

Circulación y apropiación de saberes mineros entre América y Europa

Los arbitrios del capitán Martín de Ocampo, 1605-1625

Circulation and Appropriation of Mineralogy Knowledge between America and Europe

Capitain Martín de Ocampo's Arbitrations, 1605-1625

JUAN DAVID MONTOYA GUZMÁN*

RESUMEN El objetivo de este artículo es analizar la forma como circularon los saberes mineros entre América y Europa. Se tomará como ejemplo los arbitrios que elaboró el capitán Martín de Ocampo (Badajoz, ca. 1550 – Santafé de Bogotá, 1651) para explotar y mejorar el rendimiento de las minas de mercurio, de plata y de oro ubicadas en España, en el Perú y en el Nuevo Reino de Granada. Ocampo fue un mediador entre los mineros locales y los oficiales de la Corona que supo aprovechar su experiencia como conquistador y minero en diferentes regiones de la Monarquía Católica para transferir el conocimiento empírico y servir como conector de los saberes mineralógicos que circulaban entre el Nuevo y el Viejo Mundo. Su trayectoria demuestra que, no siempre, el conocimiento se desplazó en la dirección Europa-América, sino que, por el contrario, desde muy temprano el Nuevo Mundo se convirtió en

* <https://orcid.org/0000-0002-6920-6846>
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Departamento de Historia
Carrera 65 #59 A, 110, Bloque 46, cuarto piso, Medellín, Antioquia, Colombia
jdmonto6@unal.edu.co



un espacio en donde se desarrollaron nuevas técnicas mineras y perfeccionaron otras que se utilizaban a ambos lados del océano Atlántico. **PALABRAS CLAVE** Historia de la minería, arbitristismo, circulación de saberes

ABSTRACT The objective of this article is to analyze the way mining knowledge circulated between America and Europe. The excise taxes elaborated by Captain Martín de Ocampo (Badajoz, ca. 1550 – Santafé de Bogotá, 1651) will be taken as an example to exploit and improve the performance of mercury, silver and gold mines located in Spain, in Peru, and in the New Kingdom of Granada. Ocampo was a mediator between local miners and Crown officials who knew how to take advantage of his experience as a conqueror and miner in different regions of the Catholic Monarchy to transfer empirical knowledge and serve as a connector for the mineralogical knowledge that circulated between the New and the Old Worlds. His professional life shows that knowledge did not always move in the Europe-America direction, but rather, on the contrary, from very early on the New World became a space where new mining techniques were developed, and others were improved, being used on both sides of the Atlantic Ocean.

KEYWORDS History of mining, arbitration, circulation of knowledge

INTRODUCCIÓN

La crisis que afectó a la minería americana en el siglo XVII y la necesidad creciente de encontrar recursos metálicos para poder sostener la política ofensiva de la Corona de Castilla a lo largo de sus fronteras, condujo a que cada vez más especialistas denominados “arbitristas” propusieran proyectos para remediar los problemas económicos, sociales y políticos que aquejaban a la Monarquía Católica (ELLIOTT, 1982, p. 201). Los arbitristas eran un grupo heterogéneo. Había desde inventores de “ingenios” o expertos en asuntos fiscales y militares, hasta

supuestos alquimistas. Sin embargo, la tarea principal de los arbitristas era recopilar información, hacer experimentos y proponer soluciones a la Corona.¹

Este es el caso del capitán Martín de Ocampo, quien a lo largo de dos décadas formuló una serie de arbitrios para explotar minas de mercurio, plata y oro en América y en España. A través de sus proyectos, se podrá analizar no solo las diferentes problemáticas que enfrentaba España, sino también la circulación y la apropiación de conocimientos mineros a escala transatlántica.² El examen de sus propuestas permitiría entender las expectativas económicas que tenían sus contemporáneos y analizar problemas de la administración colonial.

ITINERARIO DE MARTÍN DE OCAMPO

En septiembre de 1565 una flota compuesta por más de mil hombres comandados por Pedro Menéndez de Avilés arribó a la península de la Florida. El objetivo de la expedición era expulsar a una colonia de

-
- 1 La crisis económica que aquejó los últimos del reinado de Felipe II provocó entre algunos de sus vasallos una conciencia del declive de la Monarquía de los Habsburgos. Para remediar estos problemas, muchos individuos propusieron arbitrios sobre cuestiones económicas, militares, sociales, geopolíticas o técnicas. Ejemplo de ellos son los estudios de Vilar Berrogain (1973), Bronner (1981), Martínez de Salinas Alonso (1990), Dubet (2003), Amadori (2009; 2014); Suárez (2014), Schwartz; Hutz (2021), Fernández Armesto; Lucena Giraldo (2022). A pesar de estos estudios, es necesario que la historiografía latinoamericana aumente el número de investigaciones más detalladas sobre el arbitristismo.
 - 2 Una de las principales características de la Monarquía Católica (1580-1640) fue su presencia en todos los continentes. Esta expansión ibérica se manifestó en el arte, la literatura, la legislación, la cultura material o el urbanismo. Sin embargo, esta circulación de conocimientos, de prácticas y de imaginarios no hubiese sido posible sin el desplazamiento de individuos que se desempeñaron como verdaderos mediadores culturales (GRUZINSKI, 2005, p. 16). Burocratas, militares, misioneros, artesanos, cosmógrafos o navegantes se encargaron de difundir conocimientos, objetos o valores. Otro grupo importante eran los denominados “ingenieros”, que se convirtieron en agentes indispensables para la apropiación y circulación de saberes arquitectónicos, militares, geográficos y mineros – tan necesarios para el sostenimiento de la Monarquía – que adaptaron y difundieron, saberes (GRUZINSKI, 2010, p. 217). Algunos mineros no solo transmitieron sus conocimientos, sino que se apropiaron de saberes indígenas o africanos para incorporarlos en sus textos (SALAZAR-SOLER, 2009b, p. 83-84).

hugonotes franceses que se habían asentado en esa parte de Norteamérica. Entre la tropa de Menéndez de Avilés se encontraba Martín de Ocampo (Badajoz, ca. 1550 – Santafé de Bogotá, 1651).³

Ocampo abandonó la Florida en 1567. Es probable que deambulara por los puertos del Caribe hasta establecerse dos años después en Los Remedios, una ciudad que, al igual que Ibagué, Mariquita o Victoria, hacía parte de uno de los distritos mineros más prósperos del Nuevo Reino de Granada.⁴ Dos años después, Ocampo se enlistó en la expedición que el adelantado Gonzalo Jiménez de Quesada condujo a los Llanos para buscar El Dorado. La campaña pretendía hallar las riquezas metalíferas que se encontraban ubicadas entre los ríos Pauto y Papamene, y que por décadas los vecinos de las ciudades de los Andes septentrionales habían soñado encontrar. La expedición fue un fracaso total: de los trescientos españoles que partieron de San Juan de los Llanos solo regresaron cincuenta hombres a Santafé.⁵

La desilusión experimentada por Ocampo en los Llanos se vio recompensada en la conquista de Antioquia. La muerte del gobernador Andrés de Valdivia a manos de los indios tahamíes y nutabes en 1575 provocó revuelo en todo el distrito de la Audiencia de Santafé. Para “castigar” a los culpables, el capitán Gaspar de Rodas organizó al año siguiente una expedición que desembocó en la fundación de la ciudad

3 Ocampo era hijo de hijo de Diego de Ocampo y de doña Beatriz de Chaves Cervera y Tordoya. Emigró a América con tan solo quince años y contrajo matrimonio en Lima a finales del siglo XVI con Ángela Marín. De este enlace, nació María Ángel de Ocampo. Sin embargo, Ocampo enviudó rápidamente, pues volvió a contraer nupcias con doña María de Sosa y Casasola, quien había nacido en Nueva España y era de origen lusitano. Del enlace Ocampo-Sosa nacieron varios hijos, pero solo sobrevivieron dos: doña Ana de Ocampo, casada con Juan Gutiérrez Céspedes (regidor de Santafé de Bogotá y encomendero de Nocayma); y doña Juliana de Ocampo, quien casó con don Juan Gaitán de Mendoza (FLÓREZ DE OCÁRIZ, 1990, p. 76-77).

4 ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN (AGN), Bogotá. *Caciques e indios*, 1582. T. 39, doc. 18, f. 557r.

5 ARCHIVO GENERAL DE INDIAS (AGI), Sevilla. *Santa Fe*, 1567. 16, n. 37, f. 1r.

de Cáceres. Según el cronista fray Pedro Simón (1981, p. 119), Ocampo sirvió como sargento mayor en la hueste del también extremeño Rodas. En esa nueva ciudad, Ocampo recibió la encomienda de Tecu, que contaba con sesenta indios tributarios.⁶ A continuación siguió a Rodas en las campañas de pacificación de la provincia de Gualí, ubicada en la cuenca del río Magdalena.

