

Las macuquinas: monedas coloniales



 SERIE ESTUDIOS

Las macuquinas: monedas coloniales



Rafael Correa Delgado

Presidente Constitucional de la República del Ecuador

María Fernanda Espinosa Garcés

Ministra Coordinadora de Patrimonio

Erika Sylva Charvet

Ministra de Cultura

Inés Pazmiño Gavilanes

Directora Ejecutiva

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Miguel Yturralde Escudero

Director Regional 5

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Directorio del INPC

Gabriela Eljuri Jaramillo

| Delegada de la Ministra de Cultura, Presidenta del Directorio del INPC

Diego Falconí García

| Delegado del Ministro del Interior

Andrés Chiriboga Egas

| Delegado del Ministro de Defensa Nacional

Richard García

| Delegado del Presidente de la Conferencia Episcopal Ecuatoriana

Eduardo Crespo Román

| Delegado del Presidente de la Casa de la Cultura Ecuatoriana

María Inés Rivadeneira Herrera

| Delegada del Presidente del Consejo de Educación Superior - CES

Coordinación INPC - Regional 5

Jorge Alvarado

Definición y conceptualización

José Chancay

Carlos Pacheco

Definición y conceptualización del Catálogo numismático

Jorge Arellano

Gerardo Castro

José Chancay

Coordinación Editorial

Elena Noboa Jiménez

Directora de Transferencia del Conocimiento

Asistencia editorial

Rubén Guzmán

Regional 5

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Cuidado de la edición

Wilma Guachamín Calderón

Ana María Cadena Albuja

Corrección de estilo

Juan Francisco Escobar

Producción

Regional 5

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Diseño y diagramación

Roberto Vega

Fotografías

Juan Carlos Pazmiño

INPC - Regional 5

Impresión

JAIRA CORP. S.A.

Tiraje 1000 ejemplares

Guayaquil, 2012

ISBN: 978-9942-07-310-5

Índice

Introducción	9
Antecedentes históricos	
La ceca o Casa de Moneda de Potosí	11
Las macuquinas	12
El fraude de Potosí	16
Los resellos	17
El naufragio de La Capitana	42
Caudales recuperados luego del hundimiento	45
La campaña de 1997	46
Proceso de conservación	
Antecedentes	53
Estado de conservación de los bienes culturales arqueológicos subacuáticos	54
Procesos de intervención	55
Clasificación de las monedas	56
Limpieza acuosa	56
Limpieza con bicarbonato de sodio	57
Tratamiento electroquímico	57
Tratamiento electrolítico	59
Remoción de productos de corrosión transformados	60
Limpieza puntual a nivel micro (bajo un estereomicroscopio)	61
Limpiezas químicas puntuales	62
Limpieza final mecánica	63

Secado químico	63
Tratamiento de inhibición	64
Aplicación de una capa de protección	65
Embalaje individual	65
Registro de datos generales	66
Registro digital e impresión	66
Cedulación y embalaje colectivo	67
Conclusiones y recomendaciones del proceso de conservación	68
 Catálogo numismático	 69
 Bibliografía	 133
 Glosario	 135

Presentación

Ecuador a partir del 1 de diciembre de 2006 forma parte de la Convención de la UNESCO sobre la protección del Patrimonio Cultural Subacuático que surge como respuesta al incremento de saqueo y destrucción de los bienes subacuáticos que hasta hace poco se encontraban protegidos por la inaccesibilidad propia de su entorno.

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural consecuente con este principio y en cumplimiento con sus funciones según el artículo 4 de la Ley de Patrimonio Cultural acoge dicho compromiso y desde hace varios años plantea proyectos emergentes para la conservación, preservación, restauración y promoción del patrimonio subacuático que están bajo su custodia.

Precisamente, frente a las costas de Chanduy se hallaron una serie de objetos, procedentes del hundimiento del Galeón “Jesús María de La Limpia Concepción”, Capitana de la Armada del Mar del Sur que se produjo en 1654. Este acontecimiento ha sido motivo de numerosas expediciones e investigaciones desde hace más de treinta años. En 1997, el INPC asigna a un primer equipo en calidad de inspectores para acompañar el proceso de extracción de los objetos de *La Capitana*, labor que se retomó en el 2000 y continuó entre el 2006 y 2008. A partir de esa fecha y hasta la actualidad, un grupo técnico interdisciplinario se ha responsabilizado de la conservación e intervención de las monedas extraídas.

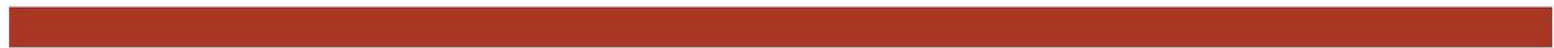
Esta publicación expone los antecedentes históricos, compila el resultado del registro e inventario de monedas de plata conocidas como macuquinas que formaron parte del comercio existente entre las colonias americanas y España durante los siglos XVI, XVII y XVIII; y presenta en detalle el proceso sistémico del tratamiento de conservación de los bienes extraídos.


Confiamos en que *Las macuquinas: monedas coloniales* sea un aporte al impulso de iniciativas innovadoras en este campo de estudio que contemple un alto grado de especialización profesional, acceso a métodos científicos especiales y empleo de técnicas y equipos adecuados.

Inés Pazmiño Gavilanes

Directora Ejecutiva

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural





El patrimonio cultural subacuático comprende los rastros de existencia humana que se encuentran sumergidos en aguas marítimas, fluviales y lacustres y que tienen un carácter cultural o histórico.

En el Ecuador se han llevado a cabo proyectos para inventariar y conservar los bienes patrimoniales extraídos del mar territorial ecuatoriano, a través de diferentes concesiones que el Estado otorgó a empresas nacionales y extranjeras con este propósito.

En el caso de *La Capitana*, se recuperaron objetos de plata, bronce, plomo, hierro, cerámica y se destacan las monedas de plata de forma irregular, acuñadas en Potosí, conocidas como *macuquinas*. Esta muestra de patrimonio numismático es un referente de la actividad comercial existente en la Real Audiencia de Quito entre los siglos XVI, XVII y XVIII.

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, a través de la Regional 5 incorporó estos bienes culturales arqueológicos subacuáticos en el Plan de Emergencia de Protección del Patrimonio Cultural del Estado ya que son proclives a deteriorarse sin un tratamiento adecuado.

La propuesta de intervención de las macuquinas consistió en la clasificación, diagnóstico, tratamientos preventivos y almacenaje, limpiezas, neutralizaciones, secado, protección y embalaje de cada una de ellas con su respectiva documentación fotográfica antes, durante y después del proceso.

Este texto pone a disposición de la comunidad local y nacional un catálogo que evidencia la importancia histórica y cultural del patrimonio cultural subacuático y particularmente la gestión oportuna del INPC en el mantenimiento y conservación preventiva de esta colección numismática.

Miguel Yturralde Escudero

Director Regional 5
Instituto Nacional de Patrimonio Cultural

Introducción

Durante varios siglos, por diversas circunstancias, navíos que transportaban la riqueza procedente del Nuevo Mundo hacia Europa zozobraron a causa de factores naturales y por errores humanos en la navegación. En nuestras costas también ocurrieron numerosos naufragios durante la época colonial, algunos muy poco conocidos y otros que fueron rescatados de manera inmediata a lo acontecido.

Por más de treinta años, diferentes expediciones buscaron pecios en el Mar Territorial Ecuatoriano siguiendo indicios de hallazgos fortuitos de pescadores y buzos o indagaciones en archivos históricos.

Así se otorgaron diferentes concesiones a compañías de origen local y extranjero. Una de estas, *Subamerica Discoveries*, en 1997, anunció el “hallazgo” de bienes que procedían del galeón Jesús María de la Limpia Concepción, hundido en 1654 frente a las costas de Chanduy. Luego de una breve temporada, abandonaron el país, dejando los bienes recuperados en las bóvedas del Banco Central, Sucursal Mayor de Guayaquil. Efectuada la división física, le correspondió al Estado Ecuatoriano, el cincuenta por ciento de lo recobrado, en el que figuraban monedas de plata, fragmentos de vajillas de mayólica y de peltre, balas de cañón de hierro y de bronce, balas de plomo, un crucifijo pequeño de oro, entre otros objetos.

Algunos artefactos fueron entregados en comodato al Museo Arqueológico y Naval Salinas Siglo XXI para su exhibición y los restantes permanecieron en el Banco Central, Sucursal Mayor de Guayaquil. Como parte de las actividades emprendidas por el Ministerio Coordinador de Patrimonio, dentro del “Decreto de Emergencia del Patrimonio Cultural”, se ejecutó el proyecto *Conservación del Patrimonio Cultural Subacuático* que permitió realizar la limpieza y preservación de 1319 monedas de plata de un total de 2559 del lote que le correspondió al Estado Ecuatoriano.



Culminado el proceso de conservación, se procedió a la siguiente fase a través del proyecto *Inventario y Catalogación de Bienes Culturales Arqueológicos Subacuáticos*, gestionado por la Dirección Regional 5 del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, donde se ha podido levantar información específica de cada moneda, en las fichas numismáticas implementadas para este propósito. Adicionalmente, se han efectuado investigaciones históricas, recopilando documentos relacionados con el naufragio en los archivos nacionales de Lima, Bogotá y en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid.

