específico del mercado bélico, la

⁴⁰ Contamine, 1992.

⁴¹ Benoît, 1987: 287-296.

⁴² Michaud-Frejaville, 2005: 63-73.

⁴³ Torres Fontes, 1958: 349-351.

⁴⁴ Falcón Pérez, 1977: 59-77.

⁴⁵ Falcón Pérez, 1986: 289-298.

guerra como canalizadora de innovaciones, la oferta y la demanda del sector armamentístico o las propias dinámicas productivas de una ciudad como Valencia, como factores clave en la organización corporativa.⁴⁶

En otros observatorios peninsulares, siempre desde el marco de la organización gremial, se tendió a interpretar que el sector armero tuvo escasa importancia y especialización, dada la falta de agrupaciones de armeros.⁴⁷ Luis Pablo Martínez, en su artículo, «Guerra, estado y organización social de la producción. La Corona de Aragón en guerra con Castilla: 1429-1430», dedicaba un apartado a «El mercado de las armas: una oferta insuficiente para una demanda perentoria». En opinión del referido autor, la esfera productiva armera de la Corona de Aragón era típicamente artesanal y escasamente capitalizada y sostenía que la demanda bélica de todo el continente solo se cubría en ciudades con un entramado productivo financieramente organizado como Milán, Núremberg o Lieja. Interpretaba, incluso, que este artesanado no se había visto obligado a hacer frente a una demanda sostenida en la guerra, por lo que las especialidades productivas eran inexistentes. Destaca, en este sentido, maestros de bombardas que también forjaba azadas y hoces como un indicador de la falta de especialización. El propio artículo recoge documentación sobre armeros valencianos fabricando arneses completos en un corto período de tiempo, lo que respaldaría la existencia de estructuras productivas y comerciales de entidad.⁴⁸

Desde Italia, los estudios de Maria Paola Zanoboni giraban en torno a la competencia técnica entre los *armaioli* milaneses y otros *artigiani* urbanos. En *Artigiani, imprenditori, mercanti: organizzazione del lavoro e conflitti sociali nella Milano sforzesca (1450-1476)* esta autora dedicaba un apartado a los *traversatori*, los cuales, sostenía, disfrutaban de una situación privilegiada motivada, primero, por la naturaleza de su actividad, sumamente especializada y, segundo, porque armeros, espaderos y fabricantes de lanzas dependían de su trabajo. Zanoboni venía a decir, en definitiva, que los *traversatori* participaban sin ningún grado de subordinación y que gozaban de una fuerza contractual tal como para poder imponer condiciones.⁴⁹

Esta misma autora no solo lograba esclarecer la complejidad productiva, sino que configuraba con precisión *il paesaggio industriale* en el que se desarrolló y proliferó la actividad armera milanesa.⁵⁰ En *L'acqua come spazio economico* reabría los estudios de Gelli y Moretti sobre los molinos *per la rifinitura delle armi* que se encontraban bajo la gestión

⁴⁶ Sainz Castillo; Martínez Sanmartín, 2000: 63-80.

⁴⁷ Ernesto García remarcaba que pese a la importancia de las ferrerías y el gran comercio del hierro vasco era difícil reseguir indicios de la industria armera en las agrupaciones de oficios. Documenta, únicamente, una cofradía de armeros en la villa de Marquina y su merindad en 1499: García, 1997: 11-40; Monsalvo, 2002: 135-176.

⁴⁸ Martínez, 1993: 453 y ss.

⁴⁹ Por lo que se refiere a la Milán del siglo xv, los *traversatori* eran un grupo de artesanos dedicados exclusivamente al pulido (*molatura*), así como a la limpieza de las armaduras, las cuales recibían de los armeros a cambio de una remuneración establecida: Zanoboni, 1996: 145-150.

⁵⁰ Zanoboni, 2013: 143-193.

de Antonio Missaglia. En este sentido, encara la problemática del abastecimiento de agua ligada a estos ingenios. La singularidad de esta documentación se ha complementado recientemente con la geolocalización de los canales urbanos que posibilitaron el establecimiento de estos molinos de armamento en la ciudad de Milán.⁵¹

MONTAÑAS DE HIERRO, ENERGÍA HIDRÁULICA Y LA CONEXIÓN CON EL MUNDO ARMERO

El tercer ámbito de estudio que enlazó con el mundo armero vendría prefigurado por el arraigo entre los medievalistas franceses en el estudio de la siderurgia⁵² y se trasladaría a la escena científica internacional a partir de los años 80, marcando una trayectoria historiográfica que sigue aportando contribuciones de gran entidad basadas en el estudio tanto de fuentes documentales como arqueológicas.⁵³ Este amplio repertorio, generalmente recogido en obras colectivas, permitió conectar las regiones productoras de los territorios de alta montaña y los mercados urbanos.⁵⁴

Se abría, así, una clara vía de estudio conjunto, especialmente entre los centros armeros lombardos y las regiones alpinas. François Menant, con su estudio sobre «La Metallurgie Lombarde», precisó la situación de las minas de extracción de mineral de hierro y los centros metalúrgicos lombardos, así como la compleja red hidrográfica por la que era transportado el mineral de hierro alpino. Localizó, además, el establecimiento de comunidades de armeros milaneses fuera de Milán, así como los puertos y mercados de exportación del armamento milanés.⁵⁵

Con estos datos se hicieron más visibles las relaciones territoriales y la interdependencia de los centros armeros lombardos. Brescia, por ejemplo, actuaba como centro redistribuidor de productos metalúrgicos (vergas de acero, hierro) y piezas de armamento parcialmente elaborado (láminas, brazales), mientras que los talleres de armeros en Milán era receptoras de esta producción.⁵⁶ En aquellos años, Marco Morin inauguraba el congreso *Armi e cultura nel bresciano: 1420-1870*, celebrado en la sede del Ateneo de Brescia en 1980, diciendo que la evolución del armamento y el impacto de este en la vida social, económica, política y militar no había sido considerada en profundidad. Menos diplomático se mostraba al aceptar que los historiadores habían cedido el paso a los *storici militari*, con resultados, decía, *in generi mediocri*.

⁵¹ Fantoni, 2008: 15-25.

⁵² Bertrand Gille fundador y director de *Revue d'Histoire de la Siderurgie*, convertida en 1969 en *Revue d'Histoire des Mines et de la Metallurgie*, véase Gille, 1969: 3-35.

⁵³ Arnoux, 1993; Arnoux, 2003; Menant, 1987; Sancho i Planas, 1997; Sancho i Planas, 1999; Verna, 2019.

⁵⁴ Braunstein, 2011: 623-644.

⁵⁵ Menant, 1988: 127-161.

⁵⁶ Braunstein, 2001: 456.

Más allá de estas reflexiones iniciales, su aportación específica retomaba la cuestión de *La produzione delle armi da fuoco a Gardone*, en Valtrompia, iniciada en la segunda mitad del siglo XIV, pero respaldada con abundante documentación a partir del siglo XV. Morin remarca la cercanía del valle y de su industria a una prolífica actividad siderúrgica, amparada por la abundancia de mineral de calidad, combustible y disponibilidad de fuerza motriz proveniente de las aguas del río Mella. Argumentaba que el factor tecnológico asociado al armamento fue clave para que muchas regiones pudieran sostenerse en períodos de crisis. En dicho Simposio Internacional destacaron numerosas publicaciones que relacionaban la industria siderúrgica con la armera y conectaban a los maestros de bombardas brescianos con la artillería naval veneciana.⁵⁷

Mercado, circuitos comerciales y exportación armera

El cuarto y último ámbito que se relacionó con la manufactura armera en los años 80 fue el del comercio, gracias, sobre todo, al esfuerzo investigador de Luciana Frangioni y a las fuentes documentales del Archivo Datini di Prato, que contribuyeron a conocer el arco cronológico de 1366 a 1410, período que coincidía con la etapa de exportación armamentística del mercante Francesco Datini. La excepcionalidad de las fuentes trabajadas por Frangioni permitió profundizar en la complejidad del sector y la división del trabajo en la producción y comercialización de los productos metalúrgicos en general, y de armas y las armaduras en particular, que tenían en Aviñón su centro redistribuidor.