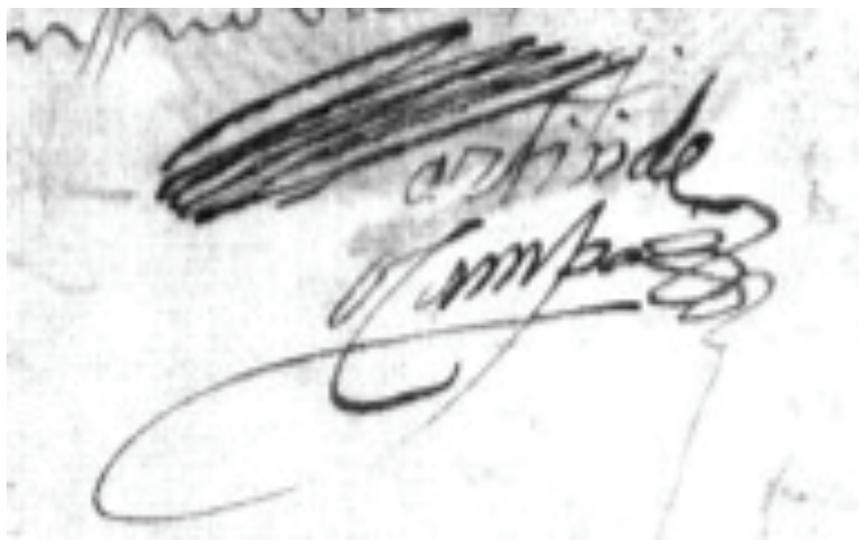
Al parecer, los réditos que obtenía Ocampo de los tributos de sus indios eran poco significativos, pues en 1581 decidió acompañar a Rodas en otra aventura militar. Ocampo fue uno de los primeros pobladores de la ciudad de Zaragoza de las Palmas, y siete años después estuvo presente en la fundación de San Jerónimo del Monte (SIMÓN, 1981, p. 146; p. 168). No se sabe en qué momento, pero al parecer Ocampo también participó en la conquista de las provincias del Chocó, a cargo de Melchor Velásquez de Valdenebro (FLÓREZ DE OCÁRIZ, 1990, p. 79). De forma que Ocampo colaboró en el establecimiento de las principales urbes auríferas de las gobernaciones de Antioquia y el Chocó, y que serían la base de los distritos mineros más prósperos del Nuevo Reino de Granada (COLMENARES, 1997, p. 273-288).

A finales de la década de 1580, Ocampo se trasladó al sur de la gobernación de Popayán, donde las autoridades hispánicas mantenían un prolongado conflicto con los indios paeces y pijaos, y participó en las expediciones que condujeron los capitanes Diego de Bocanegra y Pedro de Moriones contra esos naturales. Posteriormente, se avecindó en la ciudad de Caloto, donde obtuvo una encomienda. También marchó como sargento mayor en la entrada que realizó el gobernador de Popayán, Sancho García del Espinar, y que tenía como objetivo reducir a los indios toribíos.⁷

6 AGI, Sevilla. *Patronato*, 1621. 168, r. 2, n. 6, f. 330v.

7 Se trataba del repartimiento de Taravira y Piloso, Saín y valles de Enciso y Cutilla, con treientos indios tributarios. Ver: AGI, Sevilla. *Patronato*, 1621. 168, r. 2, n. 6, f. 328v.

Figura 1: Firma autógrafa de Martín de Ocampo



Fuente: ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN, Bogotá, *Negocios exteriores*, 1620. T.4, doc. 35, f. 909v.

La carrera maratónica de Ocampo no paró allí. Es muy probable que la inestabilidad política que se vivía en Caloto lo haya obligado a abandonar esa ciudad.⁸ En 1587, el pirata inglés Thomas Cavendish cruzó el estrecho de Magallanes y asoló la costa del virreinato peruano. En el puerto de Guayaquil, se compraron armas y se alistaron tropas para la defensa. Ocampo se enganchó en una expedición que dirigió el capitán Francisco Arias de Herrera para la defensa del litoral peruano.⁹ No se sabe mucho del resultado de esta aventura, pero la decisión de Ocampo de participar en ella marcó su destino, pues a raíz de esto se

8 Es probable que, en esta época, Ocampo se haya desempeñado como alcalde mayor de minas del puerto de Buenaventura y participado esporádicamente en campañas contra los indios chocoes. Ver: AGI, Sevilla. *Santa Fe*, 1638. 111, n. 46d, f. 866r.

9 AGI, Sevilla. *Patronato*, 1584. 127, r. 4, n. 2, f. 1r.

radicó en el Perú por casi dos décadas. Al finalizar el siglo XVI, Ocampo residía en Lima.¹⁰

En 1601, Ocampo se desempeñó como capitán de mar y guerra en la Armada del Mar del Sur que conducía la plata desde El Callao hasta Panamá. Un año después marchó a España para tramitar mercedes en la corte del rey.¹¹ Felipe III le otorgó tres beneficios gracias a sus casi cuatro décadas de servicio a la Corona. Primero le adjudicó una encomienda que vacara en el Perú y rentara cuatrocientos ducados; segundo, le concedió una plaza de gentilhombre en la Compañía de los Lanzas de la ciudad de Lima; y tercero, también le hizo merced de quinientos ducados para que a su regreso se le pagara al virreinato peruano (FLÓREZ DE OCÁRIZ, 1990, p. 77-78).¹²

A pesar de los privilegios recibidos, Ocampo no se apresuró a regresar a América. En su lugar, fue comisionado en 1605 por parte de la Corona para que se trasladara a Cáceres (Extremadura) e indagara sobre una mina de oro que Juan Izquierdo había denunciado en una serrezuela (REGISTRO, 1832b, p. 236).

El encargo real recibido por Ocampo se explica por la necesidad constante de la Monarquía Católica por obtener recursos metalíferos

10 ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN (AGN), Lima. *Protocolos notariales*, 1599. N_1 CAMI_4, f. 1340v.

11 AGI, Sevilla. *Panamá*, 1601.15, r. 3, n. 32, f. 1r.

12 Mientras adelantaba diferentes gestiones en la corte del rey, Ocampo solicitó al Consejo de Indias que se le entregara una copia de las Ordenanzas de descubrimiento, pacificación y población que había promulgado Felipe II en 1573. Su objetivo era demostrarle a los consejeros reales que esas normas buscaban incentivar la colonización de las tierras aún no descubiertas, pues se tenía “muchas y muy grandes noticias sobre la Mar del Sur como de la banda del norte pues es cosa muy cierta que a más de dos mil leguas del largo de la tierra que están vistas y descubiertas no están pobladas más de çiento y quarenta por lo más ancho della aviendo más de nueveçientas leguas que poder descubrir y poblar que se extiende del este [al] oeste la tierra del Pirú costa del Mar del Sur con el cavo de San Agustín que está en la tierra de Brasil por bajo de Fernanbuco hazia el Río de la Plata”. Ver: AGN, Bogotá. *Historia civil*, 1603. T. 16, doc. 8, f. 817v. Esto demuestra que Ocampo tenía desde temprano una visión amplia de la geografía americana y de las posibilidades económicas que ofrecía.

que le permitieran mantener su política expansionista y defensora del catolicismo. Los mineros eran indispensables debido a que conocían los metales que yacían en el suelo americano, pero también porque eran transmisores de saberes europeos en las Indias y difusores en el Viejo Mundo de los nuevos conocimientos obtenidos en sus experiencias coloniales. Este es el caso de Ocampo, quien luego de residir cuatro décadas en América puso en práctica en España sus conocimientos minero-metalúrgicos.

OCAMPO Y SUS INICIOS EN LA MINERÍA

La península ibérica contaba con una larga tradición minera que se remontaba a la época romana. En su suelo se había explotado oro, plata, hierro, cobre, plomo, estaño, alumbre, azufre y mercurio. Sin embargo, durante la Baja Edad Media la actividad minera había decaído. Esta situación cambió en el siglo XVI. La unión de España con el Sacro Imperio Romano Germánico en cabeza de Carlos V permitió la circulación de hombres, libros y herramientas a lo largo y ancho de estos territorios (SÁNCHEZ GÓMEZ, 1989, p. 165-176). Sin embargo, el intercambio de saberes mineros y metalúrgicos no solo provino del centro de Europa, sino que también era común que individuos que habían adquirido cierta experiencia en América y que habían retornado a España sin fortuna se emplearan en la búsqueda de metales preciosos.

Mapa 1: Actividad minera del capitán Martín de Ocampo en el Nuevo y el Viejo Mundo



Fuente: Elaboración del autor a partir de documentos consultados en diferentes archivos.