En el catálogo se exhiben 171 monedas en orden cronológico, correspondientes a los años: 1617 (1), 1645 (1), 1647 (14), 1649 (9), 1650 (35), 1651 (55), 1652 (10), 1653 (23) y 1654 (23). La selección de las monedas fue el resultado de una revisión exhaustiva que consideró la legibilidad y la claridad de los diseños de las monedas y los rasgos representativos de cada emisión y ensayador. Cabe señalar que el proceso de inventario y catalogación del resto de las macuquinas continúa bajo las directrices del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

José Chancay

Arqueólogo - Regional 5

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural



Antecedentes históricos

La ceca o Casa de Moneda de Potosí

En la época colonial, el sistema monetario estaba basado en las disposiciones emanadas por la Corona española y cuya administración en tierras americanas estaba a cargo de los titulares de los diferentes virreinos. Desde el momento mismo de la Conquista, la Corona vio la necesidad de tener amonedación propia, por lo que en el siglo XVI se fundaron cuatro casas de monedas en México, Santo Domingo, Lima y Potosí. Estas casas o cecas estaban a cargo del Estado y su función principal era proveer el correspondiente circulante metálico para uso interno y para ser enviado hacia la península ibérica. En América del Sur, se creó la Casa de la Moneda de Lima hacia 1565, pero debido a las distancias desde las minas y la difícil consecución del material combustible para los hornos, pronto hizo que se buscara un nuevo lugar para su implementación. En 1573, se estableció una nueva ceca en La Plata (hoy Sucre) que funcionaría algo más de un año, sin embargo, debido a problemas logísticos, el virrey Francisco de Toledo, ordenó el traslado de los instrumentos necesarios para la acuñación de moneda hacia Potosí.

Las minas de plata del famoso *Cerro Rico* fueron descubiertas en 1545, estableciéndose un gran asentamiento de españoles, indígenas y negros esclavos en Potosí, que se convirtió en una ciudad muy poblada, calculándose aproximadamente unos 150 000 habitantes para 1573¹. Con el inicio de las primeras acuñaciones, un gran número de operarios cumplían distintas funciones como tesoreros, ensayadores y tenientes, talladores, balanzarios, acuñadores, fundidores, esclavos, etc. Con este hecho también comenzaría una larga secuencia de acontecimientos que durarían alrededor de dos siglos, período durante el cual se labraron millones de monedas de plata de forma irregular conocidas como *macuquinas*.

Este nombre deriva de la forma tradicional de fabricación de monedas, a través del golpe de cuño que se daba en los cospeles y que hacía que cada moneda sea única. Los diseños se modificaron ligeramente con el transcurso de los años y según las disposiciones de cada monarca. No fue sino hasta 1617 que se incorporó la fecha en la leyenda del anverso, lo cual facilitaría su posterior identificación. En 1650, se ordenó el cambio de

¹ Eduardo de Oliveira, "La plata del virreinato del Perú y su importancia en Asia", *Cuadernos de numismática y ciencias históricas*, tomo XXVII, N.º 114, Buenos Aires, 2003, p. 10.



cuño y se establecieron las columnarias que tuvieron vigencia hasta 1773, cuando cesó su producción, ya que simultáneamente comenzaron a producirse monedas en cospeles circulares y con cantos de cordoncillo, desde 1767 durante el reinado de Carlos III.


Las macuquinas

Su diseño provino de la Real Cédula de Felipe II del 23 de noviembre de 1566². Las primeras monedas, en el lado principal o anverso, muestran el escudo coronado con las armas de los reinos de Castilla, León, Aragón, Sicilia, Granada, Austria, Borgoña (escudo antiguo y moderno), Brabante, Flandes y Tirol. Alrededor del escudo, se lee la leyenda *PHILIPPVS II DEI GRATIA HISPANIARVM*³. A la izquierda del escudo, se encuentra la marca de ceca, en este caso la letra 'P' de Perú, y debajo de esta la inicial del ensayador que también variará según se iban sucediendo a lo largo del tiempo⁴. En el lado derecho del escudo, se ubica el valor 8, 4, 2, 1, ya sea en árabe o en romano. En el lado secundario o reverso, en la parte central, se ubica el escudo cuartelado de Castilla y León, en una orla de ocho lóbulos. Alrededor de este, se muestra la leyenda *ET INDIARVM REX*. Las monedas de medio real, en el anverso, incorporan un monograma del nombre del rey y, en el reverso, el escudo de Castilla y León.

Las piezas de ocho reales tuvieron diferentes denominaciones como real de a ocho, macuquina, peso, patacón o duro y se acuñaron tardíamente en Potosí hasta 1773, a pesar de que en las otras cecas americanas, a partir de 1732, se comenzaron a acuñar las monedas conocidas como columnarias de cordoncillo o de dos mundos.

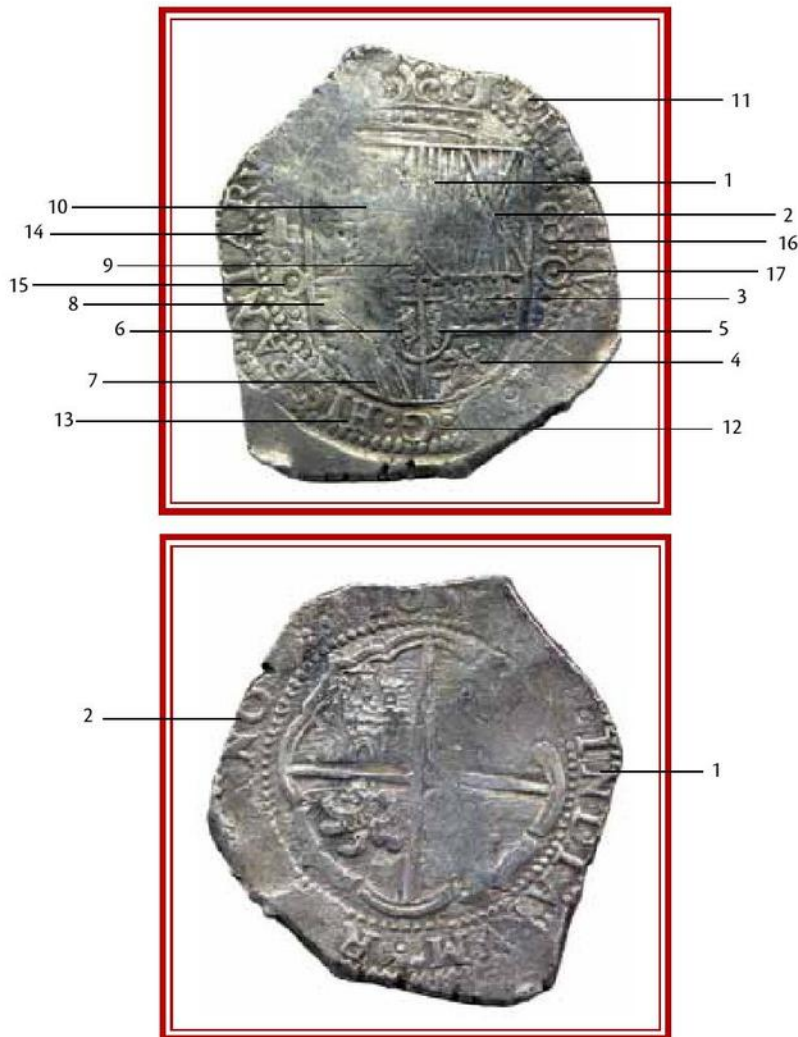
2 Guillermo Céspedes del Castillo, *Las casas de moneda en los reinos de Indias*, vol. I, *Las cecas indianas en 1536-1825*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1996, p. 232.

3 Philippvs II Dei Gratia Hispaniarum et Indiarvm Rex. Frase en latín que significa 'Felipe II por gracia de Dios, rey de España y de las Indias'.

4 En Potosí, tenemos **TR** para Pedro Treviño (1636 - 1645), **T** para Juan Ximénez de Tapia (1645 - 1647, 1648), **V** para Gerónimo Velázquez (1646), **P** de Luis de Peralta (1646 - 1647), **Z** para Pedro Zambrano (1647 - 1649), **R** para Felipe Ramírez de Arellano (1647 - 1648), **O** con un punto central  para Juan Rodríguez de Rodas (1649 - 1651) y **E** para Antonio de Ergueta (1651 - 1679), de acuerdo a Josep Pellicer I Bru, *Glosario de maestros de ceca y ensayadores (Siglos XIII-XX)*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1997, p. 72.



Elementos de diseño en las macuquinas



Basado en Emilio Paoletti, 1999

Macuquina de 1650

Anverso

En el centro, escudo coronado con las armas de:

1. Castilla y Aragón
2. Sicilia
3. Borgoña nueva
4. Brabante
5. Tirol
6. Flandes
7. Borgoña antigua
8. Austria
9. Granada
10. León y Castilla

Alrededor:

11. PHILIP • IV
12. D • G •
13. HISPANIARVM
14. Ceca
15. Ensayador
16. Valor
17. Ensayador

Reverso

En el centro escudo cuartelado de Castilla y León en una orla de 8 lóbulos.