Sus trabajos lograrán una fiel interpretación del armamento,⁵⁸ sobre el artesanado implicado en los diferentes estadios de fabricación⁵⁹ y ante la red de centros armeros que comercializaban sus productos a través de la compañía de Datini.⁶⁰ El innovador acercamiento metodológico de Frangioni quedó adscrito entre la destacada producción historiográfica de los estudios sobre comercio medieval, sin que se tradujera en un cambio profundo en el modo en que se había desarrollado el estudio de la industria armera.

⁵⁷ Citar, por ejemplo, una concesión de 1477, en el que un maestro de bombardas de Brescia obtenía licencia para extraer hierro de Valcamonica a cambio de fabricar para la República de Venecia: Ashtor, 1981: 141-154; el Senado veneciano reclamaba a los maestros de bombardas de Gardone unas cincuenta bombardas, además de *spingarde*, *schiochetti* y unos cincuenta *mil ferri de verrettoni* para ballestas: Morin; Held, 1980: 24; del mismo autor, sobre el origen de las armas de fuego y los emplazamientos de producción dentro de la ciudad de Venecia: Morin, 2014: 13-28; una línea de investigación que recientemente ha sido desarrollada en el siglo XVI: Mocrelli, 2017: 1-12.

⁵⁸ Frangioni, 1987: 191-208.

⁵⁹ A modo de ejemplo, decir que el borde y acabado de las armaduras era encargado a batidores de oro que fabricaban hojas de latón de cierto grosor. En las *botteghe* de los armeros, asimismo, habían *bordatori* subcontratados que realizaban el cosido de parte del arnés. Para el acabado final participaban los ya mencionados *traversatori*: Frangioni, 1994: 259 y ss.; Zanoboni, 2013: 181.

⁶⁰ Las *cervellieri* de la ciudad umbra de Cascia, por ejemplo, conformaban los cargamentos de armamento de la compañía: Frangioni, 1984: 507-522.

Junto a las investigaciones sobre compañías y mercaderes italianos se empezarían a reconstruir las redes de intercambio del Mediterráneo Occidental. Los trabajos sobre economía y comercio marítimo ofrecieron una visión clara del armamento comercializado entre los principales puertos y mercados marítimos,⁶¹ a la vez que enlazaban con el mundo industrial y mercantil. Es un claro ejemplo el libro de Claude Carrere, *Barcelone, centre économique à l'époque des difficultés, 1380-1462*, donde su autor reconocía el peso de la producción que definió como «daguerie», concepto que englobaba las producciones de *coltellers*, espaderos, dagueros, *mestres de raors* y *manegadors*.⁶²

LOS ARMEROS DE CORTE Y EL ARMAMENTO DE LUJO COMO MARCO INTERPRETATIVO

Al margen de los ámbitos presentados, el escenario historiográfico que se proyecta hasta finales del siglo xx será el de un campo de investigación dominado por las *armor collections*, que transita alrededor de dos disciplinas de estudio. La primera línea interpretativa se basa en el estudio de la gran factura técnica y la rica ornamentación de las producciones de los centros armeros de más renombre, y ha encontrado un lugar destacado en la Historia del Arte.⁶³ Este recorrido se perfila con claridad en los años 60, con los artículos de Thomas y Gamber, y, muy especialmente, con la monografía de Boccia y Coelho sobre *l'arte dell'armatura in Italia*. Dichas investigaciones diferenciaran entre dos «escuelas», lombarda y alemana, y entre dos modos diferenciados de trabajar las superficies metálicas.⁶⁴

La hegemonía historiográfica de esta generación se hará más que evidente en 1972, con la labor conjunta de Gamber, Blair, Boccia y Thomas en la elaboración de un *Glossarium Armorum* pensado para ofrecer a los estudiosos un conocimiento estandarizado de la terminología armamentística en diferentes lenguas.⁶⁵ Esta perspectiva historiográfica quedará definitivamente reforzada por el esfuerzo de síntesis de Mathias Pfaffenbichler. *Armourers* devendrá, desde su primera edición en 1998, en una obra de consulta a la que acudir ante la dispersión de los estudios de armeros y armamento.⁶⁶

En las siguientes décadas este enfoque se afianzará definitivamente con monográficos de gran calidad encaminados a impulsar las colecciones de armamento. En esta línea, merece ser mencionada la conmemoración de la figura del armero Filippo Negroli en *Heroic Armor of the Italian Renaissance*, una obra coordinada por Stuart W. Pyhrr y José-A. Godoy, en calidad de conservadores del *The Metropolitan Museum of Art, de New York*, y del *Musée d'Art et d'Histoire*, de Génova, respectivamente;⁶⁷ o la exposición *El arte del*

⁶¹ Madurell i Marimon, 1965; Madurell i Marimon; García i Sanz, 1973; Del Treppo, 1976; Garcia i Sanz et. al., 1986; Salicrú i Lluch, 1995; Ferrer i Mallol, 2008.

⁶² Carrere, 1967.

⁶³ Cuneo, 2002.

⁶⁴ Gamber, 1951: 185-195; Thomas; Gamber, 1958; Boccia; Coelho, 1967; Boccia, 1982.

⁶⁵ Gamber, 1972.

⁶⁶ Pfaffenbichler, 1992.

⁶⁷ Pyhrr; Godoy, 1998.

poder: la Real Armería y el retrato de corte. El auge de los trabajos del arte de los armeros y la corte como espacio de patronazgo creará una asociación inequívoca entre nobleza y armamento,⁶⁸ y entre tipologías de armaduras y el ceremonial militar que envolvía las cortes cristianas (torneos, justas y paseos triunfales).⁶⁹

La segunda línea, no distante de la anterior, incorporaría la Metalografía como disciplina y método de análisis, concediéndole un papel de referencia en los renovados estudios de las colecciones de armamento.⁷⁰ Los resultados de estos trabajos permitirían determinar la naturaleza y la calidad de las aleaciones ferrosas utilizadas, y al mismo tiempo precisar el origen geográfico del metal y el proceso de reducción utilizado para producirlo, y por lograr sacar a luz nuevas marcas de armeros.⁷¹ En cierto modo, los análisis metalográficos refuerzan la noción imperante de explicar un período a través de los máximos exponentes tecnológicos de su tiempo, sin necesidad de acercarse a un análisis más amplio del contexto económico y social en el cual surgieron. Pese a tratarse de estudios novedosos en cuanto a la aproximación al objeto de estudio, siguen una clara línea continuista en el acercamiento teórico entre armamento y armeros y respaldan las periodizaciones y los estilos presentados por Blair, Gamber o Thomas.⁷²

Sin perder el hilo de todo lo expuesto hasta este punto, quisiera recuperar la definición de armeros de Pfaffenbichler: «able smiths who produced various kinds of arms and armour». Este planteamiento, como apuntó Brad Kirkland, no tiene en consideración otra indumentaria militar y tampoco aquella producción, como brigantinas o coracinas, que combinaba elementos metálicos, ya fuera hierro, acero o bronce, con todo tipo de recubrimientos de cuero endurecido y tejidos.⁷³ Descuida, aparte, el rol central de estas protecciones en su dimensión social y económica. Sobre esto último, Marco Vignola insistió en «l'enorme proliferazione delle brigantine» como un fenómeno común en todos territorios de la Europa cristiana. Para entender el papel y función de este *armamenti corazzati*, argumentaba, es necesario contextualizarlo con la práctica bélica de la época, interpolando datos arqueológicos, documentales, literarios e iconográficos.⁷⁴

⁶⁸ Silver, 2002; Sinkevic, 2006; Soler del Campo, 2010: 25-39.