En mayo de 1605, Ocampo se asoció con Diego de Pedraza, un platero avecindado en Cáceres (Extremadura), para descubrir minas de oro en Santiago del Campo y en Alcántara. Continuó reconociendo minas en las proximidades de Cáceres, en Mirabel, en Serradilla de Plasencia y en Alburquerque (REGISTRO, 1832a, p. 221). Sus exploraciones mineras despertaron expectativa en la nueva corte de Valladolid, pues el rey Felipe III lo comisionó para que visitara la villa de Almadén en compañía del administrador general de las minas de España Juan López de Ugarte. También don Pedro Fernández de Castro y Andrade, conde de Lemos y presidente del Consejo de Indias, y don Juan de Acuña, presidente del Consejo de Hacienda, lo enviaron nuevamente a Extremadura a inspeccionar las minas de oro ubicadas en Llerena para después seguir explorando otros yacimientos de plata, oro y mercurio que había en la península ibérica.¹³

La experiencia en el descubrimiento de regiones metalíferas del Nuevo Reino de Granada y del Perú, así como la acumulación de saberes metalúrgicos le permitió a Ocampo pasar de ser un anónimo conquistador a un experimentado minero. Gracias a sus servicios en el Nuevo y en el Viejo Mundo, en 1605 el rey lo nombró corregidor de Cuenca (distrito de la Audiencia de Quito), una región rica que albergaba minas de oro, plata y mercurio.¹⁴

Este último metal se explotó solo en el siglo XVI; mientras que el oro y la plata se extraía de las minas de Santa Bárbara, Cañaribamba, Malal y de Espíritu Santo, pero ya en la década de 1610 esos minerales daban muestra de agotamiento.¹⁵ En esta última mina, por ejemplo, Ocampo, se asoció con Luis de Toledo para su explotación. Al parecer, los resultados no fueron los esperados, pues en 1614 la mina fue vendida por Ocampo y Toledo a Lázaro Puga y Pedro de Herrera. A pesar de su

13 AGN, Bogotá. *Miscelánea*, 1639. T. 35, doc. 41, f. 846r-v.

14 Ocampo fue nombrado corregidor de Cuenca por medio de una real cédula despachada en Valladolid el 14 de febrero de 1605. Ver: AGI, Sevilla. *Contratación*, 1605. 5792, l. 2, f. 341v-343r.

15 AGI, Sevilla. *Quito*, 1610. 28, N° 12, f. 2r.

fracaso, Ocampo incentivó la minería de la zona expidiendo registros de minas que permitieron la creación de ingenios para moler el metal extraído de Malal (CHACÓN ZHAPÁN, 1990, p. 169-176).

Apenas arribó a Cuenca, Ocampo escribió al rey en abril de 1606 informando sobre el estado de pobreza en que se encontraba la región. Para él, Cuenca estaba “acavada y miserable”, pues, aunque la extracción de oro había sido considerable, el descenso de la población nativa causó una parálisis en la explotación de este metal. Concluyó su exposición recordándole al rey que la tierra era rica en minas de oro y plata, por lo que la Corona debía proveer a los mineros de esclavos africanos, y que él personalmente se comprometía a pacificar cuatro mil indios jíbaros que se ubicaban en el piedemonte amazónico, “gente muy traydora que come carne humana”.¹⁶

En ese mismo año, Ocampo volvió a dirigirse al rey sugiriéndole que debían autorizarlo para emprender una expedición de “castigo” a los jíbaros, pues estos habían destruido la ciudad de Logroño y asesinado a la mayor parte de sus habitantes. En su misiva, Ocampo recordaba que la tierra de los jíbaros era rica en minas de oro, por lo que su pacificación era un problema de primer orden para la economía del virreinato peruano (TAYLOR; LANDÁZURI, 1994, p. 295-300).

Al aparecer, la propuesta de Ocampo tuvo eco en el Consejo de Indias, pues el rey lo autorizó en mayo de 1607 a emprender una entrada contra los jíbaros. Nuevamente, el 20 de marzo de 1608 el corregidor Ocampo escribió a Felipe III proponiéndole que redujera los obrajes de paños, pues ya eran muchos y causaban mucho mal entre los indios. En su lugar, los naturales debían ocuparse en la explotación de las minas de oro y de plata que había en la región.¹⁷

16 AGI, Sevilla. *Quito*, 1606. 26, n. 56, f. 1v.

17 A reglón seguido, Ocampo le recordaba al rey que él había enviado al Consejo de Indias un “papel de molde” que describía lo “mucho que ay por descubrir y poblar en estas partes que son más de noveçientas leguas desde la cordillera general del Pirú, frente con la tierra del Brasil en donde ay muchos millones de naturales en tierras que prometen ser muy rricas y abundosas de todo lo neçesario para la vida humana, todo tierra firme con lo que está descubierto y poblado que no son más de çien leguas por lo ancho desta tierra, y por la misma parte

Ocampo buscó infructuosamente en convertirse en un conquistador. El virrey del Perú, don Juan de Mendoza y Luna, marqués de Montesclaros, escribió al rey en marzo de 1608 refiriéndose a la expedición que planeaba Ocampo que “no conviene que Su Magestad gaste de su rreal hacienda” patrocinando este tipo de aventuras militares. Argumentó su decisión explicando que un corregidor no debería ser conquistador, debido a que los daños entre los españoles y los naturales “bendrian a ser eternos”.¹⁸ Ocampo no pudo realizar su proyecto de convertirse en un flamante conquistador. En 1611 fue relevado de su cargo de corregidor.¹⁹ A pesar de los fracasos que enfrentó durante el tiempo que permaneció en Cuenca, esta experiencia le sirvió para acumular conocimientos en la explotación minera. Su gobierno se caracterizó por incentivar la producción de metales y por intentar ampliar la frontera minera.²⁰

Lo que sucedió con Ocampo en los próximos cuatro años es incierto. Se sabe que recibió una nueva renta de cuatrocientos ducados para que dotara a sus tres hijas que querían entrar a la vida religiosa. Se quejó del virrey marqués de Montesclaros, pues le había impedido hacer su campaña contra los jíbaros, debido al “odio y rencor grande que me a tenido y tiene”.²¹ Es posible que Ocampo haya aprovechado ese tiempo para profundizar en sus conocimientos sobre la explotación de minerales

son las noveçentas que faltan por descubrir y poblar, pues de poblarse se siguen un millón de buenos xpianos efectos en servicio de dios nuestro señor con la conbersion de aquella gentilidad y rresultara grande aumento a la rreal corona”. AGI, Sevilla. *Quito*, 1608. 27, n. 13, f. 1v. Este interesante fragmento demuestra los conocimientos geográficos que Ocampo había acumulado en cuarenta años de vida en América.

18 AGI, Sevilla. *Quito*, 1608. 27, n. 13a, f. 1r.

19 AGI, Sevilla. *Quito*, 1611. 212, l. 4, f. 31r-v. Y en 1618 fue absuelto por el Consejo de Indias de los cargos imputados en su juicio de residencia. Ver: AGI, Sevilla. *Escribanía de Cámara de Justicia*, 1618. 1187b, f. 1r.

20 Según relató el mismo Ocampo, durante el tiempo que se desempeñó como corregidor de Cuenca, fue comisionado por el presidente de la Audiencia de Quito, el licenciado Miguel de Ibarra, para inspeccionar las minas de oro y plata que había en Andamarca (Babahoyo) y por orden del virrey marqués de Montesclaros visitó las minas de mercurio ubicadas en el valle de Jauja y en la parte alta del puerto de Chincha. Ver: AGN, Bogotá. *Miscelánea*, 1639. T. 35, doc. 41, f. 846v.

21 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143 f. 1r-v.

en el Perú.²² Y es factible que en estos años se avecindara en Lima y que aprovechara su tiempo para visitar los dos centros mineros más importantes del virreinato peruano: Potosí y Huancavelica.²³ Su interés y experiencia en las regiones mineras (Nuevo Reino de Granada, Perú y España) lo condujo a proponerle al virrey marqués de Montesclaros un “arbitrio de mucha ymportancia” para aumentar el rendimiento de las minas de mercurio de Huancavelica.²⁴

HUANCAVELICA Y ALMADÉN: LA CIRCULACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS MINEROS ENTRE LOS ANDES Y ESPAÑA, 1613-1615

El virreinato peruano fue desde la segunda mitad del siglo XVI hasta mediados de la centuria siguiente escenario de una efervescencia “intelectual y técnica” en el que confluyeron individuos (casi siempre mineros, clérigos y médicos) que contribuyeron a las técnicas extractivas, la mineralogía y la metalurgia (SALAZAR-SOLER, 2009a, p. 131). Podría decirse que Ocampo hacía parte de este grupo de “inventores” que se preocuparon por encontrar soluciones a los desafíos que presentaban las explotaciones de minerales. Si bien Ocampo no contaba con una formación dentro de los claustros de enseñanza en España o América, su saber se basaba en la experiencia empírica adquirida en las jurisdicciones de las Audiencias de Santafé y Quito, lo que le sirvió para resolver problemas concretos en el momento cumbre de la producción de mercurio de Huancavelica.