Alrededor:

1. ET • INDIARVM • REX
2. Año ✠ 1650



En 1652 se incorpora un nuevo diseño a raíz del gran escándalo de alcance mundial, producido en esta ceca como consecuencia de la adulteración del contenido de plata de las monedas, incorporándose metales de menor calidad como cobre, lo cual provocó su rechazo en diferentes mercados europeos y el consiguiente descrédito de la divisa hispana. Luego de las correspondientes averiguaciones se dio con los responsables de este fraude, que fueron condenados a muerte y para evitar confusiones con el monetario feble, se dictaminó mediante Real Cédula promulgada por Felipe IV, el 22 de diciembre de 1650:

[...] se mude enteramente como lo ordeno la forma del cuño fuerte que no imite el de hasta ahora sino que, por la una parte se pongan las armas de Castilla y León y por la otra dos columnas con el Plus Ultra en medio procurando que no sean relevadas y también se a de poner el año, la casa y el nombre del ensayador con gran distinción y claridad de manera que se pueda leer, advirtiéndose se estampe muy bien los sellos de la moneda, de suerte que se reconozca por ambas partes, pues esto es tan conveniente para que tenga diferencia de las de antes y se facilite con ella el reconocimiento assi en esas Provincias como en estos Reynos y los demás⁵.

El nuevo diseño contiene en el anverso como figura principal, la cruz de Jerusalén coronada, cantonada de castillos y leones dentro de una doble orla polilobular. Alrededor la leyenda en latín con el nombre del monarca regente (PHILIPPVS IV, CAROLVS II, PHILIPVS V) más la frase D.G. HISPANIARVM REX. En algunos casos se agrega la fecha en dos o tres cifras arábigas debajo del valor que representa, en este caso 8. El reverso o lado secundario incorpora las columnas de Hércules, coronadas, sobre las olas del mar hacia arriba para diferenciarlas de Lima que tenían las ondas hacia abajo. Entre las columnas y en tres bandas de arriba hacia abajo, se colocarían la marca de ceca, el valor y la inicial del ensayador; en el centro PLV- SVL – TRA y en la parte inferior la inicial del ensayador, el año que puede ser de dos o tres cifras arábigas y la marca de ceca. Alrededor la leyenda POTOSI - ANO – (la fecha completa) - EL PERV, generalmente separadas por puntos. Ahora bien,

⁵ Arnaldo J. Cunietti-Ferrando, *[Historia de la Real Casa de Moneda de Potosí durante la dominación hispánica]*, Buenos Aires, Imprenta de Pellegrini, 1995, p. 156.



estos esquemas no siempre se cumplieron adecuadamente y existen muchas variantes en cuanto a la disposición, tamaños y abreviaturas de las leyendas, cuyos diseños quedaron a criterio de los ensayadores. Las monedas de ocho reales emitidas en 1652 tienen alrededor de ocho variantes y de las de menor valor se hicieron varios ensayos antes de definirse un cuño definitivo⁶.

Macuquina de 1653



Anverso

1. Escudo de los Reyes de España (Habsburgos)
2. Potosí
3. Ensayador
4. Año de acuñación
5. PHILLIPVS
6. D.G.
7. HISPANIARVM • REX

Reverso

1. Columnas de Hércules
2. Olas del mar
3. Iniciales del Rey
4. PLVS ULTRA
5. Lugar de origen
6. Acuñador (Ergueta)
7. Año de acuñación
8. Potosí
9. Año 1653
10. EL PERV •
11. Denominación (8 reales)

⁶ Cfr. Torrey McLean, "Macuquinas de Potosí de 1652: una acuñación de transición", *Cuadernos de Numismática y Ciencias Históricas*, Tomo XXII, No. 97, Buenos Aires, 1995, pp. 3-16 y "Potosí's transitional coinage of 1652", La Capitana. Public and Mail Bid Auction, The Twenty-Fourth Annual Chicago International Coin Fair, San Diego, Ponterio & Associates Inc., 1999, p. 17.



El fraude de Potosí

Desde 1616, aproximadamente, se había venido denunciando adulteraciones en el contenido de las monedas acuñadas en Potosí, pero nunca se llegó a realizar una investigación pormenorizada de estos acontecimientos. No fue sino hasta 1644, cuando el ensayador mayor del Reino, Andrés de Ferrera, presentó una queja oficial ante el presidente del Consejo de Hacienda, sobre la falta de fineza y de peso de las macuquinas.⁷ Sin embargo, no se dio mayor importancia al hecho hasta cuatro años más tarde, cuando ante reiterados reclamos de comerciantes de varios reinos hispanos, Felipe IV ordenó al presidente de la Audiencia de Charcas, Dr. Francisco Nestares Marín, que investigara el fraude cometido.

Como resultado de esta investigación, se determinó una estafa que alcanzó los 472 000 pesos y culminó con la destitución y encarcelamiento de varias autoridades, ensayadores y mercaderes de Potosí, mientras que los involucrados, el alcalde Francisco Gómez de la Rocha y el ensayador Felipe Ramírez de Arellano, fueron ejecutados mediante el garrote en 1654⁸. Para devolver la confianza a la moneda potosina, Felipe IV, mediante Real Cédula del 22 de diciembre de 1650, estableció el cambio de cuños y permitió la devaluación de las monedas circulantes. Con la orden de la Corona de devaluar las macuquinas, se produjo una grave crisis inflacionaria en el Perú, por la negativa de los comerciantes a recibirlas.

El procedimiento de devaluación se realizó a través de la colocación de un resello o contramarca (existen alrededor de cincuenta tipos) y redujo el valor de las monedas labradas de acuerdo con la cantidad de plata faltante. Así, de ocho a seis reales, las acuñadas por Juan Jiménez de Tapia y Pedro Treviño; y a cuatro reales las de Felipe Ramírez de Arellano, de Pedro Zambrano, de Gerónimo Velázquez y de Luis de Peralta⁹.

7 Francisco Jovel y Roberto Jovel, "Los efectos del 'gran escándalo' de Potosí en España", *Cuadernos de numismática y ciencias históricas*, tomo XXVII, N.º 117, Buenos Aires, 2002, pp. 17-26.

8 Eduardo Dargent, "La Casa de Moneda de Potosí", *Las casas de moneda en los reinos de Indias*, vol. II, *Cecas de fundación temprana*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1997, p. 345.

9 José María Francisco Olmos, "Novedades tipológicas en la moneda de la monarquía hispánica en el siglo XVII", <http://www.ucm.es/centros/cont/descargas/documentos11375.pdf>. Acceso: 5 agosto 2012.



En 1649, instalado como nuevo ensayador, Juan Rodríguez de Rodas comenzó su labor pero por razones que se desconocen, sus monedas quedaron faltas de ley, por lo que también fueron devaluadas a siete reales y medio, resellándolas con una corona, al igual que las de Antonio de Ergueta en sus primeras acuñaciones. Con el cambio de diseños a partir de 1652 y con Ergueta como ensayador, se esperaba obtener monedas de buena ley y recobrar la confianza en ellas, pero quedaba aún en circulación una buena cantidad de las antiguas monedas, por lo que se fijó un plazo para su cese definitivo y fundición a partir de agosto de ese año. No obstante, este plazo fue extendiéndose durante varias ocasiones, hasta que finalmente en octubre de 1657 dejaron de circular definitivamente¹⁰.

Se ha estimado que, como consecuencia de la falta de ley de las monedas potosinas en un 25% y ya que, durante un período de ocho años, llegaron a España alrededor de 38,6 millones de pesos, el desfaldo fue de aproximadamente 10 millones de pesos¹¹.

Los resellos

Como se indicó previamente en este catálogo, la devaluación de la moneda potosina anterior a 1652 trajo consigo su remarcación con sellos individuales y/o dobles que servían para identificarlas y que permitían su circulación sin mayores inconvenientes. Uno de los primeros autores en catalogar los resellos, fue Humberto Burzio, quien hacia 1958 identificó cinco tipos de letras coronadas, encerradas en una orla de granetes: F, G, L, T y Z¹². Posteriormente, según afirma Cunietti, Sanz, otro autor, aportó tres nuevas letras: O, S y V. Cunietti indica también que luego del rescate del galeón Nuestra Señora de las Maravillas, aparecieron nuevos ejemplares, con lo que se llegó a un total de veintisiete.

10 Eduardo Dargent, "La Casa de Moneda de Potosí", p. 351.

11 Francisco Jovel y Roberto Jovel, "Los efectos del 'gran escándalo' de Potosí en España", p. 25.

12 Arnaldo J. Cunietti-Ferrando, *[Historia de la Real Casa de Moneda de Potosí]*, p. 244.



Cunietti propone ocho categorías de clasificación, con las correspondientes variantes en cada una de ellas:



Tomado de La Capitana, The Twenty Fourth Annual Chicago International Coin Fair, 1999



Louis Ullian en el catálogo de la subasta de las monedas correspondientes a la compañía *Subamerica Discoveries*, realizada en 1999, manifiesta que:

Las monedas fueron reselladas después de que fueran acuñados. Esto es evidente de las grietas radiantes en las monedas que comienzan cerca de la posición del golpe del resello. El número de contrasellos (44) conocido indica que había muchas poblaciones, provincias y funcionarios que tuvieron la autorización para validar las monedas tanto de peso y valor completo, como de bajo peso y por lo tanto de menor valor nominal. No conocemos lo indicado en los sellos. Uno de los sellos más comunes (A) aparece sobre las tres fechas - 1649, 1650 y 1651. Dos de los otros sellos más comunes (la G y P) aparecen principalmente sobre 1650 y 1651 fechas. Algunas de las monedas tienen dos o tres contramarcas por motivos desconocidos. Podría darse el caso ya que la moneda circuló en varias partes del país y las autoridades diferentes insistieron en su revaluación. Hay todavía mucho que no entendemos sobre estas monedas raras¹³.