⁶⁹ Gamber, 1957.

⁷⁰ Williams, 2003.

⁷¹ Williams, 2019: 10-15.

⁷² Más recientemente, para entender las técnicas de armería se han analizado las marcas dejadas por los herreros y forjadores al trabajar las armaduras de entre el armamento de producción germana e italiana, datado entre 1400 y 1500, y conservado en las *Royal Armouries de Greenwich* y *Kelvingrove Art Gallery and Museum de Glasgow*. Además de colecciones documentales ya publicadas, como de *Accounts of the Constable of Dover Castle*, o los inventarios de armeros de Ffoulkes: Dupras, 2012.

⁷³ Londres es un observatorio perfecto para comprobar como las redes económicas y sociales de los armeros debían servirse de otros oficios para lograr acabar armas y armaduras. Sobre la complejidad de las relaciones entre diferentes oficios afines, como, por ejemplo, aquellos relacionados con la metalurgia urbana y la fabricación de componentes para armamento, así como la interdependencia profesional en la manufactura y la comercialización de armamento: Keene, 2005: 71-86.

⁷⁴ Vignola, 2008; El mismo autor publicó un nuevo trabajo sobre los armeros milaneses y las marcas de armeros dispersas en colecciones públicas y privadas. Es, ahora mismo, uno de los mayores especialistas en materia de armamento. Su trabajo parte de un muy necesario aporte multidisciplinar: Vignola, 2017.

OTROS ARMEROS: ENTRE LA NUEVA HISTORIA MILITAR Y
LOS ESTUDIOS DE ARTESANOS Y COMERCIANTES

En los últimos años, cuando más acusada parecía la brecha entre la historia de los centros armeros y su vertiente social y económica surgen nuevos enfoques de investigación y métodos de estudio. Por un lado, más historiadores desde la historia militar y de la guerra empiezan a reconocer el papel del artesanado del armamento en la difusión tecnológica y en las innovaciones bélicas bajomedievales, siendo la actividad manufacturera artillera la que se presta mejor a esta interconexión.⁷⁵

Por otro lado, cada vez son más numerosas las voces que advierten de la problemática en torno «L'attenzione degli storici dell'arte per le loro armi di lusso» y a su aproximación material, en la medida que solo reflejaría un espectro del vastísimo mercado del armamento.⁷⁶ El empleo de fuentes notariales para abordar el contexto productivo del armamento ha crecido exponencialmente y ha permitido un alejamiento de los centros privilegiados hasta el momento, en lo que puede entenderse como un intento de escribir una historia que englobe otros centros e industrias. Incluso en regiones sumamente dependientes de los grandes centros internacionales se empieza a plantear si existió una producción armera local. Fulvio Cervini, para el caso de Montferrato, donde gran parte del armamento del *comune* se cubría con el mercado armamentístico de Milán y Florencia, advierte sobre la movilidad de armeros originarios del Piamonte Oriental hacia el área de Milán aportando el ejemplo de Antonio da Novara, armero que, en el año 1461, se establece en Pavía. Insiste, además, que en el Piamonte se desarrolló una industria del metal y especialmente del acero en Cuneo y el valle de Susa, que derivó en la fabricación de *bacinetti e ferri taglianti*.⁷⁷

En una línea similar han trabajado otros historiadores hispánicos, relacionando contextos de violencia social con la presencia de oficios del armamento. Contamos, en este sentido, con un artículo de Joaquín Aparici Martí dedicado a las «Armas y armeros en Segorbe durante la Baja Edad Media»,⁷⁸ con dos aportaciones de Mario Lafuente Gómez sobre los talleres de armamento instalados en la ciudad de Zaragoza y sobre la salida puntual de armamento de Aragón hacia las ferias y mercados de Castilla⁷⁹ y con el estudio de Josefa Cuevas sobre «Los oficios del armamento en Córdoba en el siglo xv (1460-1510)», basado en el sondeo de ordenanzas y protocolos notariales.⁸⁰

⁷⁵ En el contexto de la guerra franco-bretona (1489-1491) y con motivo de la preparación de las milicias ciudadanas de Bretaña, los herreros de Brécélien tuvieron un papel destacado en la fabricación de armas de fuego, flechas de ballesta y armas de asta: Herbaut, 2010: 749-789.

⁷⁶ Ansani, 2017: 74; «there have been only a few studies that have discussed the craftsmen themselves»: Kirkland, 2015.

⁷⁷ Comba, 1999.

⁷⁸ 26 artesanos especializados en todo tipo de armas y armaduras, cifras superiores a las comunidades armeras de Castellón, Villareal y Teruel: Aparici, 2013: 7-18.

⁷⁹ Lafuente Gómez, 2018: 47-68; Lafuente Gómez, 2021: 187-202.

⁸⁰ En este estudio su autora documenta las diferentes profesiones de la industria armera cordobesa, la continuidad generacional en la práctica del oficio y el dinamismo mercantil del negocio armamentístico cordobés: Cuevas, 2019: 161-213.

Mención especial merece la investigación de Miquel Faus sobre el impacto social y económico que tuvo el modo de hacer la guerra en las villas de la Corona de Aragón desde el ángulo del consumo y la demanda. Su investigación determina el porcentaje de población civil que iba armada y aporta datos concluyentes sobre la gran variedad de armamento que poseían. Hay que añadir que logra definir con precisión la vitalidad del mercado armero, ofreciendo un sugerente esquema jerárquico: en primer término, los principales centros portuarios y plazas financieras con ramificaciones en el mercado internacional, como Valencia y Barcelona; en segundo término, centros con mayor presencia en los mercados regionales y con una participación minoritaria en los intercambios a larga distancia; y, en último término, los centros menores, que debían acudir regularmente a otros mercados para abastecerse de armas acabadas y componentes de armamento. Nos presenta, además, las dinámicas del mercado de trabajo de los artesanos del armamento, recogiendo desde la presencia de la corte señorial de Alfons IV de Ribagorça en Gandia, más conocido como *el Vell* (1332-1412), como incentivo a la actividad armera local hasta el desplazamiento regular de espaderos, ballesteros y armeros desde la ciudad de Valencia a otras villas en busca de una demanda estable⁸¹

En el marco del colloque internacional *Hommes et travail du métal dans les villes médiévales: 35 ans après aborde*, tuve la oportunidad de presentar una comunicación en la que expuse los primeros resultados de la investigación que he venido desarrollando en los últimos años sobre la vocación mercantil e industrial de Barcelona como centro armero en los siglos bajomedievales. En dicha intervención quise poner de manifiesto el peso de los maestros de oficios del armamento en la comercialización de su producción, como también el de un destacado número de profesiones de la sociedad barcelonesa bajomedieval que participaban en los circuitos de exportación de armas a media y larga distancia.⁸² Unas redes que estuvieron dominadas, como ya se ha demostrado con anterioridad, por grandes operadores milaneses, como los Missaglia-Rottolo,⁸³ los cuales movieron grandes sumas de capital, o por los Litta, quiénes desplegaron un gran volumen de negocio entre Milán y la Península Ibérica.⁸⁴

Siguiendo las investigaciones sobre redes de circulación y de intercambio, especialmente en torno a las vías del hierro y el acero peninsular cabe decir que, nuevamente, los historiadores encuentran caminos que conducen hacia la documentación de nuevas realidades armeras.⁸⁵ Ya en los años 70, David Herlihy realizó una aportación notable sobre

⁸¹ Fue un personaje central en su tiempo como hijo mayor de Pere IV, *comte de Ribagorça*, y Joana de Foix. Acabó siendo uno de los candidatos al trono de la Corona de Aragón durante el *Compromís de Casp*: FAUS, 2020: 395-405.