22 También es probable que esta época Ocampo escribiera una “Descripción del Perú desde Chile a Tierra Firme”, un texto que, al parecer, poseyeron los cronistas Antonio de León Pinelo o Pedro de Valencia y que serviría de insumo para escribir una historia de América. Ver: Biblioteca Nacional de España (BNE), Madrid. *Descripción del Perú desde Chile a Tierra Firme*, 1601. Mss. 3064, f. 7r.

23 En 1627 Ocampo declaró que conocía la mayor parte de las zonas mineras donde se extraía plata y mercurio en América. Ver: AGN, Bogotá. *Caciques e indios*, 1627. T. 28, doc. 8, f. 736v.

24 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143, f. 1r-v.

El descubrimiento de estas minas se remonta a la década de 1560. Este centro minero se convirtió rápidamente en un lugar tan importante como el argentífero Potosí, pues sin el azogue que se extraía allí era imposible la explotación de las minas del Alto Perú. Además, la aplicación del método de amalgamación, ideado por Bartolomé de Medina en la Nueva España a mediados del siglo XVI, fue adaptado por Pedro Fernández de Velasco en Potosí a comienzos de la década de 1570. Inicialmente, la explotación de la plata en los Andes centrales se hacía siguiendo el método prehispánico de las *guayras*. Es decir, como al inicio del descubrimiento de las minas de Potosí (1545) la plata se encontraba muy superficial, su extracción se hizo fácil. El mineral se depositaba en unas cazuelas y luego se montaba en pequeños hornos que, con la fuerza del viento, el fuego lo fundía (LANE, 2019, p. 46-50).

No obstante, con el paso del tiempo los minerales superficiales empezaron a escasear. Entonces fue necesario construir socavones cada vez más profundos y adaptar el método de amalgamación desarrollado en la Nueva España, pues la plata ya no era de tan alta ley como en el momento del descubrimiento del Cerro Rico de Potosí. El nuevo método produjo un aumento en la extracción, debido a que se podían refinar minerales menos puros. Esto, combinado a la instauración del sistema de mita, permitió el aumento considerable de la producción de plata.

Esta es la razón por la que era tan importante mantener el flujo constante de mercurio a las minas andinas. Sin embargo, la producción de este metal en Huancavelica empezó a decaer desde finales del siglo XVI. Su descenso obligó en 1605 al virrey marqués de Montesclaros a enviar a visitar las minas a Pedro Osoreo de Ulloa y al oidor de Lima, Hernando Arias de Ugarte. Dos años después, el mismo virrey en persona visitó Huancavelica (LATASA VASSALLO, 1997, p. 420-424).

Varios habían sido los mineros que habían introducido o adaptado técnicas europeas para explotar con mayor rendimiento el mercurio de Huancavelica. Así como sucedía en Almadén (España), se utilizaban hornos de reverberación con una capacidad de treinta o cuarenta ollas en las que calcinaba el mineral cinábrico. En 1581, Enrique Garcés modificó los hornos para beneficiar mejor el azogue. Posteriormente,

Pedro de Contreras adoptó los hornos de jabeca que se utilizaban en Almadén, modificando su tamaño e introduciéndolos en Huancavelica (LOHMANN VILLENA, 1999, p. 56).

Tratando de aumentar la producción de azogue en Huancavelica, Ocampo propuso en 1613 al virrey marqués de Montesclaros un “arbitrio y beneficio” para los metales de mercurio de esa región.²⁵ Según escribió, en Huancavelica se perdía la mitad del metal que se extraía. Es decir, anualmente se desperdiciaba entre unos cinco o seis mil quintales, por lo que se hacía necesario modificar el método utilizado hasta la fecha. Ocampo sostuvo que con su arbitrio se podría sacar de la mena todo el mercurio, sin dejar residuos. Además, se evitaría que se quemara el metal, no sería necesario talar los bosques para la fundición y se reduciría el empleo de mano de obra nativa. La propuesta era simple: la disolución del mineral se realizaría siempre dentro de tinajas que tenían instaladas dos tubos, uno junto a la boca de la olla inferior y el otro en la parte superior de la cobertera. Por estos tubos se evaporaría la humedad y podrían evacuarse los materiales distintos al azogue. En las tinajas, la mena se mezclaría con una masa de barro que contendría agua, miel y escoria de hierro molida y cernida (REGISTRO, 1832b, p. 64).

Ocampo realizó en Lima una demostración de su beneficio ante el virrey marqués de Montesclaros y el oidor Arias de Ugarte.²⁶ Después de reconocer la utilidad del arbitrio, recibió una licencia para utilizar su método durante diez años en el Perú. Además, todo aquel que quisiera usar su invento, debería pedirle autorización y así Ocampo recibiría la tercera

25 Ocampo terminó de redactar el 2 de marzo de 1613 su “adivritio del veneficio de metales de açogue de la lavor de minas de la villa de Guancavelica”. Sin embargo, a pesar de lo minucioso que puede ser el texto detallando las bondades económicas de su aplicación, silencia información sobre la manera como se ejecutaría. Por ejemplo, en su texto no hay mención a la forma como Ocampo obtendría el mercurio para sus pruebas o si los mineros de esa población suministrarían el azogue que necesitaba. Y aún, más escueta, es la información sobre el acuerdo final que se estableció entre Ocampo y el virrey Montesclaros para la aplicación del arbitrio. AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143 F. 1r-11v.

26 Según Ocampo, para su demostración en Lima utilizó dieciocho libras de plata y ocho onzas y media de mercurio que, después de fundido, arrojó cuarenta y un onzas y media de azogue. Ver: AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143, f. 4v-5r.

parte de lo explotado por otros mineros.²⁷ De esta forma, los arbitrios operaban como un mecanismo que no solo enaltecía el honor del peticionario, sino que también servían como fuente de ingresos pecuniarios.

Ocampo abandonó la corte virreinal para desplazarse hasta Huancavelica, donde continuó con sus experimentos. Allí, registró veintisiete mineros con ocho hornos cada uno; identificó que la mejor veta de mercurio era la de la mina llamada San Jacinto; experimentó con metales “blancos” que no utilizaban los mineros por su poca concentración de mercurio; y pactó con Francisco Romero, un curtido minero, para que certificara sus ensayos. Según él mismo relató, durante seis meses sus pruebas arrojaron una producción mayor de mercurio que la que se producía habitualmente, debido a que allí tenía a su disposición mejores materiales y había perfeccionado su método.

En su informe al virrey de Montesclaros, Ocampo señaló que era evidente el “crecimiento y aumento de açogue, anssi por el dicho mi beneficio, como por el que los dichos mineros hizieron en competencia del mío”.²⁸ No obstante, para que su arbitrio funcionara, Ocampo solicitó que se le entregaran indios que servirían tanto en la extracción del metal, como en su fundición. Si esto ocurría, se comprometía a introducir en el Almacén Real de Huancavelica “más açogue de el que el más aventajado minero paresçiere aver metido en el dicho Almacén Real”.²⁹

Sin embargo, los planes de Ocampo se truncaron debido a la oposición del corregidor de Huancavelica Pedro Osoreo de Ulloa, de los oficiales reales, de los mineros de la zona y del mismo virrey marqués de Montesclaros. A pesar de la oposición y de las “malicias y las cautelas” que contra él había, insistía que el objetivo de su arbitrio era aumentar la producción de mercurio y evitar la defraudación de la Real Hacienda.

Pese al éxito alcanzado por Ocampo con sus experimentos en las minas de Huancavelica, y de haber recibido el privilegio para utilizar durante diez años su método en el Perú, la relación con el virrey marqués

27 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143, f. 1v.

28 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143, f. 4r.

29 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143, f. 7r.

de Montesclaros no era buena. Para empezar, Ocampo sufragó el viaje entre Lima y Huancavelica y, en esta última población, permaneció seis meses costeadando su estancia. En ningún momento recibió apoyo por parte del gobierno colonial. Según Ocampo, el virrey y el corregidor Osoreo de Ulloa se habían apropiado de los créditos de su arbitrio.

Tal y como lo ha explicado el historiador Bartolomé Yun Casalilla (2019, p. 346), las dinámicas de patronazgo, rivalidad y clientelismo habrían podido ser más determinantes que el mismo proyecto. Esta sería la razón por la cual muchos arbitristas encontraron dificultades ante las autoridades locales o metropolitanas. A esto se suma la obsesión de los inventores por mantener en secreto sus métodos. El hermetismo era reflejo de la incertidumbre de las propuestas presentadas a la Corona, pero también servía para evitar la “violación de los derechos de propiedad intelectual y obtener algún beneficio por su trabajo”.