Además, Menzel ha indicado que no solamente se hicieron devaluaciones en Lima y Potosí, sino también en otras ciudades como "Buenos Aires, La Paz, Cuzco, Oruro, Arica, Arequipa, Santiago, Callao, Panamá, Puno, Caranzas y Trujillo"¹⁴, corroborando lo afirmado por Ullian. Además muestra una lámina con el diseño de 26 contramarcas¹⁵. Del total de 1 319 monedas inventariadas en el presente proyecto, se identificaron y seleccionaron 37 que contenían los resellos legibles y son los que se muestran a continuación:

13 Louis J. Ullian, "Bolivian Counterstamps of 1652", *La Capitana*. Public and Mail Bid Auction, The Twenty-Fourth Annual Chicago International Coin Fair, San Diego, Ponterio & Associates Inc., 1999, p. 12.

14 Menzel, Sewall, Cobs, *Pieces of Eight and Treasure Coins: The Early Spanish- American Mints and Their Coinages 1536-1773*, New York, The American Numismatic Society, 2004, p. 298.

15 Menzel, Sewall, Cobs, *Pieces of Eight and Treasure Coins: The Early Spanish- American Mints and Their Coinages 1536-1773*, p. 299.



Resello de O coronada, tipo 1



Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 3 puntos





Resello de S coronada



Resello de corona sola, tipo 1





Resello de corona sola, tipo 2



Resello de L invertida coronada

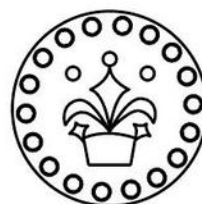




Resello de T coronada, tipo 1

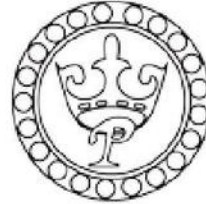


Resello de Flor de Lis





Resello de P cursiva coronada



Resello de G coronada





Resello de Z coronada



Resello de corona sola, tipo 3





Resello de corona sola, tipo 4

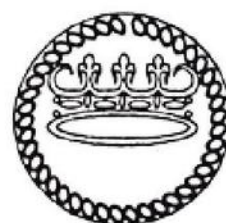


Resello de F coronada





Resello de corona sola, tipo 5



Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 3 puntos





Resello de Z coronada



Resello de corona sola, tipo 6





Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 3 puntos



Resello de L coronada, tipo 1





Resello de fecha 1652 coronado



Resello de L coronada, tipo 2





Resello de P coronada



Resello de A coronada con una estrella





Doble resello de corona sola, tipo 4 y C coronada



Resello de O coronada tipo 2





Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 5 puntos



Resello de G coronada





Resello de L coronada, tipo 2



Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 5 puntos





Resello de F coronada



Doble resello de T coronada, tipo 2 y F coronada





Resello de corona sola, tipo 5

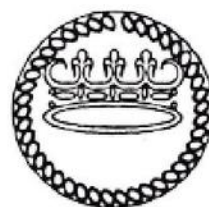


Resello de corona sola, tipo 2





Resello de corona sola, tipo 5



Resello de monograma coronado de Felipe IV, con 5 puntos





Doble resello de C coronada y corona sola, tipo 4





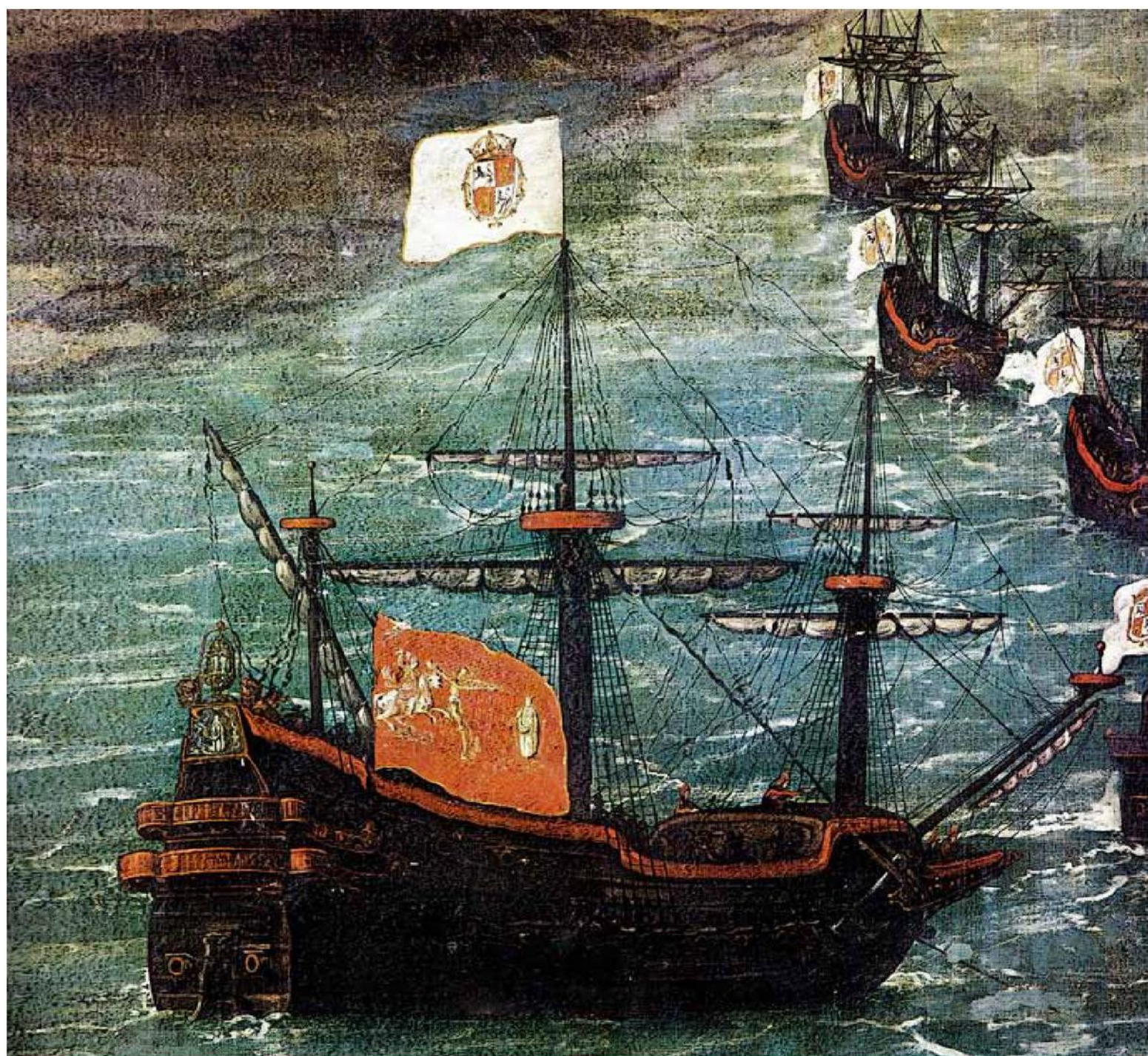
En resumen, los resellos encontrados fueron:

Clase de resello	Gráfico	Clase de resello	Gráfico
O coronada, tipo 1		Corona sola, tipo 5	
Monograma coronado de Felipe IV con 3 puntos		Corona sola, tipo 6	
S coronada		L invertida coronada	
Corona sola, tipo 1		T coronada, tipo 1	
Corona sola, tipo 2		Flor de Lis	
Corona sola, tipo 3		P cursiva coronada	
Corona sola, tipo 4		G coronada	



Clase de resello	Gráfico
Z coronada	
F coronada	
L coronada, tipo 1	
1652 coronada	
L coronada, tipo 2	

Clase de resello	Gráfico
P coronada	
A coronada con estrella	
Doble resello: Corona tipo 4 y C coronada	
O coronada, tipo 2	
Monograma coronado de Felipe IV con 5 puntos	
Doble resello: F coronada y T coronada tipo 2	



Galeón español de 1534



El naufragio de La Capitana

El 18 de octubre de 1654 zarpó desde el puerto del Callao una flota llevando caudales y mercadería variada, destinada al mercado panameño y peninsular. La conformaban la nave Capitana, denominada Jesús María de la Limpia y Pura Concepción de Nuestra Señora, la Almiranta San Francisco Solano y dos embarcaciones menores de resguardo. La Capitana había sido construida diez años atrás en los astilleros de Guayaquil y tenía capacidad de mil doscientas toneladas¹⁶ a diferencia de la Almiranta que apenas llegaba a las cuatrocientas. La nave acarreaba la plata del rey en barras y macuquinas en sus diferentes denominaciones, contenidas en cajas.