⁸² Badia, 2019.

⁸³ Una aportación imprescindible es la de David Igual sobre el panorama mercantil e industrial valenciano, dependiente de las compañías milanesas y regida por complejos mecanismos de financiación. Trata, también la enorme atracción de armeros extranjeros Igual: 2016, 113-133.

⁸⁴ Villanueva Morte, 2009: 307-341.

⁸⁵ López Rider, 2016: 819-858; El comercio y tráfico de armas vedadas hacia Portugal en Medrado Fernández, 2007: 340-341; Solórzano, 2006: 340-341.

la región montañosa de Pistoia demostrando que además de ser un lugar de producción de acero, fue el punto de apoyo de un floreciente comercio de productos metálicos y de una comunidad de 50 de artesanos dedicados a la producción de armamento.⁸⁶ Más recientemente, Íñigo Mugueta, gracias a la documentación fiscal de los peajes navarros de Pamplona, Tudela, Sangüesa, Carcastillo y Pamplona para el siglo XIV, pudo constatar que alrededor del valle del Ebro se establecieron comunidades de herreros mudéjares en la villa de Tudela, junto a otros menestrales de la rama de la armería, como lorigueros, cuchilleros y ballesteros.⁸⁷ Esta línea de investigación se presenta más problemática en otras regiones peninsulares, como en el caso aragonés o castellano, donde la pérdida de fondos fiscales y arancelarios dificulta el estudio de las redes mercantiles.

Aunque la corte sigue siendo el espacio de análisis central, muchos estudios, gracias a un soporte documental notable, han incidido en nuevos aspectos de la organización, las técnicas productivas y la comercialización de las armas, además de tratar la influencia de la corte en el contexto urbano. Destaca, en este campo de estudio, la investigación de Malcolm Mercer sobre las relaciones entre los *Royal Armourers* y el Londres de finales del siglo XIII y principios del XIV. Aún estando centrada en los armeros y la casa real, logra establecer lazos fuera de la corte e introduce la complejidad asociada a las comunidades locales de armeros fuera de los círculos cancillerescos. Trata, también, el papel itinerante de los armeros de corte por toda Inglaterra.⁸⁸ Precisamente, Inês Meira, publicaba en 2017, *Manufacturing the war: armourers and arms production in Portugal (15th-16th centuries)*, artículo que contempla las prácticas de armería y las estructuras corporativas de los armeros desde los documentos de cancillería y las regulaciones municipales.⁸⁹

Los estudios sobre centros armeros vinculados a la alta nobleza arrojan un conocimiento muy minucioso sobre los arsenales nobiliarios y sobre la conformación de plazas fuertes durante el siglo XV. Para entender la importancia de estas investigaciones es de obligada lectura la minuciosa obra de Robcis Dominique, *Armes, armures et armuriers: sous le principat de Jean sans Peur (1404-1419) d'après les documents comptables*. Su investigación paleográfica y diplomática de los inventarios de bienes y los registros de cuentas de unos pocos años del siglo XV permite conocer con exactitud las prácticas artesanas y la terminología de las armaduras de Borgoña.⁹⁰ Comparable es el trabajo de Valérie Serdon sobre «L'artillerie des ducs de Lorraine» en lo que se presenta como un contexto bélico-cortesano en el que se conforman arsenales y armeros especializados. Serdon, a través de los libros de cuentas, aporta una detallada muestra de tipologías de armamento, nuevo y reparado, y su terminología asociada.⁹¹

⁸⁶ Herlihy, 1972: 199 y ss.

⁸⁷ Mugueta, 2010: 170.

⁸⁸ Mercer, 2014.

⁸⁹ Meira Araújo, 2017: 165-173.

⁹⁰ Robcis, 1998: 23-33.

⁹¹ Serdon, 2012: 285-318.

Para finalizar, cabe mencionar que la investigación sobre la industria armera y las ciudades goza, también, de cierta presencia en la historiografía reciente. Renovada, teniendo en cuenta que se contemplan nuevos escenarios que se habían visto eclipsados por los grandes centros armeros: la ciudad de Colonia frente a las realidades de Augsburgo y Núremberg⁹² o la región del Véneto, en el territorio de Belluno y Feltre, en comparación con los Alpes.⁹³ Del mismo modo, las grandes regiones productoras de hierro del norte peninsular albergaron un desarrollo análogo en la industria armera, como demuestran los datos presentados sobre la organización productiva y comercial de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa por parte de Ekaitz Etxeberria, Mikel Bengoa y José Ángel Lema en el coloquio celebrado en marzo de 2020, en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid, bajo el título «De fusta e de fierro». A este respecto, documentan unos 255 artesanos dedicados a la manufactura de armamento entre 1329 y 1499, la conversión profesional entre oficios afines como cuchilleros y espaderos o las especialidades de armeros por localidades: Marquina como centro productor de armaduras por excelencia, Bilbao y Durango en ballestas, Bilbao, Marquina, Larraberda, Éibar o Motrico en bombardas y Vitoria en paveses.⁹⁴

En el mundo francófono es especialmente significativo el caso de Tours, que fue estudiado por Simon Painsonneau en 2004 (*Fabrication et commerce des armures. L'armurerie tourangelle au XVe siècle*). Este breve estudio parte de los años centrales del siglo xv, período en que la fuerte demanda de armamento impulsa el crecimiento de una comunidad armera formada por armeros nativos y por la llegada de armeros extranjeros. La actividad armera de esta ciudad contó con fuerza hidráulica para el acabado de la producción.⁹⁵ Enlazando con esta realidad, Eric Reppel, en *Minorités et circulations techniques: la confection des armures à Tours*, se centró en la comunidad de armeros de corte que se formó gracias al favor y al impulso regio en los siglos xv y xvi. Reppel pone el foco en los fabricantes de arneses de origen extranjero, principalmente de Lombardía, Flandes y del Sacro Imperio. Su autor responde a los motivos de la inmigración de estos artesanos especializados, a la difusión de nuevas técnicas metalúrgicas y al proceso de integración de estos armeros foráneos en el entramado socio-productivo de Tours. Llega a documentar el establecimiento de familias de armeros con privilegios y numerosas franquicias, sobretodo lombardos, con ramificaciones en París, Nantes o Bordeaux.⁹⁶ En 2015, Marion Bernard redactó un artículo sobre *L'organisation du travail des armuriers parisiens* a partir de la compilación de los estatutos de dicho oficio de 1296, 1312, 1364, 1407, 1415 y de 1467, conocidos con el *Livre des métiers*. Lo más innovador del trabajo de Bernard es la

⁹² 36 maestros dedicados a la fabricación de cotas de malla, además de una compleja organización alrededor de la manufactura de armaduras y las marcas de fábrica: Terjanian, 2005: 23-48.

⁹³ Tonin; Vello, 2017.

⁹⁴ Etxeberria et. al., 2021: 151-164.

⁹⁵ Painsonneau, 2004.