Lo que se “vee con los ojos y se palpa con las manos”: Los arbitrios de Almadén y Canales, 1615

A principios del siglo XVII, los yacimientos de plata de Nueva España y del Perú empezaron a reducir su producción debido a la falta de mercurio que se utilizaba en el proceso de amalgamación. Huancavelica abastecía la producción argentífera del Perú, mientras que Almadén hacía lo propio para la Nueva España. En momentos de escasez, la Corona acudía al mercurio que se extraía en Idrija (Eslovenia), en tierras que controlaba la rama menor de los Habsburgo.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de la administración real, la demanda de mercurio siempre fue superior a la oferta. Según el historiador Julio Sánchez Gómez (1997, p. 144), cuando la producción de mercurio proveniente de Huancavelica o de Almadén empezó a reducirse surgieron proyectos cuyo objetivo era el ahorro de azogue, la disminución del costo de su producción y de la cantidad de plata que se desperdiciaba en el proceso. Estos arbitrios tenían características específicas: normalmente se entregaban los privilegios para su utilización solo por diez años (aunque se podían hacer excepciones), nunca

eran hereditarios y siempre la Corona se reservaba la posibilidad de anular la merced.

Es muy probable que el descenso de la producción de azogue en las minas de Huancavelica y, por lo tanto, de la producción de plata en Potosí llevara a Ocampo a buscar que la Corona reconociera el arbitrio que había desarrollado en Huancavelica. Por tal motivo, viajó en 1614 a España para obtener nuevas mercedes. El 19 de abril de 1615, Felipe III despachó una real cédula concediéndole a Ocampo el privilegio para utilizar en España y durante doce años su método de explotación de mercurio (MATILLA TASCÓN, 1958, p. 124). No obstante, el monarca le advirtió a Ocampo que cuando transcurriera el periodo del privilegio ni él ni otro minero podrían utilizar su invención patentada (REGISTRO, 1832b, p. 64-66).

Pocos días después, Ocampo firmó un asiento con el rey para explotar por treinta años una mina de mercurio en el pueblo de Canales (reino de León). Su objetivo era no solo el de beneficiar ese yacimiento, sino también transportar el azogue hasta la Casa de la Contratación de Sevilla. Ocampo se comprometía a entregar todo el mercurio que se produjera en los primeros doce años al rey. El asiento entre el monarca y Ocampo era estricto y minucioso. Por ejemplo, se especificó que por cada quintal del metal puesto en Sevilla, Ocampo recibiría doce mil maravedíes. También se le entregaría cincuenta quintales de mercurio para poder realizar “pruebas y ensayos” en minas de oro y plata de la península ibérica, y quedaría exento de pagar el impuesto de la alcabala. El yacimiento de Canales funcionaría con trescientos peones que no podrían ser reclutados en caso de guerra (para asegurar así la mano de obra). No obstante, después de treinta años, la mina regresaría al control de la Corona (REGISTRO, 1832a, p. 229-239).

Este contrato, al aparecer, no se diferenciaba de otros celebrados por mineros que pretendían buscar soluciones a las necesidades de la Corona. Sin embargo, la particularidad del asiento de Ocampo radicaba en que debía poner en práctica lo aprendido en las minas andinas, pero también en la complejidad del negocio, pues, aparte de la explotación

del metal, debía encargarse del almacenamiento, el embalaje y el transporte de una sustancia tóxica y líquida como el mercurio.

Por último, en 1615, Ocampo propuso una “relación y apuntamiento” que se constituía en una tercera propuesta, pero esta vez para aplicar su método (ya patentado) en la explotación de mercurio en los yacimientos de Almadén. En su “relación”, se presentaba como un experto minero que podría juzgar lo que se “vee con los ojos, y se palpa con las manos”,³⁰ en clara alusión a su experiencia metalúrgica en el Perú. Debe recordarse que los conocimientos prácticos adquiridos por soldados, oficiales reales, clérigos o mineros eran bastante apreciados, pues los servicios prestados durante varios años a lo largo del espacio de la Monarquía Católica daban validez a las actividades que desarrollarían en el futuro.

Ocampo realizó varios ensayos de su método en la corte de Madrid y en la villa de Almadén. Según él mismo escribió, podría explotar diariamente entre treinta y treinta y cinco quintales de azogue. En hornos de reverbero que contenían veinte ollas cada uno, Ocampo benefició metal fino y bajo (llamado pizarro). A diferencia de los otros métodos utilizados hasta el momento, la propuesta de Ocampo consistía en que podría extraer del metal todo el mercurio que contenía, sin que quedaran residuos o escorias. También se ahorraría la leña que se utilizaba como combustible y, por lo tanto, se disminuirían los riesgos de azogamiento entre los individuos que realizaban la fundición del metal.

Su arbitrio pretendía llevar el mercurio de Almadén hasta Sevilla. El azogue era embalado en bolsas fabricadas con piel de ovejas que podían contener hasta un quintal del metal. Posteriormente, se trasportaría hasta Sevilla en carretas tiradas por bueyes para también ser entregado en la Casa de la Contratación (BROWN, 2015, p. 69). Ocampo sostenía que con su nuevo método de producción, el rey podría abastecer todas las minas de plata y oro que había en América y en España, ahorraría la tercera parte del dinero que se invertía en la explotación del azogue

30 BNE, Madrid. *Relación y apuntamiento para enterar a V.M. del tesoro grande que tiene en las minas de azogue, que llaman del Almadén*, 1615. Mss. R/17270 (43), f. 1r.

(680 ducados diarios) y esto evitaría que se utilizara a los indios en el trabajo en las minas de Huancavelica y su importación de la lejana Idrija.³¹ También, con su método, se podría explotar la plata de menor ley y el oro de pocos quilates, que no se beneficiaba por el alto valor del mercurio. Pero la principal ventaja que traería la ejecución de arbitrio sería la ampliación de la frontera minera en el Nuevo Mundo.³²

**“DISCURRIENDO, ESPECULANDO Y EXPERIMENTANDO”:
LA ACTIVIDAD MINERA DE OCAMPO EN EL
NUEVO REINO DE GRANADA, 1616-1625**

A pesar de los privilegios recibidos por la Corona, los proyectos de Ocampo en Canales y Almadén no tuvieron los resultados esperados. No obstante, Ocampo no desfalleció en su interés por continuar aplicando sus conocimientos metalúrgicos en la explotación de minas. Así que, en 1616 el rey lo nombró corregidor de Mariquita, una región en la que desde la década de 1580 se estaban explotando sus minas de plata.³³ El corregimiento de Mariquita era una de las zonas mineras más importantes del Nuevo Reino de Granada, pues en jurisdicción se beneficiaban yacimientos no solo argentíferos, sino también auríferos.

Así que la elección de Ocampo como corregidor de Mariquita no fue fortuita.³⁴ Se trataba de una región en la que podría poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera. Además,

31 BNE, Madrid. *Relación y apuntamiento para enterar a V.M. del tesoro grande que tiene en las minas de azogue, que llaman del Almadén*, 1615. Mss. R/17270 (43), f. 3r.

32 BNE, Madrid. *Relación y apuntamiento para enterar a V.M. del tesoro grande que tiene en las minas de azogue, que llaman del Almadén*, 1615. Mss. R/17270 (43), f. 3r-v.

33 AGI, Sevilla. *Contratación*, 1616. 5793. L. 1, f. 161r-162r.

34 Juan de Morales, el corregidor que reemplazó a Ocampo en 1622 en su oficio en Mariquita, fue descrito por el acalde mayor de las minas de Las Lajas, Andrés Pérez de Pisa, como un hombre que no tenía ni “ciencia ni experiencia” en la explotación minera, pues lo que sabía lo había aprendido leyendo a “Jorge Agrícola cuya doctrina oscura aun los que la entienden no la siguen por haber descubierto en el largo uso cosas más manuales”. Ver: AGN, Bogotá. *Mimas Tolima*, 1622. T. 2, doc. 16, f. 996v. Una clara alusión a la superioridad de los conocimientos empíricos sobre los teóricos.

las minas de Mariquita adolecían de varios problemas. Primero, la falta de mano de obra (africana o indígena); segundo, la carestía de víveres para alimentar las cuadrillas; y tercero, el desabastecimiento de mercurio para explotar los yacimientos (RUIZ RIVERA, 1979, p. 28-31). Es muy probable, entonces, que la designación de Ocampo en Mariquita tuviera como objetivo la reactivación de las minas de plata de ese lugar. Era pues el momento para que Ocampo aplicara los arbitrios que había tratado de ejecutar en Huancavelica, Canales y Almadén.