Documentos de la época indican que iban embarcados en total unos diez millones de pesos, de los cuales estaban registrados solamente tres, con el consiguiente perjuicio a la Corona¹⁷. Como nave de transporte real, estaba destinada solamente a llevar carga de esta naturaleza, pero era práctica común de entonces que los oficiales de a bordo llevaran todo clase de mercancías y así se detalla la existencia de grandes cantidades de lana de vicuña, “once mil botijas de vino, cuatro mil piedras de sal, dos mil fanegas de harina”¹⁸, fardos de cordobanes, cordellates y bayetas, lozas (mayólicas)”¹⁹ entre otros bienes, según testimonios de ese tiempo.

La navegación transcurrió normalmente durante siete días y, al parecer por equivocación del piloto, al perder el rumbo de la nave, se acercó mucho a la costa en el sector de Chanduy. Según relata el fiscal de Quito, Diego Andrés Rocha, a las once de la noche del lunes 26, al percatarse de la situación, los tripulantes trataron de volver hacia aguas más profundas pero el timón del galeón golpeó contra unos bajos y al tercer impacto se desprendió, dejándolo sin gobierno. Igualmente la quilla se vio afectada por los golpes sucesivos en las rocas y la nave comenzó a anegarse. El fiscal Diego Andrés Rocha, en su relato, señala:

16 Pedro Vázquez de Velasco al rey de España, Chanduy, diciembre 28, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

17 Fiscal Don Juan de Valdés y Llanos al rey de España, Lima, diciembre 31, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

18 Licenciado Caamaño de Figueroa al rey de España, Lima, enero 1, 1655, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

19 Don Pedro Vázquez de Velasco, Presidente de la Real Audiencia de Quito, Juez pesquisador para el castigo de los culpados en la pérdida de la Capitana Jesús María ante don Juan de Haro, Chanduy, enero 24, 1655, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.



[...] trataron de dar fondo, y mientras se interlingaba un cable, tocó la nao otras muchas veces dando muchas trompadas en lo más peligroso del bajo, con que despidió muy gran parte de la quilla. Dieron fondo y fuese el ancla y cable por las manos y salió el galeón a once brazas de agua y allí se dio fondo y hallaron dentro de él siete palmos de agua, y aunque se trabajaba en achicarla no se podía vencer e iba creciendo, amenazando gran ruina y naufragio²⁰.

Después de intentar muchas veces extraer el agua con bombas, se dieron por vencidos y el capitán de la flota, Francisco de Sosa, envió un bote hacia la Almiranta que estaba a una media legua de distancia para intentar transbordar pasajeros y la plata del rey, pero estos se negaron y continuaron el viaje hacia Panamá. Sosa y sus oficiales luego de una reunión decidieron entonces aproximar la nave hacia la costa.

[...] dijeron que convenía al servicio de su Majestad y al empeño de Vuestra Excelencia el que se varase porque de no hacerlo se iría a pique donde no se podría sacar nada. Y así señor, viendo la necesidad tan presente y verlos tan rendidos, mandé cortar los árboles, y estando de pleamar varó el galeón en cinco brazas, habiendo Nuestro Señor usado de piedad porque con sola la cebadera y sin timón, se fue apartando de un arrecife de peñas que al dar en él no se escapara cosa ninguna, y así que varé puse por obra el sacar la plata, y envié un soldado a nado y avisó a la Punta de Santa Elena y pueblos cercanos y pasó a Guayaquil, y de la Punta me socorrieron con dos balsas y empecé a echar la plata²¹.

Ahora bien, ¿dónde varó exactamente la embarcación? Según Diego Andrés Rocha, “el lugar donde varó esta nao se llama Chanduy que en ese Polo Antártico cae a la parte del Sur, donde el mar hace una ensenada a modo y forma de herradura...”²² Don Pedro Vázquez de Velasco, presidente de la Real Audiencia de Quito, asentado en El Real, el 28 de diciembre de 1654, escribe al rey sobre los pormenores del rescate de los bienes y le indica dónde ocurrió la tragedia en estos términos:

20 Fiscal de Quito Diego Andrés Rocha al rey de España, Chanduy, diciembre 19, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

21 Capitán General Francisco de Sosa al Virrey Conde de Salvatierra, Chanduy, octubre 29, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

22 Ibídem.

El lugar donde topó La Capitana, si allí hubiera varado (sería) imposible sacar la plata, porque es de peñas y puntas (que la gente de mar llama ratones), pero donde varó, aunque la mar es brava, ha sido servido Dios (usando de su misericordia) de que sea en lugar limpio y ni es cenagoso, ni arenoso, sino es tieso, con que todos los días se va sacando plata, el paraje es junto a la Punta de Santa Elena, que llaman del Negro, que dista de La Capitana una cuadra, y está entre la Punta de Carnero y Chanduy, ensenada que hace la mar desde la Punta de Santa Elena, hasta la Punta de Piedra²³.

Como vemos, se nos remite a un área marina bastante extensa por lo que la búsqueda realizada durante los años precedentes ha sido infructuosa y los indicios histórico geográficos aquí mostrados han sido muy ambiguos.



Vista panorámica de un área cercana al sitio de naufragio de La Capitana

²³ Pedro Vázquez de Velasco al rey de España, Chanduy, diciembre 28, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.



Caudales recuperados luego de hundimiento

Ocurrida la tragedia, la principal preocupación del comandante de la escuadra fue la recuperación de la plata perteneciente al rey y a particulares. Lo primero que se hizo fue emplazar un campamento militar o real en un área adecuada, como Sosa lo señala al rey en su reporte:

[...] que luego de colocar algunos bienes en un chinchorro el cual lo conduje hasta cerca de tierra, y de allí en un batelillo a una caleta que pareció la más favorable, como lo ha sido, aunque se necesitó para tener entrada, hacerla a fuerza de brazos. En ésta asenté el Real y puse el cuerpo de guardia donde se iba poniendo la plata que se sacaba con mi asistencia del navío de las partes que permitía la mar, que por entonces no había forma de entrar a los paneles²⁴.

Como la mayor parte del cargamento de plata quedó sumergido, fue necesario solicitar buzos a Paíta, Lima, Guayaquil y Panamá, a más de los buzos guancavilcas²⁵ locales. Se ordenó además quemar las partes de la nave sobresalientes en el mar, para optimizar la extracción de la plata. Luego, bajo la supervisión del presidente de la Real Audiencia de Quito, se procedió al rescate de la mayor parte del metal siniestrado. El historiador naval Peter Bradley hizo un análisis comparativo de lo rescatado en 1997, de las actividades extractivas realizadas entre 1654 y 1661 y de lo que aún podría existir en el fondo del mar. Fundamentándose en documentos de la época, Bradley manifiesta que:

[...] descartando las hipótesis y las falsedades, lo que podemos decir con seguridad respecto de los metales preciosos a bordo de La Capitana, es que para mediados del mes de febrero de 1655 se habían rescatado todas las barras de plata (1,219), todas las cajas de reales (151) y todos los cofres llenos de plata labrada, registrados por cuenta de particulares en el Callao antes de su salida. Además, podemos estar igualmente seguros de que para enero de 1656 faltaba por descubrir solamente el

24 Capitán General Francisco de Sosa al rey de España, Chanduy, diciembre 28, 1654, AGI/S, Gobierno, Indiferente General, legajo 2574.

25 La escritura de la palabra Guancavilca, con la grafía "G", responde a la revitalización del término original, con el cual se denominó al grupo étnico de la costa sur del actual Ecuador. El término tiene legitimidad al ser usado por los cronistas tempranos e historiadores coloniales y retomado por los científicos sociales de esta época.



cuatro por ciento del total de las barras de plata por cuenta de la corona (33 de 865). Según el manifiesto de carga, este registro total importaba 3 122 000 pesos. Tal vez se podría aceptar que todo esto indica que la acción de rescate que se montó casi inmediatamente se llevó a cabo de un modo sumamente eficaz²⁶.

Este investigador subraya además que:

[...] ahora podemos apreciar el dilema y el riesgo a los cuales se enfrentan tanto los buscadores como los inversionistas de hoy en esta empresa, ya que al parecer lo único que les queda como posible fruto de sus esfuerzos es la esperanza de descubrir que la cantidad de contrabando que transportaba La Capitana fuera mayor aun de la que se reveló en el siglo diecisiete. En contra de esta teoría, sabemos que aunque siguieron sacando plata hasta 1661, durante los últimos tres (1659 - 1661) los buzos sólo encontraron 264,000 pesos. Además, desde 1659 los mercaderes de Lima se habían negado a contribuir más al costo de las labores de rescate, creyendo que ya no valía la pena puesto que poco o nada quedaba debajo del mar, o porque sabían que era demasiado difícil de encontrar²⁷.