⁹⁶ Reppel, 2008: 24-31.

confrontación entre documentación de corte jurídico y reglamentario con información fiscal que permite a esta autora elaborar un marco de referencia sobre los precios mínimos y máximos del coste del armamento y la importancia de los armeros parisinos en el contexto cortesano y urbano.⁹⁷

La ciudad de Florencia, que hasta el momento no contaba con ningún trabajo sobre el sector armero, ha sido el objeto de estudio de Simone Picchianti, quien gracias al empleo de diferentes tipologías documentales y a la prosopografía, registra hasta 92 ciudadanos florentinos dedicados a la producción de armamento entre 1370 y 1430. Con esta relación detallada del artesanado del armamento florentino sostiene que Florencia fue un centro importante, cercano a las industrias de Milán y Brescia de finales del siglo XIV y principios del XV.⁹⁸ Su labor investigadora, agrupada en diversos artículos, está siendo clave para determinar el peso, la procedencia geográfica o la distribución espacial del artesanado del armamento en el entorno urbano.⁹⁹

Picchianti demuestra la potencialidad de los inventarios post-mortem con un artículo sobre la *bottega* de Piero d'Antonio di Naldo, artesano dedicado a la manufactura y a la comercialización de *schodellaio e lance*. La singularidad del caso presentado por Picchianti radica en la constatación, en un mismo espacio productivo, de dos demandas diferenciadas, una civil (útiles de cocina) y otra militar (astas para lanzas). Esta realidad, que podría ser entendida como un indicativo de falta de especialización, se rompe con los datos que ofrece esta *bottega*: un total de 462 lanzas completas y 856 astas de numerosas variedades tipológicas. Una cifra sumamente considerable, como sostiene Picchianti, si se tiene en cuenta que, en 1427, año en que fallece este menestral y se redacta el inventario, las necesidades militares de los contingentes en guerra de los bandos veneciano y milanés podían estimarse en unas 20.000 armas de hasta. Estamos, en definitiva, ante nuevos contextos que lejos de ofrecer una interpretación clara nos empujan al complejo entramado de identidades urbanas y artesanales que confluyeron alrededor del negocio armero.¹⁰⁰

A MODO DE CONCLUSIÓN

Se ha podido constatar que existe una concentración hacia los estudios sobre la historia de los maestros armeros, las relaciones cortesanas y el armamento de parada. Esta producción, ampliamente representada en las *armour collections*, genera una imagen anacrónica cuando se intenta trasladar al contexto de la guerra. Solo encarando un análisis de un centro armero en sentido amplio, en donde no sólo se circunscriba el entorno cortesa-

⁹⁷ Bernard, 2015: 49-69.

⁹⁸ Picchianti, 2020: 447-472.

⁹⁹ Picchianti, 2018: 137.

¹⁰⁰ Picchianti, 2018: 43-60.

no, sino que tenga asimismo en consideración el medio urbano y las dinámicas sociales, económicas y políticas y, muy especialmente, la demanda bélica, se podría entender la complejidad del sector armamentístico.

La visión espacial, desprovista de una mayor profundización en los procesos de producción y en las redes de intercambio, tiende hacia un cierto desenfoque. Es necesario emprender el estudio de más núcleos comerciales, plazas financieras y enclaves económicos susceptibles de albergar un desarrollo en la actividad armera. Pese a la más que demostrada existencia de una jerarquía de centros armeros, con diferentes grados de desarrollo industrial y mercantil, la escritura de los grandes centros de producción de armamento ha llevado a la invisibilidad de otros espacios. El estado actual de la investigación está lejos de poder definirse como minucioso en cuanto a los desarrollos espaciales de la armería europea medieval se refiere.

La historiografía sobre armamento ha experimentado una clara inclinación a enmarcar sus investigaciones en largos períodos de duración. Muchos autores tienden a fijar el punto de partida de sus ensayos en el siglo xv, pero privilegiando sus últimas décadas y entrando de lleno en el siglo xvi. Esta dirección temporal está implícitamente prefigurada, nuevamente, por el itinerario que marcan las colecciones de armamento. Es cierto, no obstante, que la falta de documentación, más acusada para el siglo xiii y la primera mitad del siglo xiv, influye enormemente en desplazar el análisis histórico hacia la segunda mitad del siglo xiv y hacia el siglo xv, donde se da una mayor continuidad en los fondos. El estudio de la industria armera y los centros urbanos sigue siendo una *rara avis*, solo hace falta observar que obras tan relevantes como el trabajo de Claude Gaier sobre Lieja o los estudios de Luciana Frangioni para Milán no hayan irrumpido en el ámbito académico en forma de línea de investigación dotada de cierta continuidad. Representan, en todo caso, hitos aislados, que demuestran las posibilidades de encarar un análisis centrado en la actividad armera. El reto de los próximos años pasará, muy probablemente, por seguir analizando nuevas realidades urbanas y por impulsar y promover encuentros científicos, congresos y simposios internacionales en donde encarar una comparativa entre espacios que permita reflexionar sobre el alcance y peso específico de regiones industriales y centros mercantiles en la fabricación y comercialización de armamento.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGELUCCI, A., *Catalogo della Armeria Reale illustrato con incisioni in legno*, Tipografia Editrice G. Candelletti, Turín, 1890.
- *Documenti inediti per la storia delle armi da fuoco italiane*, Tipografia Cassone, Turín, 1869.
- ANSANI, F., «Geografie della guerra nella Toscana del Rinascimento. Produzione di armi e circolazione dei pratici», *Archivio Storico Italiano*, 175, 1, 2017, pp. 73-118.
- APARICI MARTÍ, J., «Armas y armeros en Segorbe durante la baja Edad Media», *ICAP*, 21, 2013, pp. 7-18.
- ARNOUX, M., *Mineurs, férans et maîtres de forge: études sur la production du fer dans la Normandie du Moyen Age, XIe-XVe siècles*, Editions du CTHS, París, 1993.
- «Moulins à fer et procédé indirect. Innovation technique et conditions géographiques dans la sidérurgie européenne (XIII^e-XVI^e siècles)», en GALETTI, Paola; RACINE, Pierre, *I mulini nell'Europa medievale*, CLUEB, Bolonia, 2003, pp. 317-328.
- ASHTOR, E., «L'artiglieria veneziana e il commercio di Levante», en *Armi e cultura nel Bresciano 1420-1870*, Ateneu de Brescia, Brescia, 1981, pp. 141-154.
- BADIA ARROYO, P., «Barcelonese Armour industry and maritime trade during the Late Middle Ages (1240-1478)», en *Hommes et travail du métal dans les villes médiévales: 35 ans après*, París, 2019.
- BELTRAMI, L., «Le bombarde milanesi a Genova nel 1464», *Archivio storico lombardo*, 14, 4, 1887, pp. 795-807.
- BENOÎT, P., «Artisans ou combattants? Les canonniers dans le royaume de France à la fin du Moyen Age», *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public*, 18, 1, 1987, pp. 287-296.
- BERNARD, M., «L'organisation du travail des armuriers parisiens, entre réglementation et réalité(s) de terrain (xiii^e-xve siècle)», *Médiévales. Langues, Textes, Histoire*, 69, 2015, pp. 49-69.
- BISCARO, G., «Due controversie in tema di marchi di fabbrica nel secolo XV», *Archivio Storico Italiano*, 39, 1912, pp. 335-343.
- BLAIR, C., *European Armour: circa 1066 to 1700*, B. T. Batsford Ltd., Londres, 1958.
- BOCCIA, L. G., *Le armature di S. Maria delle Grazie di Curtatone di Mantova e l'armatura lombarda del '400*, Bramante, Florencia, 1982.
- BOCCIA, L. G.; COELHO, E. T., *L'arte dell'armatura in Italia*, Bramante Editrice, Milán, 1967.
- BOEHEIM, W., «Augsburger Waffenschmiede, ihre Werke und ihre Beziehungen zum kaiserlichen und zu anderen Höfen», *Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses*, 12, 1892, pp. 165-227.
- BRAUDEL, F., *Civilisation matérielle et capitalisme (XVe-XVIIIe siècle)*, A. Colin, París, 1967.
- BRAUNSTEIN, P., «L'acier de brescia à la fin du XIVe siècle: l'apport d'une correspondance d'affaires», en BRAUNSTEIN, Philippe, *Sidérurgie alpine en Italie: 12.-17. siècle*, École française de Rome, Roma, 2001, pp. 455-479.
- BRUHN DE HOFFMEYER, A., *Arms & Armour in Spain: A Short Survey*, Editorial CSIC-CSIC Press, Madrid, 1972.
- BUTTIN, F., *Du costume militaire au Moyen Age et pendant la Renaissance*, Memorias de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona, Barcelona, 1971.
- CARRERE, C., *Barcelone, centre économique à l'époque des difficultés 1380-1462*, Mouton, París-La Haya, 1967.
- CIPOLLA, C. M., *Guns, sails and empires: technological innovation and the early phases of european expansion 1400-1700*, Pantheon Books, Nueva York, 1965.
- COMBA, R., ««Coltelaria de Coni», «coltelaria de Pinerol» e altri manufatti d'acciaio: le produzioni metallurgiche di due grossi centri del Piemonte sud-occidentale alla fine del Medioevo», en COMBA, Rinaldo (ed.) *Miniere fucine e metallurgia nel Piemonte medievale e moderno, atti del convegno (Rocca de' Baldi, 12 dicembre 1999)*, Centro studi storico-etnografici Museo provinciale Augusto Doro, Rocca de' Baldi, 1999, pp. 63-78.
- CONTAMINE, P., «L'artillerie royale française à la veille des guerres d'Italie», *Annales de Bretagne*, 71, 2, 1964, pp. 221-261.
- *La guerre au Moyen Âge*, Presses Universitaires de France, París, 1980.
- «L'armement des populations urbaines dans la France de la fin du Moyen Age: l'exemple des habitants de Troyes (1474)», *Fasciculi Archaeologiae Historicae*, 5, 1992.
- «Les industries de guerre dans la France de la Renaissance: l'exemple de l'artillerie», *Revue Historique*, 550, 2, 1984, pp. 249-280.
- «L'histoire militaire et l'histoire de la guerre dans la France médiévale depuis trente ans», en *Actes du 100e Congrès national des sociétés savantes, París, 1975. Section de philologie et d'histoire jusqu'à 1610*, Bibliothèque nationale, París, 1977, pp. 71-93.
- CUEVAS, J., «Los oficios del armamento en Córdoba en el siglo XV (1460-1510)», *Historia. Instituciones. Documentos*, 46, 2019, pp. 161-213.
- CUNEO, P. (ed.), *Artful Armies, Beautiful Battles: Art and Warfare in the Early Modern Europe*, Koninklijke Brill, Leiden, 2002.
- DE COSSON, C. A.; CAMP, S. J., «Milanese Armourers' Marks», *The Burlington Magazine Publications Ltd.*, 36, 203, 1920, pp. 96-99.
- DEL TREPPO, M., *Els mercaders catalans i l'expansió de la corona catalano-aragonesa al segle XV*, Curial, Barcelona, 1976.