Ocampo encontró varios aliados para llevar a cabo su idea de incentivar la producción argentífera de Mariquita. El presidente de la Audiencia de Santafé, don Juan de Borja, fue un impulsor de la reactivación económica en todo el Nuevo Reino de Granada. Visitó las minas de Mariquita en 1605 y comisionó a Ocampo para que inspeccionara los Reales de Minas de Las Lajas y de Santa Ana. En este último se encontraba el yacimiento de La Manta, el de más “calidad y substancia” que había en la zona. Ocampo concluyó que, aunque las minas eran muy ricas, la principal razón de su baja productividad era la falta de mercurio, la profundidad de las vetas, la dureza de la roca y la inundación que aquejaba a los socavones.³⁵

A los problemas técnicos, se le sumaba la escasez de alimentos y la falta de la mano de obra. Para Ocampo, la conducción de indios mitayos desde las provincias de Santafé y Tunja solo agregaban “notabilísimo daño”, pues los indios no solo eran obligados a trabajar excesivamente, sino también a abandonar sus lugares de origen.³⁶ Según Ocampo, la mita de Mariquita era más larga y dura que las de Huancavelica y Potosí

35 Ocampo realizó varios ensayos para asegurarse de la calidad de la plata de la mina de La Manta. Años después recordó que había fabricado un “caxon grande, que no se acuerda si fue de diez, quince o beinte quintales de metales que acudió a más de dos marcos de plata fina y por cada quintal que los ensayes que este testigo hizo por su beneficio le sacó a más de tres marcos por quintal de plata fina mediante lo qual y los muchos metales que llevaba la veta, todos cuaxados”. Ver: AGN, Bogotá. *Caciques e indios*, 1627. T. 28, doc. 8, f. 735r.

36 La mita de Mariquita fue instaurada por el presidente Borja en 1612. Ver: Bonilla (2017, p. 49). Anualmente se conducían desde Santafé y Tunja entre setecientos y ochocientos indios. Ver: AGN, Bogotá. *Minas Tolima*, 1618. T. 3, doc. 29, f. 1107r-v.

que él conocía personalmente. Y aunque era consciente de que la explotación de las minas de oro y plata tenía que continuar, debido a que era el “nerbio más principal” que permitía el sostenimiento de la economía americana, esta debía realizarse solo con esclavos africanos y no con población nativa.³⁷

En 1619, Ocampo escribió desde Mariquita al rey solicitando que se enviaran a las minas de Las Lajas entre trecientos y quinientos quintales de azogue, pues por los diferentes experimentos que había realizado sabía que el mineral era abundante. Además, aseguraba que en la mina de La Manta, la veta tenía siete palmos y medio de ancho; y que por haber estado siempre a la sombra de la fama de Potosí, las minas de Mariquita no se habían explotado a cabalidad.³⁸ El presidente Borja nombró en 1620 al contador Andrés Pérez de Pisa como alcalde mayor del Real de Minas de Las Lajas. Es muy probable que esta elección, más la política adelantada por Ocampo, sirviera para reactivar la producción de plata en Mariquita.³⁹

También Ocampo fue comisionado por el presidente Borja para inspeccionar unas supuestas minas de mercurio que estaban ubicadas en Ibagué.⁴⁰ Durante tres meses hizo ensayos y concluyó que el yacimiento era de “poca sustancia”, lo que le granjeó el “avorreçimiento a mis cosas” por parte de Borja. A pesar de la rivalidad con el presidente, el corregidor Ocampo recomendó al monarca que, en caso de hallarse minas de este metal en el Nuevo Reino, no se autorizara su explotación,

37 AGN, Bogotá. *Caciques e indios*, 1627. T. 28, doc. 8, f. 736v-740v.

38 AGI, Sevilla. *Santa Fe*, 1619. 102, n. 7, f. 302r. Otra causa de la poca extracción de plata en las minas de Mariquita, era el precio elevado de mercurio. Para la época en que Ocampo se desempeñó como corregidor, su valor había ascendido de sesenta a ochenta ducados (RUIZ RIVERA, 1979, p. 28-31).

39 El periodo comprendido entre 1620 y 1633 fue el lapso de mayor producción argentífera en Mariquita. Quizás esto se deba a las acciones adelantadas por Ocampo y Pérez de Pisa (RUIZ RIVERA, 1979, p. 21).

40 El capitán Alonso de Orozco Lozano, quien fue alcalde mayor del Real de minas de Las Lajas, afirmó en 1621 que también había buscado las minas de azogue de Ibagué en compañía de Lesmes de Espinosa Saravia, oidor de la Audiencia de Santafé. Ver: AGI, Sevilla. *Santa Fe*, 1621. 103, n. 10, f. 122v.

pues disminuiría a la población indígena, y que estaba comprobado “cristianamente que a donde no ay yndios no puede aver Yndias”.⁴¹ A pesar de sus desavenencias con el presidente Borja, Ocampo recibió un privilegio para explotar todas las minas de azogue que se descubrieran en el Nuevo Reino.⁴²

En noviembre de 1621, Ocampo presentó al presidente Borja un nuevo arbitrio para explotar las minas de oro en las ciudades de Anserma, Santafé de Antioquia, Los Remedios y Pamplona. Justificaba su proyecto afirmando que no solo contaba con experiencia, sino una “natural inclinación” a explotar metales. Su proyecto buscaba aprovechar al máximo el oro que se desperdiciaba. Tratando de aumentar las arcas del rey, había realizado diversas “esperiencias y trabajando por buscar el secreto y el perfecto modo de beneficiar la ganga de pirita que era desechada”⁴³ de las minas. En Los Remedios (una ciudad de su corregimiento), había hecho experimentos en presencia del capitán Francisco Beltrán de Caicedo y extraído todo el oro de un quintal de margajitas.⁴⁴ Con su método secreto, Ocampo prometía obtener doce

41 AGI, Sevilla. *Santa Fe*, 1619. 102, n. 7, f. 302v. Es interesante señalar que arbitristas como Ocampo no solo estaban formados para proponer soluciones técnicas a los problemas mineros, sino también para emitir opiniones sobre los males que aquejaban a la sociedad colonial. A lo largo de su trayectoria americana, Ocampo demostró en varias ocasiones su pensamiento lascaciano en defensa de la población indígena. Así se lo hizo saber a las autoridades metropolitanas cuando intentó explotar minas en Cuenca, Huancavelica y Mariquita.

42 AGN, Bogotá. *Miscelánea*, 1639. T. 35, doc. 41, f. 847r. En 1621, Ocampo fue encargado de trasladar la ciudad de Tocaima (una ciudad de su corregimiento) al sitio que actualmente ocupa, pues había sido destruida por una avalancha del río Patí. Para su reconstrucción, Ocampo llevó al jesuita Juan Bautista Coluccini, quien era experto en matemáticas y quien se encargó de desviar un brazo del río para evitar futuras inundaciones. Después del traslado de la población, Ocampo fue acusado de malversación de fondos. Sin embargo, fue gratificado en 1630 con la adjudicación de la encomienda de Une y Engativá, en jurisdicción de la ciudad de Santafé de Bogotá. Ver: Carranza B. (1941, p. 135-136).

43 AGI, Sevilla. *Lima*, 1613. 143 F. 1r-11v.

44 Las margajitas descritas por Ocampo no eran más que la pirita que se desechaba debido a su dureza. En algunas regiones, esta fue conocida como margasita, marcasita o marmato. García de Llanos, un minero y oficial real que laboró en Potosí y Oruro, describió en su *Diccionario* la margajita como la cierta “maleza que acompaña el metal que hace visos y resplandece casi como oro volador, y a los que no lo entiende parece algo y engaña” (LLANOS, 2009, p. 80).

pesos de oro donde antes solo se conseguía uno, reducir el trabajo de los esclavos africanos, disminuir el costo total de la producción e incentivar el poblamiento de las provincias mineras del Nuevo Reino.⁴⁵

Para probar su método, Ocampo solicitó que se le entregaran dos cargas de margajitas desechadas y vírgenes de las minas de veta ubicadas en los cerros de Quebralomo, Marmato y Buriticá, y en las ciudades de Pamplona y Los Remedios. Además, elaboró un cuestionario que debía enviarse a esos lugares para que fuera respondido por los mineros más experimentados. Básicamente se indagaba por la cantidad de vetas y la calidad del mineral; si se explotaba el oro con molinos o con molienda; si el metal tenía margajitas y qué se hacía con ella; dónde habían sido depositadas las margajitas; y qué cantidad de oro podía sacar diariamente un esclavo africano.⁴⁶

El cuestionario lo respondieron los mineros de Anserma y de Pamplona. En ambas ciudades se llegaron a conclusiones similares. Aunque había abundancia de minas y el oro oscilaba entre veinte y veintidós quilates, los socavones no eran muy profundos y los mineros carecían de capital para comprar herramientas y esclavos africanos para trabajar en los yacimientos.⁴⁷ Sin embargo, para que Ocampo hiciera sus ensayos, se remitieron muestras de margajitas desde esas dos ciudades

Es probable que García conociera a Ocampo en Lima, pues el primero fue asesor del virrey marqués de Montesclaros. El marmato era descrito como “Voz que igualmente bajo las denominaciones de pirita, machonga, marmajas & se acostumbra en el país para calificar varios sulfuros que contienen con frecuencia hermosas cantidades de oro y plata” (URIBE ÁNGEL; ECHEVERRI; KASTOS, 2007, p. 144).