La campaña de 1997

Entre finales de los años setenta y la década de los años ochenta, varios concesionarios entre ecuatorianos y extranjeros, estuvieron efectuando exploraciones en la zona de los bajos de Chanduy en búsqueda de La Capitana, sin resultados positivos. En la década de los años noventa, tres compañías, *Underwater Salvage Inc.*, Compañía de Rescates Submarinos de Indias y *Subamerica Discoveries*, consiguieron concesiones marítimas entre Chanduy y Anconcito con el mismo objetivo. De estas compañías, solamente *Subamerica Discoveries* extrajo bienes culturales en 1996, que fueron entregados al Ministerio de Defensa como prueba de su hallazgo.

Posteriormente, en abril de 1997, esta compañía solicitó al Estado Ecuatoriano la presencia de inspectores del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural y de la Armada del Ecuador por cuanto

26 Peter Bradley, "Buscando tesoros. El naufragio de La Capitana de la Armada del Mar del Sur (1654)", <http://derroteros.perucultural.org.pe/nume7.shtml>. Acceso: 5 agosto 2012.

27 Ibídem.



iban a iniciar la extracción del tesoro de La Capitana encontrado frente a la población de El Real, jurisdicción de la parroquia Chanduy, en el cantón Santa Elena. Durante aproximadamente un mes y medio de labores y ante la presencia de diferentes medios de comunicación se comenzó a extraer del lecho marino, localizado a unos diez metros de profundidad, objetos culturales claramente pertenecientes al período colonial. Entre las piezas recuperadas se podían observar fragmentos de botijas, mayólicas, cubiertos de plata, vajillas de peltre, dos objetos de oro, un compás de bronce concrecionado y balas de plomo para mosquetes.

Los trabajos empezaban en la mañana con la remoción del sedimento marino por parte de dos tubos sopladores o *blowers* instalados en la popa del barco de rescate denominado *R/V Explorer* y la posterior revisión que efectuaban los buzos de la compañía, acompañados de buzos de la infantería de marina. Entre los objetos encontrados, se extrajeron también varios maderos de diferentes dimensiones que se almacenaban en la cubierta del *Explorer*.



Foto tomada de Google Earth



Rutas de La Plata y del Mercurio



Clara López Beltrán, 2000 (Adaptación)



La tarea de los inspectores del INPC consistía en contabilizar los bienes recuperados diariamente y en levantar un acta al final del día. De la misma manera, personal armado de la Armada del Ecuador se encargaba de la custodia y de la revisión de quienes a diario entraban y salían del lugar. Los objetos eran embalados y entregados a una nave de la Armada que se encontraba anclada muy cerca, para luego transportarlos hacia la Base Naval de Salinas, donde se montó un laboratorio elemental para la limpieza y conservación de los objetos metálicos.

Luego, las piezas rescatadas se trasladaron hacia la reserva del Banco Central en Guayaquil, hasta el momento de la división física que se dio el 8 de septiembre de 1998. El Estado Ecuatoriano escogió el lote B y este permaneció en custodia de dicha institución bancaria hasta el año 2009, en el que fueron definitivamente trasladados a la nueva sede del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, en el barrio Las Peñas.

En el año 2000, una nueva compañía volvió al mismo sitio y efectuó inmersiones durante pocas semanas, con escasos resultados. En el año 2008, la compañía INCIAR, concesionaria del Estado Ecuatoriano en esta área, inició nuevas exploraciones, en las que encontró bienes culturales similares a los hallados en 1997. La diferencia fue que se hizo un replanteamiento en la excavación del pecio, verificando si el lugar correspondía o no al naufragio del galeón Capitana de la Armada de los Mares del Sur, basándose en las dimensiones de las maderas observadas en el fondo marino.

Se pudo examinar la quilla de esta embarcación y se concluyó, luego de la revisión exhaustiva efectuada por dos constructores de barcos de madera, que pertenecía a un navío de unos 20 metros de eslora y cuya capacidad estaba entre 200 y 300 toneladas, descartándose que los restos correspondieran a La Capitana, pues de acuerdo con la documentación histórica, su capacidad era de 1.200 toneladas, de grandes dimensiones en manga y eslora y de calado profundo.

Lo que podemos concluir, basándonos en los bienes culturales del sitio, es que corresponden a aquellos que venían embarcados en La Capitana y estaban siendo trasladados hacia tierra en otra nave de rescate, que por circunstancias aún desconocidas corrió su misma suerte.

Entonces, la pregunta es ¿dónde yacen aún los vestigios del enorme galeón? Lo más probable es que los últimos vestigios, luego de haber sido incendiada la nave para poder ingresar a sectores inaccesibles donde venía escondida la plata, hayan sufrido los efectos de la erosión provocada por los gusanos marinos *Teredo navalis*, y que luego de estabilizarse en el transcurso de una centuria, fueron cubiertos por sedimentos marinos y aún esperan su descubrimiento definitivo en un lugar no muy lejano del hallazgo actual.



Proceso de conservación



Antecedentes

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Dirección Regional 5 y la Unidad de Emergencia del Ministerio Coordinador de Patrimonio dentro de sus facultades consideraron incorporar los bienes arqueológicos subacuáticos dentro del Plan de Emergencia de Protección del Patrimonio Cultural del Estado. Los bienes culturales subacuáticos están compuestos de varios objetos resueltos en cerámica, plata, bronce, plomo, hierro y madera.

Con este antecedente las dos Instituciones consideraron en ejecutar un primer proyecto emergente de conservación y restauración para la salvaguardia de estos bienes, seleccionándose a las monedas de plata debido a su nivel de estabilidad en su estado de conservación.

Descripción general de los objetos recuperados:

OBJETOS RECUPERADOS	DESCRIPCIÓN
Objetos de plata:	monedas de 8, 4, 2, 1 y ½ reales, barras grandes y medianas, platos completos e incompletos, tenedor, cucharas y relicarios
Objetos de bronce:	balas de cañón, candelabros incompletos, compás y clavos
Objetos de plomo:	balas de mosquete
Objetos de hierro:	balas de cañón, cañones de arcabuces, cañones de mosquete y clavos
Objetos de cerámica:	varios fragmentos de botijas, fragmentos de mayólica, vasijas completas e incompletas
Varios:	concreciones con varios tipos de objetos incrustados, madera y lingotes de plomo, cobre y estaño

Estado de conservación de los bienes arqueológicos subacuáticos

Los bienes culturales, por ser procedentes de una excavación de fondos marinos con fuertes corrientes así como de una técnica agresiva de extracción, presentan una serie de degradaciones de orden físico y químico. La acumulación de microorganismos marinos sobre los objetos sólidos genera el *fouling marino* y forman los procesos de corrosión biológica, siendo este un agente que provoca y acelera los diferentes procesos de corrosión metálica.

Estos microorganismos dan lugar a la formación de biopelículas que crean condiciones adecuadas para la formación de la biocorrosión. Las condiciones anóxicas y óxicas facilitan la producción de metabolitos corrosivos, reacciones biológicas de oxidación y reducción, remoción de hidrógeno, entre otros. Si a esto añadimos las alteraciones que experimentan los materiales una vez que han sido retirados del agua, tenemos una limitación enorme de cualquier acción preventiva que pueda ser aplicada, resultando en la mayoría de ocasiones insuficiente para la conservación.

Con estas consideraciones, los objetos arqueológicos subacuáticos extraídos y que han permanecido almacenados inadecuadamente y sin tratamientos preventivos, excepto los objetos de plata, muestran alteraciones y transformaciones físico químicas de consideración. Los objetos de hierro mostraban escamaciones, laminación, pulverizaciones y diversas fisuras y fracturas con la posibilidad de que se desintegren al mínimo contacto.

Algunas monedas de plata presentaban mayor degradación, se veían oscuras opacas y los contaminantes formaban una película de difícil eliminación; otras tenían mayor cantidad de cloruros de cobre, lo que se manifestó en residuos verdosos; y pocas monedas se encontraban en proceso de mineralización, en las que bajo la película metálica superficial se observó el metal totalmente mineralizado de una coloración negra opaca.



Propuesta de intervención

1. Documentación fotográfica (antes, durante y después de la intervención).
2. Clasificación de las monedas de plata de procedencia subacuática.
3. Análisis de laboratorio para diagnosticar el estado de conservación de las monedas
4. Limpieza superficial.
5. Limpieza superficial acuosa.
6. Tratamientos electrolíticos y electroquímicos
7. Limpieza mecánica de productos de corrosión.
8. Neutralizaciones.
9. Secado, inhibición y capa de protección.
10. Embalaje y registro de los bienes culturales.

Procesos de intervención

A continuación se describen los procesos de intervención realizados principalmente en las monedas de plata de varias denominaciones, además de otros objetos tales como compás de bronce y otros elementos de plata (lingote, plato, cacerola).

Clasificación de las monedas

Las monedas fueron clasificadas con el sitio de procedencia, luego se tomó como referencia el estado de conservación, ya que este determina su apariencia, facilidad de lectura y reconocimiento, características necesarias para proceder al registro e inventario al final del proceso.



Limpieza acuosa

Las monedas presentaron contaminantes sólidos como sulfuros de plata, cloruros de cobre, los que estaban diseminados sobre la superficie y que debían ser removidos a través de la limpieza acuosa. Para realizar este procedimiento, se utilizó una solución de jabón no iónico TNI-30 disuelto en agua y un cepillo de cerdas plásticas semiduras.