- DONDI, G., «Il terzo documento sull'arma da fuoco in Europa», *Armi Antiche*, 1997, pp. 31-44.
- DUPRAS, N., «Armourers and their workshops. The tools and techniques of late medieval armour production», University of Leeds, Leeds, 2012.
- ERICH, E., *Der Tiroler Geschützguss, 1400-1600*, Wagner, Innsbruck, 1961.
- ETXEBERRIA, E. et. al., «Sobre la producción de armas en el País vasco bajomedieval. Una primera aproximación», en ELVIRA, Martín (ed.) *De fusta e de fiero: armamento medieval cristiano en la Península Ibérica (siglos XI-XVI)*, Ediciones de la Ergástula, Madrid, 2021 (Guerra Medieval Ibérica), pp. 151-164
- FALCÓN PÉREZ, M. I., «La cofradía de cuchilleros zaragozanos en el siglo XV. Las ordenanzas de 1423», en *Homenaje al Dr. Lacarra en su jubilación del profesorado*, vol. IV, Facultad de Filosofía y Letras, Zaragoza, 1977, pp. 59-77.
- «Más noticias sobre la cofradía de cuchilleros de Zaragoza. Las ordenanzas de 1413», en *Estudios en homenaje a Don Claudio Sánchez Albornoz en sus 90 años*, vol. 4, Instituto de España, Buenos Aires, 1986, pp. 289-298.
- FANTONI, G., «Water Management in Milan and Lombardy in Medieval Times: An outline», *Journal of Water and Land Development*, 12, 2008, pp. 15-25.
- FAUS, M., ««En defensió de la terra»: producción, mercado y consumo de armamento en las villas de la Corona de Aragón», en *La ciudad de los campesinos. Villas nuevas, pequeñas villas, villas mercado (XLVI Semana Internacional de Estudios Medievales. Estella-Lizarra. 16/19 de julio de 2019)*, Gobierno de Navarra, 2020, pp. 395-405.
- FERRER I MALLOL, M. T., *Navegació, ports i comerç a la Mediterrània de la Baixa Edat Mitjana*, 2008.
- FPOULKES, C. J., *The armourer and his craft from the XIth to the XVIth century*, Methuen & Co. Ltd., London, 1912.
- FINÓ, J.-F., «Notes sur la production du fer et la fabrication des armes en France au Moyen-Âge», *Gladius*, 3, 1964, pp. 47-66.
- FOSSATI, F., «Per il commercio delle armature e i Missaglia», *Archivio Storico Lombardo: Giornale della società storica lombarda*, 3, 6, 1932, pp. 279-297.
- FRANGIONI, L., «Bacinetti e altre difese della testa nella documentazione di un'azienda mercantile, 1366-1410», *Archeologia medievale*, 11, 1984, pp. 507-522.
- «La tecnica di lavorazione dei bacinetti: un esempio avignonese del 1379», en *Tecnica e società nell'Italia dei secoli XII-XVI*, Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte, Pistoia, 1987 (Atti dell'undicesimo Convegno Internazionale di Studio tenuto a Pistoia nei giorni 28-21 ottobre 1984), pp. 191-208.
- *Milano fine Trecento. Il carteggio milanese dell'Archivio Datini di Prato*, vol. I, Florencia, 1994.
- GAIBI, A., «The art of the swordmaker in Brescia», *The Journal of the Arms & Armour Society*, 5, 8, 1966, pp. 332-334.
- GAIER, C., *L'industrie et le commerce des armes dans les anciennes principautés de Liège, du XIIIe à la fin du XVe siècle*, Presses universitaires de Liège, Lieja, 1973.
- GAMBER, O., «Der Turnierharnisch zur Zeit König Maximilians I. und das Thunsche Skizzenbuch», *Jahrbuch der Kunsthist. Sammlung in Wien*, 53, 1957.
- *Glossarium Armorum: Arma Defensiva*, Akademische Druck, Graz, 1972.
- «Werke italienischer Plattnerkunst in schweizerischen Musealbitz: Studien zur Stilgeschichte des italienischen Harnisches zwischen 1440 und 1480», *Mitteil. des Historischen Vereins Zentralschweiz*, 104, 1951, pp. 185-195.
- GARCÍA, E., «Las cofradías de oficios en el País Vasco durante la Edad Media (1350-1550)», *Studia historica. Historia medieval*, 15, 1997, pp. 11-40.
- GARCIA I SANZ, A. et. al., *Societats mercantils medievals a Barcelona*, Fundació Noguera, Barcelona, 1986.
- GELLI, J.; MORETTI, G., *Gli armatori milanesi. I Missaglia e la loro casa. Notizie documenti ricordi.*, Ulrico Hoepli, Milán, 1903.
- GILLE, B., «L'administration des mines en France sous l'Ancien Régime», *Revue d'histoire des mines et de la métallurgie*, 1, 1969, pp. 3-35.
- GIRAUD, J. B., *Documents pour servir à l'histoire de l'armement au moyen âge et à la Renaissance*, 2 vols., impr. de A. Rey, Lión, 1899-1904.
- HERBAUT, C., «Aperçu des sources écrites concernant les forges de la forêt de «Brécélien»», en *Métallurgie médiévale et forêt en prélude aux Grandes Forges de Paimpont (Ille-et-Vilaine)*, Centre régional d'archéologie d'Alet, Ille-et-Vilaine, 2010 (les Dossiers du centre régional d'archéologie d'Alet), pp. 17-22.
- HERLIHY, D., *Pistoia nel Medioevo e nel Rinascimento, 1200-1430*, vol. 16, Olschki, Florencia, 1972.
- IGUAL, D., «Producción y comercio de armas entre Valencia e Italia en el siglo XV», en BASSO, Enrico (ed.) *Il prezzo della guerra*, Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere e Culture Moderne, Torino, 2016, pp. 113-133.
- KEENE, D. J., «The early history of English guilds: their role in social and economic organisation», en MASSA, Paola; MOIOLI, Angelo (eds.), *Dalla corporazione al mutuo soccorso. Organizzazione e tutela del lavoro*, 2005, pp. 71-86.
- KIRKLAND, B. C. A., «Now Thrive the Armourers»: *The Development of the Armourers' Crafts and the Forging of Fourteenth-century London*, University of York, 2015.
- LAFUENTE GÓMEZ, M., «El consumo doméstico de armas en Aragón en la Baja Edad Media», en PETROWISTE, Judicaël LAFUENTE GÓMEZ, Mario (dir.) *Faire son Marché au Moyen Âge. Méditerranée occidentale, XIIIe-XVIe siècle*, Casa de Velázquez, Madrid, 2018, pp. 47-68.
- «Producción, circulación y consumo de armas en Aragón (siglos XIV-XVI)», en ELVIRA, Martín (ed.) *De fusta e de fiero: armamento medieval cristiano en la Península Ibérica (siglos XI-XVI)*, Ediciones de la Ergástula, Madrid, 2021 (Guerra Medieval Ibérica), pp. 187-202.