45 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 243r.

46 AGN, Bogotá, *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 243v-244v.

47 Si bien en el Nuevo Reino de Granada la principal técnica extractiva utilizada fue la de aluvión, la minería de veta también fue importante en los distritos mineros de Antioquia, Popayán y Pamplona. A pesar de la riqueza aurífera de esas regiones, las dificultades para su explotación se presentaron desde mediados del siglo XVI, y se debieron principalmente a que los túneles verticales, horizontales o inclinados se inundaban después de que la perforación llegaba al nivel freático, o también porque los pozos difícilmente superaban los quince metros de profundidad, donde, a pesar de que los mineros se encontraban con vetas ricas, era difícil extraer el oro debido a la zona de meteorización que caracteriza la mayoría de las superficies erosionables de Colombia. Ver: West (2000, p. 86).

hasta Mariquita, ciudad en la que seguía residiendo a pesar de haber terminado su mandato como corregidor.

Para demostrar la eficacia de su método, Ocampo fue citado por el presidente Borja a Santafé. Al parecer, los ensayos surtieron el efecto deseado, pues el 18 de mayo de 1623 Ocampo le presentó a Borja unas capitulaciones para explotar todas las margajitas que se encontraran en el Nuevo Reino de Granada. Propuso que se debían declarar mostrencas y vacas todo el metal desechado; que se le permitiera asociarse con otros mineros; que se le asignaran cincuenta indios mitayos para hacer las labores diarias en las minas; que se le autorizara construir molinos; que por treinta años gozara del privilegio de explotar las margajitas; que se le fijara una renta fija de mil quinientos ducados anuales; y que se le asignara la cuarta parte de los quintos resultantes de su invención. Concluía Ocampo que, con su nuevo método, el rey aumentaría su hacienda en cuatrocientos cincuenta mil ducados al año.⁴⁸

Borja remitió las capitulaciones a Miguel de Corcuera, Baltasar Pérez Bernal y Pedro Güiral, oficiales del Tribunal de Cuentas de Santafé, quienes reconocieron las bondades del proyecto de Ocampo porque la producción de oro aumentaría, sin ser necesario aplicar magistrales, excepto sal.⁴⁹ Sin embargo, las críticas más fuertes al proyecto las realizó el alcalde mayor de las minas de Las Lajas, Andrés Pérez de Pisa, quien había coincidido con Ocampo durante su gobierno en Mariquita, y que también se había desempeñado como contador del Tribunal de Cuentas. Defendiendo los intereses de la Corona, sostuvo que no se le podía entregar a Ocampo indios mitayos, que tampoco todos los costos de los ensayos podían correr por cuenta del rey, que una renta de mil quinientos ducados como lo solicitaba Ocampo era excesiva y que su técnica ya era aplicada por otros mineros.⁵⁰

Ocampo lo defendió argumentando que su método era “propio, mío, adquirido y alcanzado por mi yndustria, ynjenio y travajo”, sin

48 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 266r-269r.

49 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 272v.

50 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 279r-282v.

recibir financiación de nadie. Además, que desde hacía medio siglo estaba dedicado a las actividades mineras en Buenaventura (Popayán), en el cerro de Malal (Cuenca), en Almadén (Castilla-La Mancha) y en Villagutiérrez (Burgos), y que había demostrado ante otros mineros y beneficiadores por orden de los Consejos de Indias y de Hacienda su “capacidad”, pues siempre estaba “discurriendo, especulando y experimentando” sobre la explotación de metales. Y concluyó su defensa recordando que, aunque los letrados Ramón Llul y Arnau de Vilanova que habían vivido durante el siglo XII lograron fabricar “oro perfectísimo” a través de la alquimia, no por eso, sus inventos merecían “menos estimación y premio”.⁵¹

En noviembre de 1623, Ocampo se trasladó a Anserma y, en compañía de un español y tres esclavos africanos, realizó ensayos para probar su método. Recolectó margajitas en los cerros de Marmato y de Quiebralomo, y en la estancia de Supía la Alta (propiedad de don Lucas de Salazar); y construyó un molino, cuatro cimbras, hornos, cajones y una tina para realizar sus experimentos en presencia del ensayador y fundidor de la Caja Real de Cartago, Hernando Alonso, y también de los más curtidos mineros de la ciudad (Miguel Morillo, Pedro de Moreta, Simón de Sequera y Domingo Rodríguez) y de los señores de cuadrillas Francisco Mena de la Fuente y Francisco Ramírez de la Serna.

Según el ensayador Alonso, el método de Ocampo para sacar oro de las margajitas consistía en depositarlas en un horno, que tenía cuatro conductos para permitir la circulación de los vapores – es probable que fuera el mismo diseño de jabeca que Ocampo desarrolló en Huancaavelica años atrás –, durante cuatro horas con el objetivo de quemar el metal, sin dejar de mezclar. Posteriormente, las margajitas se trituraban en un molino hasta que quedara una “harina” fina. Luego de combinarla con agua, se dejaba reposar en un recipiente, para molerla por segunda vez. Ya purificada, la harina se fusionaba con mercurio, agua caliente y arena fina. Ese relave resultante se mezclaba con nuevas margajitas.⁵²

51 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 283r.

52 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 344v-348v.

Inicialmente, Ocampo recibió el apoyo del gobernador de Popayán, Juan Menéndez Márquez, lo que le permitió realizar el 5 de octubre de 1624 una segunda capitulación para explotar las margajitas.⁵³ Sin embargo, la negociación entre ambos se malogró. El gobernador exigió que se le revelara el “secreto”, pero ante la negativa de Ocampo, el oficial real remitió las capitulaciones al tribunal de Audiencia de Santafé para que allí se confirmaran. Ocampo viajó nuevamente a esta última ciudad para continuar con sus negociaciones ante el presidente Borja.⁵⁴ En 1626 afirmó que deseaba viajar a España para concretar sus capitulaciones ante el rey, pero al año siguiente se encontraba en Pamplona, donde había construido una “fábrica” para beneficiar las margajitas del valle de Surata.⁵⁵

Después de sesenta años en América, el balance de Ocampo no era bueno. Aunque se había desempeñado como soldado, minero, encomendero y oficial real, sus proyectos para reactivar la minería en diferentes espacios de la Monarquía Católica habían fracasado. Y si bien Ocampo era un verdadero experto mineralogista que había divulgado y adaptado el saber europeo en América; también es probable que se haya apropiado de conocimientos desarrollados en el Nuevo Mundo para difundirlos en España. Es decir, se había convertido en un verdadero conector entre los saberes del Viejo y del Nuevo Mundo, a la altura de otros expertos de la minería andina como Nicolás de Benino, Luis Capoche, García de Llanos o Álvaro Alonso Barba. Quizás, sus constantes propuestas le acarrearón conflictos con oficiales reales como el virrey marqués de Montesclaros o con el presidente Borja, y hasta con mineros que envidiaban su posición o que simplemente no creían en sus inventos.⁵⁶ Paradójicamente, a pesar

53 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 304r-309v.

54 Después de regresar de Anserma, Ocampo se avecindó en Santafé, pues compró por 2.250 pesos de plata una casa ubicada en la colación de la iglesia mayor. Ver: AGN, Bogotá. *Fincas de Cundinamarca*, 1625. T. 5, doc. 7, f. 478r.

55 AGN, Bogotá. *Minas Cauca*, 1621. T. 38, doc. 16, f. 404r-v. Es probable que el interés de Ocampo de tramitar su arbitrio ante el Consejo de Indias se debiera a la “buena acogida” que el conde-duque de Olivares, valido de Felipe IV, daba a los proyectos fiscales que se proponían a la Corona (AMADORI, 2013, p. 139).

56 Cuando Ocampo testó en Santafé en diciembre de 1648, su patrimonio era reducido. Afirmó

de todos los intentos que realizó por materializar sus arbitrios, la falta de vínculos con las élites que servían como intermediarios para acceder a las instancias de la administración colonial le impidió a Ocampo alcanzar las instancias en las que se tomaban las decisiones definitivas como Lima, Santafé de Bogotá o la corte de Madrid.

CONCLUSIONES

Como se ha visto a lo largo del texto, la innovación fue una constante en la vida de Ocampo. Su trayectoria demuestra que la acumulación de saberes mineros-metalúrgicos no solo cruzaron el océano Atlántico en la dirección Europa-América, sino también en el sentido contrario. Y que el Nuevo Mundo no fue un espacio al margen de las principales creaciones técnicas desarrolladas en la Edad Moderna. Es importante también señalar que, si bien fue en el Perú y en la Nueva España donde se realizaron la mayor parte de las innovaciones mineras americanas, otras áreas aparentemente periféricas como el Nuevo Reino de Granada también participaron de este proceso de circulación y apropiación de saberes mineros. No obstante, en futuras investigaciones será necesario indagar por el alcance de dichas innovaciones; es decir, examinar si realmente se aplicaron, si fueron tan rentables como pregonaban sus autores o cuáles fueron las causas por las que fracasaron.