Durante el proceso, las monedas se sumergieron en la solución entre cinco y diez minutos para luego limpiarlas con el cepillo intentando eliminar todos los residuos sólidos posibles.

Limpieza con bicarbonato de sodio

Se decide optimizar el tratamiento de limpieza anteriormente señalado con insistencias de cepillado utilizando bicarbonato de sodio. Con pequeñas cantidades de bicarbonato colocadas sobre la superficie de las monedas y controlada fricción en forma circular en cada una de sus caras, se consiguió eliminar una mayor cantidad de material corroído y corrosivo.

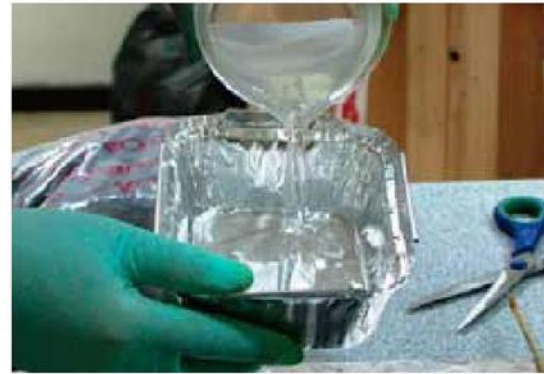
Tratamiento electroquímico

Es el proceso que se realiza en las monedas para eliminar los productos de la corrosión. En la etapa inicial de este proyecto, se realizaron pruebas para encontrar el tratamiento idóneo en el Laboratorio de Química del INPC en Quito. Luego de estos análisis, se concluyó que era necesario realizar el tratamiento que se describe a continuación:

- Se envolvió en papel aluminio a las monedas, dejando un espacio pequeño abierto suficiente como para que ingrese la solución base.



- Se preparó la solución base compuesta de 20 gramos de bicarbonato de sodio disueltos en 200 cm³ de agua. Luego se procede a sumergir las monedas envueltas en el papel de aluminio previamente.
- Después, se sometieron a una temperatura promedio de 75 grados centígrados, etapa en la cual se produce una reacción química, identificable por una coloración oscura de la solución y por el desprendimiento de un fuerte olor a azufre. Una vez alcanzada esta etapa, se mantuvo la solución a esta temperatura por aproximadamente cinco minutos.
- Finalmente, se retiró la envoltura y se realizó la remoción de los productos de la corrosión, transformados por este tratamiento. En este proceso no era recomendable sumergir más de cuatro monedas por cada 600 cm³ de solución, ya que las altas cantidades de productos de la corrosión removidos saturaban la solución base produciendo halos rojizos en las monedas, por reacción del cobre de la aleación. La saturación de la solución, se evidencio debido a que se tornaron de color oscuro. Este tratamiento ofreció buenos resultados, aunque en algunos casos, se realizó hasta cinco sesiones consecutivas, provocando mayor desgaste del bien durante los procesos abrasivos.





Tratamiento electrolítico

Este proceso consistió en conectar una moneda a un polo eléctrico negativo y el polo positivo conectado a un objeto de acero inoxidable. Se sumergieron los dos objetos en una solución de 20 gramos de bicarbonato de sodio disueltos en 600 cm³ de agua. Los dos polos estaban conectados a una fuente inactiva de corriente eléctrica de 12 voltios.

Una vez conectado el flujo de corriente eléctrica, se observó inmediatamente cómo empezó a producirse una reacción mediante la generación de burbujas alrededor de la moneda, esto debido a la liberación de hidrógeno. Luego de dos minutos de exposición eléctrica se inició el desprendimiento de los productos de la corrosión. El tiempo máximo de este proceso fue de cuatro minutos.





Se tomó muy en cuenta la saturación de la solución base, la cual estaba directamente relacionada con la cantidad de productos corrosivos adheridos a las monedas antes del proceso. Mientras mayor era la cantidad de corrosión, mayor era la saturación de la solución lo que provocaba la reacción del cobre, evidente en los halos rojizos en las superficies de las monedas.

Por este motivo se reemplazaba la solución por otra de similares proporciones aproximadamente cada dos minutos como tiempo máximo, optimizando así el tratamiento realizado.

El tratamiento electrolítico no hizo necesaria la repetición del proceso que finalizó con una abrasión de los bienes con bicarbonato de sodio.

Remoción de productos de corrosión transformados

Luego de realizado los tratamientos electrolíticos y electroquímicos, se retiraron los residuos de corrosión mediante el uso de un cepillo eléctrico



Solución saturada de productos de la corrosión, incluido el óxido de hierro





de cerda sintética y sucesivos enjuagues con agua desmineralizada.

Este proceso se combinó con fricción y una mínima cantidad de bicarbonato de sodio hasta alcanzar un mayor nivel de limpieza obteniéndose así un brillo metálico característico de la plata.



Limpieza puntual a nivel micro (bajo un estereomicroscopio)

Una vez transformada una gran cantidad de material corroído y corrosivo de las monedas, se realizó la limpieza puntual a nivel micro, es decir, con el uso de un estereomicroscopio. Para esta actividad se usó instrumental quirúrgico y de joyería, eliminándose así incrustaciones de sílice, óxidos y capas de corrosión de la superficie del metal.

Este proceso demandó mayor tiempo y se requirió un especial y cuidadoso empleo del instrumental, manteniendo una presión controlada ya que la plata es un metal muy blando y maleable y tiende a rayarse fácilmente.

Durante el proceso, se observó que ciertas monedas presentaban ralladuras profundas realizadas posiblemente en el momento del hallazgo y/o extracción, además de otras

incisiones, resultado posiblemente de abrasiones en el almacenaje o manipulación inadecuada.



Limpiezas químicas puntuales

Las limpiezas químicas se realizaron con el fin de eliminar productos de corrosión persistentes, aun después de los tratamientos de reducción. Para este propósito se utilizaron hisopos y una solución de ácido fórmico al 10% en casos de concreciones de sílice persistentes y corrosiones de cobre sobre la plata y una disolución de amoníaco al 12%, en casos puntuales de manchas de corrosión.





Limpieza final mecánica

Después de haber concluido las limpiezas puntuales, se realizó la limpieza final de las monedas de forma mecánica utilizando bicarbonato de sodio y un micromotor con cepillo de cerdas sintéticas suaves. Las revoluciones por minuto del micromotor se regularon dependiendo del grosor y dureza de las capas de corrosión.

Además, este procedimiento de limpieza se alternó con baños de agua desmineralizada para eliminar el polvillo acumulado procedente de la abrasión. Este proceso se efectuó tantas veces como fueron necesarias para eliminar los residuos de corrosión y/o contaminación que se observaban bajo el estereomicroscopio.



Secado químico

Después de efectuar los tratamientos de limpieza de las monedas fue necesario eliminar los residuos de humedad y desengrasar la superficie utilizando disolventes adecuados. Para tal efecto, se determinó utilizar por inmersión, baños sucesivos de acetona y alcohol en proporciones iguales. De aquí en adelante la manipulación de las monedas sería exclusivamente utilizando guantes de látex.



Tratamiento de inhibición

Este procedimiento se efectúa a fin de estabilizar los componentes metálicos de las monedas evitando que se produzca alguna reacción y así retardar los procesos corrosivos, se procede a la inhibición del metal soporte de las monedas. Mediante este tratamiento se evita un posible ataque inmediato de los agentes externos de corrosión, al limitar la absorción de agua y oxígeno por la superficie del metal.

La inhibición de las monedas se realizó por inmersión en benzotriazol al 3% disuelto en alcohol a una temperatura aproximada de 70 °C, garantizando de esta manera una mayor impregnación.

Es recomendable preparar las cantidades estrictamente necesarias de esta solución ya que luego de una primera inhibición la solución se torna ligeramente amarilla que tiñe la superficie del metal, eliminando así el brillo conseguido posterior a los anteriores tratamientos.

Fue importante la eliminación de los excedentes de inhibidor ya que al evaporarse el alcohol se presentaron acumulaciones de benzotriazol, manifestados como sólidos de color blanco, los que inicialmente fueron retirados con una ligera frotación utilizando xileno.





Aplicación de una capa de protección

La capa de protección se aplicó por inmersión de las monedas en un barniz compuesto de cera micro cristalina al 3%, disuelta en xilol y Paraloid™ al 3%, disuelto en tolueno.

El barniz se calentó a 70 °C, permitiéndose una mayor impregnación del producto en el metal y por ende una máxima protección.

Esta capa de protección tiene la característica de ser una película fina y transparente con cierto brillo y flexibilidad que proporciona lustre y protección al objeto ante los agentes externos de corrosión.

Embalaje individual

Este proceso fue realizado para dar protección adecuada a las monedas para su manipulación y almacenamiento. Se colocaron las monedas en contenedores plásticos individuales con una cédula de identificación que facilitó su organización y reconocimiento.





Registro de datos generales

Para cada una de las monedas se realizó el registro escrito del año y su denominación (cuando estos eran legibles), de su diámetro mayor en centímetros y su peso en gramos con dos decimales, datos que fueron utilizados para la descripción de las cédulas. Después, se colocó cada moneda en una funda numerada para mantener el orden secuencial, hasta digitalizar, imprimir, recortar y anexar cada una de las cédulas en los contenedores individuales.