- LARCHEY, L., *Origines de l'artillerie française. Planches autographiées d'après les monuments du XIVe et du XVe siècle*, Librairie Dentu, Galerie D'Orléans, Palais-Royal, París, 1863.
- LEGUINA, E., *Los maestros espaderos*, E. Bergali, Sevilla, 1897.
- LONATI, G., «Armi bresciane del secolo XV», *L'Arengo*, 5, 1935, pp. 30-31.
- LÓPEZ RIDER, J., «La producción de carbón en el reino de Córdoba a fines de la Edad Media: un ejemplo de aprovechamiento del monte mediterráneo», *Anuario de Estudios Medievales*, 46, 2, 2016, pp. 819-858.
- MADURELL I MARIMON, J. M., *Contabilidad de una compañía mercantil trescentista barcelonesa (1334-1342)*, Instituto Nacional de Estudios Jurídicos, Madrid, 1965.
- MAGGI, C., *Del genio armigero del popolo bresciano. Saggio politico*, Daniel Berlandis, Brescia, 1781.
- MALATESTA, E., «Armaioli milanesi nel Rinascimento. La verità sui Missaglia e sui Negrolí», *Rivista mensile del Comune*, 55, 4, 1939, pp. 175-180.
- *Armi ed armarioli d'Italia*, vol. 50, Instituto Editoriale Italiano, Roma, 1940.
- MARCHESI, J. M., *Catálogo de la Real Armería*, Aguado, Impresor de Cámara de Su Majestad y de su Real Casa, Madrid, 1849.
- MADURELL I MARIMON, J. M.; SANZ I GARCIA, A., *Comandas comerciales barcelonesas de la baja Edad Media*, Colegio Notarial de Barcelona, 1973.
- MARTÍNEZ, L. P., «Guerra, estado y organización social de la producción: La Corona de Aragón en guerra con Castilla: 1429-1430», *Anuario de estudios medievales*, 23, 1993, pp. 445-472.
- MEDRADO FERNÁNDEZ, V., «El comercio terrestre castellano-portugués a finales de la Edad Media: infraestructuras de apoyo a la actividad comercial y mercaderes», *Edad Media. Rev. Hist.*, 8, 2007, pp. 331-356.
- MEIRA ARAÚJO, I., «Manufacturing the war: armourers and arms production in Portugal (15th-16th)», *Rivista di studi militari*, 6, 2017, pp. 165-173.
- MENANT, F., «Métallurgie lombarde», en *Hommes et travail du métal dans les villes médiévales. Actes de la table ronde «La métallurgie dans la France médiévale»*, université de Paris 1, 1984, París, 1988, pp. 127-161.
- «Pour une histoire médiévale de l'entreprise minière en Lombardie», *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 42, 4, 1987, pp. 779-796.
- MERCER, M., «King's Armourers and the Growth of the Armourer's Craft in Early Fourteenth-Century London», en HAMILTON, Jeffrey, *Fourteenth-century England VIII*, The Boydell Press, Woodbridge, 2014.
- «Samuel Meyrick, the Tower Storekeepers, and the rearrangement of the Tower's historic collections of arms and armour, c. 1821-69», *Arms & Armour*, 10, 2, 2013, pp. 114-127.
- MICHAUD-FREJAVILLE, F., «Fèvres et forgerons d'Orléans, 1399-1430», *Cahiers de recherches médiévales*, 12, 2005, pp. 63-73.
- MOCARELLI, L., «Weapons' production in the Republic of Venice in the Early Modern period: the manufacturing center of Brescia between military needs and economic equilibrium», *Scandinavian Economic History Review*, 65, 3, 2017, pp. 1-12.
- MONSALVO, J. M., «Aproximación al estudio del poder gremial en la Edad Media castellana», *En la España Medieval*, 25, 2002, pp. 135-176.
- MORIN, M., «Luoghi della produzione, tecniche fusorie e fonditori a Venezia», en BELTRAME, Carlo; MORIN, Marco, *Cannoni di Venezia: artiglierie della Serenissima da fortezze e relitti*, Dipartimento di studi umanistici, Università Ca'Foscari di Venezia, Venecia, 2014 (Serie dell'insegnamento di Archeologia Medievale), pp. 13-28.
- MORIN, M.; HELD, R., *Beretta, la dinastia industriale più antica al mondo*, Acquafresca Editrice, Chiasso, 1980.
- MOTTA, E., «Armaioli milanesi nel periodo Visconteo-Sforzesco», *Archivio Storico Lombardo: Giornale della società storica lombarda*, 5, 1, 1914, pp. 187-232.
- «Gli Armaioli Missaglia», *Archivio storico lombardo*, 38, 1901.
- MUGUETA, I., «El comercio de hierro entre Navarra y Aragón (1349-1387)», en Eloisa Ramírez Vaquero, SALICRÚ I LLUCH, Roser (eds.) *Cataluña y Navarra en la Baja Edad Media*, Universidad de Navarra, 2010, pp. 165-223.
- PAINSONNEAU, S., *Fabrication et commerce des armures. L'armurerie tourangelle au XVe siècle*, Association pour l'Edition et la Diffusion des Etudes Historiques, París, 2004.
- PFÄFFENBICHLER, M., *Armourers*, Toronto University of Toronto Press, Toronto, 1992.
- PICCHIANTI, S., «Il lanciaio fiorentino nel Rinascimento e il cambiamento semantico della professione in Età Moderna», *OADI, Rivista dell'Osservatorio per le Arti Decorative in Italia*, 17, 2018, pp. 43-60.
- «L'Arte dei Fabbri a Firenze e nel suo contado attraverso gli statuti e le matricole (1344-1481)», *Ricerche Storiche*, 2, 2018, pp. 123-146.
- «Note sulla produzione e la vendita delle armature in Italia. Il caso fiorentino a confronto con quello milanese (1370-1427)», *Nuova Rivista Storica*, 104, 1, 2020, pp. 447-472.
- PUTELLI, R., *Rapporti commerciali fra Venezia ed il Bresciano nei secoli XII-XIV*, R. Deputazione di Storia Patria, Venecia, 1907.
- *Storie bresciane e bergamasche da inediti documenti dell'Archivio di Stato di Venezia*, Tip. Camuna, Breno, 1924.
- *Vita, storia ed arte bresciana nei secoli XIII-XVIII*, Tip. Camuna, Breno, 1936.
- PYHRR, S., *Of arms and men. Arms and Armor at the Metropolitan 1912-2012*, The Metropolitan Museum of Art, New York, 2012.
- PYHRR, S.; GODOY, J., *Heroic Armor of the Italian Renaissance: Filippo Negroli and His Contemporaries*, Metropolitan Museum of Art, Nueva York, 1998.