REFERÊNCIAS

AMADORI, Arrigo. *Que se de diferente modo al gobierno de las Indias, que se van perdiendo muy a prisa: Arbitrismo y administración a principios del siglo XVII. Anuario de Estudios Americanos*, v. 66, n. 2, p. 147-179, jul./dic. 2009.

haber gastado 2.500 pesos de oro llevando desde Cuenca hasta Santafé de Bogotá su familia. Tenía pocos esclavos de origen africano y el menaje de su casa era escueto. Legó a su sobrina doña Isabel de Ocampo cien patacones de oro y declaró que su fortuna ascendía a 6.500 pesos de plata. Ver: AGN, Bogotá. *Notaría I*, 1651. T. 48 II, f. 917r-924r.

- AMADORI, Arrigo. *Negociando la obediencia: Gestión y reforma de los virreinos americanos en tiempos del conde-duque de Olivares (1621-1643)*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; Sevilla: Universidad de Sevilla; Diputación de Sevilla, 2013.
- AMADORI, Arrigo. Remedios para un cuerpo político que declina: El arbitrio de Manuel Gaytán de Torres y el estrechamiento de los vínculos transatlánticos de la monarquía hispánica (siglo XVII). *Anuario de Estudios Americanos*, v. 71, n. 1, p. 107-143, ene./jun. 2014.
- BONILLA, Heraclio. “*Este Reyno se va consumiendo...*”: Las minas de la provincia de Mariquita en el siglo XVII. Bogotá: Ed. Universidad Nacional de Colombia, 2017.
- BRONNER, Fred. Tramitación legislativa bajo Olivares: La redacción de los arbitrios de 1631. *Revista de Indias*, v. 41, n. 165-166, p. 411-443, jul./dic. 1981.
- BROWN, Kendall W. *Minería e imperio en Hispanoamérica colonial: Producción, mercados y trabajo*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú; Instituto de Estudios Peruanos, 2015.
- CARRANZA B., Alejandro. *San Dionisio de los caballeros de Tocaima*. Bogotá: ABC, 1941.
- CHACÓN ZHAPÁN, Juan. *Historia del corregimiento de Cuenca (1557-1777)*. Quito: Banco Central del Ecuador, 1990.
- COLMENARES, Germán. *Historia económica y social de Colombia..V. I – 1537-1719*. Bogotá: TM Editores; Universidad del Valle; Banco de la República; Colciencias, 1997.
- DUBET, Anne. Los arbitristas entre discurso y acción política: Propuestas para un análisis de la negociación política. *Tiempos modernos*, v. 4, n. 9, p. 1-14, 2003.
- ELLIOTT, John H.. Introspección colectiva y decadencia en España a principios del siglo XVII. In: ELLIOTT, John H.; XAVIER GIL, Pujel; FONTANA, Josep (Ed.). *Poder y sociedad en la España de los Austrias*. Barcelona: Editorial Crítica, 1982, p. 198-223.
- FERNÁNDEZ-ARRESTO, Felipe; LUCENA GIRALDO, Manuel. *Un imperio de ingenieros: Una historia del Imperio español a través de sus infraestructuras*. Madrid: Taurus, 2022.

- FLÓREZ DE OCÁRIZ, Juan. *Genealogías del Nuevo Reino de Granada*. T. I. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo; Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1990.
- GRUZINSKI, Serge. Passeurs y elites “católicas” en las Cuatro Partes del Mundo: Los inicios ibéricos de la mundialización (1580-1640). In: O’PHELAN GODOY, Scarlett; SALAZAR-SOLER, Carmen. (Ed.). *Passeurs, mediadores culturales y agentes de la primera globalización en el mundo ibérico, siglos XVI-XVII*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; Instituto Riva-Agüero; Instituto Francés de Estudios Andinos, 2005, p. 13-29.
- GRUZINSKI, Serge. *Las cuatro partes del mundo: Historia de una mundialización*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2010.
- LANE, Kris. *Potosí: The Silver City That Changed the World*. Oakland: University of California Press, 2019.
- LATASA VASSALLO, Pilar. *Administración virreinal en el Perú: Gobierno del marqués de Montesclaros (1607-1615)*. Madrid: Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, 1997.
- LLANOS, García de. *Diccionario y maneras de hablar que se usan en las minas y sus labores en los ingenios y beneficios de los metales*. Madrid: Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas, 2009.
- LOHMANN VILLENA, Guillermo. *Las minas de Huancavelica en los siglos XVI y XVII*. Lima: Fondo Editorial PUCP, 1999.
- MARTÍNEZ DE SALINAS ALONSO, María Luisa. Contribución al estudio sobre los arbitristas: Nuevos arbitrios para las Indias a principios del siglo XVII. *Revista de Indias*, v. 50, n. 188, p. 161-169, ene./abr. 1990.
- MATILLA TASCÓN, Antonio. *Historia de las minas de Almadén*. V. I. Madrid: Consejo de Administración de las Minas de Almadén y Arraíyanes, 1958.
- REGISTRO y relación general de minas de la Corona de Castilla: Comprende los registros, relaciones y despachos sobre el hallazgo, administración, labor y beneficio de minas en que no se expresan los pueblos ni sitios en que se hallaban, y varios privilegios concedidos a inventores de maquinas e ingenios para las artes mecánicas. V. I. Madrid: Miguel de Burgos, 1832a.

- REGISTRO y relación general de minas de la Corona de Castilla. V. II. Madrid: Miguel de Burgos, 1832b.
- RUIZ RIVERA, Julián B. *La plata de Mariquita en el siglo XVII: Mita y producción*. Tunja: Ediciones Nuestra América, 1979.
- SALAZAR-SOLER, Carmen. Minería y moneda en la época colonial temprana. In: CONTRERAS, Carlos (Ed.). *Compendio de historia económica del Perú*. V. II. Lima: Banco Central de Reserva del Perú; Instituto de Estudios Peruanos, 2009a, p. 109-228.
- SALAZAR-SOLER, Carmen. Los expertos de la Corona. Poder colonial y saber local en el Alto Perú de los siglos XVI y XVII. *De Re Metallica*, n. 13, p. 83-94, jul./dic. 2009b.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Julio. *De minería, metalúrgica y comercio de metales: La minería no férrica en el Reino de Castilla. 1540-1610*. T. 1. Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca; Instituto Tecnológico Geo-Minero de España, 1989.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Julio. Técnica en la producción de metales monedables en España y en América, 1550-1650. In: SÁNCHEZ GÓMEZ, Julio; MIRA DELLI-ZOTTI, Guillermo; DOBADO, Rafael. *La savia del imperio: Tres estudios de economía colonial*. Salamanca: Ed. Universidad de Salamanca, 1997, p. 17-263.
- SCHWARTZ, Stuart; HUTZ, Ana. Brazil in the Global Economy of the Catholic Monarchy: The Dutch Capture of Salvador da Bahia and the “Merchants War” – Arbitrio of Francisco de Retama. *Journal of Portuguese History*, v. 19, n. 1, p. 101-127, 2021.
- SIMÓN, Fray Pedro. *Noticias Historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. V. VI. Bogotá: Biblioteca Banco Popular, 1981.
- SUÁREZ, Margarita. Reforma, orden y concierto en el Perú del siglo XVII: El arbitrio de Joan de Belveder. *Anuario de Estudios Americanos*, v. 71, n. 1, p. 25-46, ene./jun. 2014.
- TAYLOR, Anne-Christine; LANDÁZURI, Cristóbal (Comp.). *Conquista de la región jibaro (1550-1650): Relación documental*. Quito: Marka; Instituto Francés de Estudios Andinos; Abya-Yala, 1994.
- URIBE ÁNGEL, Manuel; ECHEVERRI, Camilo A.; KASTOS, Emiro. *Estudios industriales sobre la minería antioqueña en 1856: Con varios*

- cuadros estadísticos i la carta mineralógica de la provincia. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT, 2007.
- VILAR BERROGAIN, Jean. *Literatura y economía: La figura satírica del arbitrista en el Siglo de Oro*. Madrid: Revista de Occidente, 1973.
- WEST, Robert C.. *La minería de aluvión en Colombia durante el periodo colonial*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2000.
- YUN CASALILLA, Bartolomé. *Historia global, historia trasnacional e historia de los imperios: El Atlántico, América y Europa (siglos XVI-XVIII)*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 2019.

Recibido: 1 feb. 2022 | Revisado por el autor: 10 ago. 2022 | Aceptado: 16 sep. 2022