- QUARENGHI, C., «Le bombarde a Brescia nel 1311», *Rivista Militare*, 1870.
- *Le fonderie di cannoni bresciane ai tempi della Repubblica veneta*, A. Valentini, Brescia, 1871.
- «Tecno-cronografia delle armi da fuoco italiane», *Atti del regio istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche di Napoli*, 17, 1880, pp. 53-307.
- REPPÉL, E., «Minorités et circulations techniques: la confection des armures à Tours (XVe-XVIe siècles)», *Documents pour l'histoire des techniques*, 15, 2008, pp. 24-31.
- ROBCIS, D., *Armes, armures et armuriers: sous le principat de Jean sans Peur (1404-1419) d'après les documents comptables*, Association pour l'Édition et la Diffusion des Études Historiques, 1998.
- ROBERT, L., *Catalogue des Collections composant le Musée d'Artillerie en 1889*, Impr. nationale, Paris, 1889.
- RODRÍGUEZ LORENTE, J. J., «La marca del perrillo del espadero español de Julián del Rey», *Gladius*, 3, 1964, pp. 89-96.
- ROSSI, F., *Armi e armaioli bresciani del '400*, Ateneo di Brescia, Brescia, 1971.
- SAINZ CASTILLO, J.; MARTÍNEZ SANMARTÍN, L. P., «Economies d'escala i corporacions preindustrials», en *Organització del treball preindustrial: confraries i oficis*, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, Barcelona, 2000, pp. 63-80.
- SALICRÚ I LLUCH, R., *El tràfic de mercaderies a Barcelona segons els comptes de la lleuda de Mediona: febrer de 1434*, Editorial CSIC - CSIC Press, Barcelona, 1995.
- SANCHO I PLANAS, M., *Homes, fargues, ferro i foc: arqueologia i documentació per a l'estudi de la producció de ferro en època medieval: les fargues dels segles IX-XIII al sud del Pirineu català*, Marcombo, Barcelona, 1999.
- *Ipsa Fabricata: estudi arqueològic d'un establiment siderúrgic medieval*, Edicions Universitat Barcelona, 1997.
- SCHNEIDER, H., «Schweizerische Büchsenmacherei», *Armi Antiche*, 1963, pp. 91-106.
- SERDON, V., «Le parc et l'ordinaire. L'artillerie des ducs de Lorraine à la fin du Moyen Âge et au début de l'époque moderne: fabrication, maintenance, entretien», en RAYNAUD, Christiane (ed.) *Armes et outils (Cahiers du Léopard d'Or 14)*. Éditions le Léopard d'Or, Paris, 2012, pp. 285-318.
- SILVER, L., «Shining Armor: Emperor Maximilian, Chivalry, and War», en CUNEO, Pia (ed.), *Arfful Armies, Beautiful Battles. Art and Warfare in Early Modern Europe*, Koninklijke Brill, Leiden, 2002, pp. 61-86.
- SINKEVIC, I., *Knights in shining armor. Myth and Reality 1450-1650*, Bunker Hill Publishing, 2006.
- SOLÉ DEL CAMPO, Á., «La consideración de las armaduras como obras de arte e imagen del poder en el contexto de la Real Armería», en *El arte del poder: la Real Armería y el retrato de corte*, 2010, pp. 25-39.
- SOLÓRZANO, J., «La producción y comercialización del hierro en las Cuatro Villas de la Costa de la Mar: aportación al estudio de la industria siderúrgica en la Corona de Castilla durante la Baja Edad Media», *Studi medievali*, 47, 1, 2006, pp. 71-110.
- TERJANIAN, P., «The Armourers of Cologne: Organization and Export Markets of a Foremost European Armour-making Center (1391-1660)», *Journal of the Armour Research Society*, 1, 2005.
- THOMAS, B., «Lorenz Colman (Recte Helmschmid), Armourer of Augsburg», *Apollo Anual*, pp. 21-24.
- THOMAS, B.; GAMBER, O., *Die Innsbrucker Plattnerkunst*, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, 1954.
- *L'arte milanese dell'armatura*, vol. 11, Fondazione Treccani Degli Alfieri per la storia di Milano, Milano, 1958.
- TONIN, F.; VELLO, M., *I grandi spadai feltrini e bellunesi*, YouCanPrint Edizioni, Tricase, 2017.
- TORRES FONTES, J., *Estampas de la vida en Murcia en el reinado de los Reyes Católicos*, Academia Alfonso X el Sabio, Murcia, 1984.
- VERNA, C., «Innovations et métallurgies en Méditerranée occidentale (XIII e -XV e siècles)», *Anuario de Estudios Medievales*, 41, 2, 2011, pp. 623-644.
- *Le temps des moulins: Fer, technique et société dans les Pyrénées centrales (XIIIe-XVIe siècles)*, Éditions de la Sorbonne, Paris, 2019.
- VIGNOLA, M., «Armamenti corazzati e archeologia», *Quaderni Cividalesi*, 30, 2008, pp. 136-161.
- *Armature e armatori nella Milano medievale. Storia di famiglie, «signa», magli e acciaio*, Edizioni dell'Orso, 2017.
- VILLANUEVA MORTE, C., «La empresa familiar de los «Litta»: negocios e intereses entre Milán y España desde mediados del siglo XV», *Edad Media. Rev. Hist.*, 10, 2009, pp. 307-341.
- VON REITZENSTEIN, A. F., «Die Augsburger Plattnersippe der Helmschmied», *Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst*, 3, 1951, pp. 179-194.
- WILLIAMS, A. R., «A New method of revealing Armourers' marks», *Studies in Conservation*, 64, 1, 2019, pp. 10-15.
- *The Knight and the Blast Furnace: A History of the Metallurgy of Armour in the Middle Ages & the Early Modern Period*, Brill, 2003.
- ZANOBONI, M. P., *Artigiani, imprenditori, mercanti. Organizzazione del lavoro e conflitti social nella Milano sforzesca (1450-1476)*, La Nuova Italia, Florencia, 1996.
- «L'acqua come spazio economico: attività commerciali e manifatturiere lungo i navigli milanesi (sex. XV)», *Storia Economica*, 2013, pp. 143-193.