Registro digital e impresión

El registro digital se ejecutó en un programa informático tomando nota de los datos generales de las monedas para cada una de las cédulas. El registro consta de la siguiente información: un código provisional de control interno durante la intervención; tipo de bien; año de acuñación; la denominación de la moneda; el período o época; procedencia o sitio de acuñación; peso en gramos con dos decimales y sus dimensiones en centímetros del diámetro mayor.





Cedulación y embalaje colectivo

Tras la impresión de las cédulas, se procedió a recortarlas y anexarlas en los contenedores individuales de las monedas, permitiendo su identificación. Luego fueron ubicadas en los contenedores generales, dependiendo de la denominación y/o tamaño de las monedas; en contenedores de color negro para una denominación mayor y en contenedores de color rojo para una denominación menor.



Conclusiones y recomendaciones del proceso de conservación

Se cumplió con el objetivo de devolver la legibilidad de la impronta acuñada oculta que estaba en estado de deterioro antes del proceso, a fin de que se pudiera efectuar el registro e inventario numismático. Así también el tratamiento permitió reintegrar el valor histórico y cultural de cada una de las monedas. En el aspecto técnico se determina que el uso de agua desmineralizada en los diferentes procesos de intervención favoreció la disolución y eliminación de sales solubles en los objetos, optimizando los tratamientos y garantizando la estabilidad estructural del metal tratado.

El bicarbonato de sodio por ser un material abrasivo puede provocar líneas y desgaste por la fricción aplicada en la superficie de las monedas, por lo tanto es necesario mantener un control en el uso de este material.

Para el almacenamiento de las monedas en una reserva es necesario controlar la temperatura, la cual deberá mantenerse con la mayor estabilidad y una variable máxima de entre 18 °C y 20 °C con una humedad relativa del 40% +/- 2%.

Es indispensable contar con un adecuado sistema de aire acondicionado que permita mantener el ambiente libre de agentes contaminantes ya que la presencia de gases, principalmente sulfurados pueden depositarse en las superficies de plata y crear halos ocreos en sus superficies.

La tarea de mantenimiento de piezas tan delicadas procedentes de yacimientos subacuáticos tiene un proceso de desarrollo largo y delicado, con medidas de conservación específicas desde que son extraídas, durante su intervención y en el almacenamiento o exposición.

El desarrollo de la conservación preventiva en las colecciones numismáticas será la mejor aportación para que las colecciones de monedas se conserven adecuadamente.

Es preciso continuar con el proceso de conservación de los bienes arqueológicos subacuáticos del país e impulsar investigaciones en este campo de estudio.



Catálogo numismático



AÑO 1617



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Muñoz		
Año:	1617		
Reales:	1		
Diámetro:	2,46 cm		
Peso:	2,83 g		
Código:	9GE68-09-0841		

AÑO 1645

A n v e r s o	R e v e r s o	C a r a c t e r í s t i c a s	
		Ensayador: Año: Reales: Diámetro: Peso: Código:	Pedro Treviño 1645 1 2,68 cm 6,23 g 9GE68-09-0871



AÑO 1647



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Pedro Treviño		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	1,93 cm		
Peso:	2,10 g		
Código:	9GE68-09-1223		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Ximénez de Tapia		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	1,93 cm		
Peso:	1,92 g		
Código:	9GE68-09-0966		









Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Felipe Ramírez de Arellano
		Año:	1647
		Reales:	1
		Diámetro:	2,10 cm
		Peso:	2,87 g
		Código:	GE68-09-0769

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Felipe Ramírez de Arellano
		Año:	1647
		Reales:	4
		Diámetro:	3,12 cm
		Peso:	9,04 g
		Resello:	L
		Código:	9GE68-09-0896

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Felipe Ramírez de Arellano
		Año:	1647
		Reales:	4
		Diámetro:	2,55 cm
		Peso:	7,43 g
		Código:	9GE68-09-1092



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Ximénez de Tapia		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	2,04 cm		
Peso:	1,98 g		
Código:	9GE68-09-1163		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Ximénez de Tapia		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	1,98 cm		
Peso:	3,59 g		
Código:	9GE68-09-1185		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Luis de Peralta		
Año:	1647		
Reales:	4		
Diámetro:	2,91 cm		
Peso:	8,86 g		
Resello:	G		
Código:	9GE68-09-0888		







Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Felipe Ramírez de Arellano	
		Año: 1647	
		Reales: 1	
		Diámetro: 3,91 cm	
		Peso: 1,96 g	
		Código: 9GE68-09-1318	



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Pedro Zambrano	
		Año: 1647	
		Reales: 1	
		Diámetro: 2,52 cm	
		Peso: 3,21 g	
		Código: 9GE68-09-0882	

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Pedro Zambrano	
		Año: 1647	
		Reales: 2	
		Diámetro: 2,37 cm	
		Peso: 6,13 g	
		Código: 9GE68-09-1210	



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Felipe Ramírez de Arellano		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	2,04 cm		
Peso:	3,33 g		
Código:	9GE68-09-1167		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Pedro Treviño		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	2,21 cm		
Peso:	3,40 g		
Código:	9GE68-09-1176		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Felipe Ramírez de Arellano		
Año:	1647		
Reales:	1		
Diámetro:	1,83 cm		
Peso:	1,85 g		
Código:	9GE68-09-1241		

AÑO 1649



Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1649</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,24 cm</p> <p>Peso: 26,97 g</p> <p>Resello: O</p> <p>Código: 9GE68-09-0151</p>

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1649</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 3,99 cm</p> <p>Peso: 24,58 g</p> <p>Resello: C</p> <p>Código: 9GE68-09-0190</p>





Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1649 Reales: 8 Diámetro: 4,01 cm Peso: 25,17 g Resello: L Código: 9GE68-09-0095		



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Pedro Zambrano Año: 1649 Reales: 8 Diámetro: 4,24 cm Peso: 28,54 g Resello: L Código: 9GE68-09-0124		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1649 Reales: 8 Diámetro: 4,13 cm Peso: 26,25 g Resello: L Código: 9GE68-09-0071		





Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1649 Reales: 8 Diámetro: 4,10 cm Peso: 24,25 g Resello: L Código: 9GE68-09-0077

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1649 Reales: 1 Diámetro: 2,23 cm Peso: 2,90 g Código: 9GE68-09-1170

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1649 Reales: 8 Diámetro: 3,95 cm Peso: 20,96 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-1298





Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1649		
Reales:	4		
Diámetro:	2,92 cm		
Peso:	7,74 g		
Resello:	L		
Código:	9GE68-09-0911		

AÑO 1650



Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1650</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,18 cm</p> <p>Peso: 26,89 g</p> <p>Resello: L</p> <p>Código: 9GE68-09-0047</p>

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1650</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,03 cm</p> <p>Peso: 20,59 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0057</p>



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,23 cm		
Peso:	26,77 g		
Resello:	T		
Código:	9GE68-09-0001		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,05 cm		
Peso:	28,66 g		
Código:	9GE68-09-0009		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,20 cm		
Peso:	26,97 g		
Resello:	L		
Código:	9GE68-09-0078		







Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,02 cm Peso: 24,97 g Código: 9GE68-09-0092



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,41 cm Peso: 26,92 g Resello: L Código: 9GE68-09-0105

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,22 cm Peso: 20,35 g Resello: L Código: 9GE68-09-0107



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,05 cm		
Peso:	26,73 g		
Resello:	L		
Código:	9GE68-09-0079		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	3,62 cm		
Peso:	11,93 g		
Resello:	Corona		
Código:	9GE68-09-0080		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,20 cm		
Peso:	27,84 g		
Resello:	Corona		
Código:	9GE68-09-0084		





Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,29 cm Peso: 24,32 g Resello: F Código: 9GE68-09-0137

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,23 cm Peso: 26,29 g Resello: L Código: 9GE68-09-0150

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,25 cm Peso: 27,07 g Resello: L Código: 9GE68-09-0164



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,30 cm Peso: 25,22 g Resello: F Código: 9GE68-09-0131		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,55 cm Peso: 24,60 g Resello: F Código: 9GE68-09-0133		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,03 cm Peso: 24,69 g Resello: F Código: 9GE68-09-0135		






Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4 cm Peso: 21,95 g Resello: L Código: 9GE68-09-0340



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,13 cm Peso: 26,28 g Código: 9GE68-09-0440

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,27 cm Peso: 25,49 g Resello: L Código: 9GE68-09-0543



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,16 cm Peso: 26,98 g Resello: F Código: 9GE68-09-0184		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 3,91 cm Peso: 27,16 g Resello: Z Código: 9GE68-09-0323		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,23 cm Peso: 25,13 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0324		



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas	
		Año: 1650	
		Reales: 2	
		Diámetro: 2,81 cm	
		Peso: 7,58 g	
		Código: 9GE68-09-0836	

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas	
		Año: 1650	
		Reales: 4	
		Diámetro: 3,36 cm	
		Peso: 11,88 g	
		Resello: L	
		Código: 9GE68-09-0960	

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas	
		Año: 1650	
		Reales: 8	
		Diámetro: 4,13 cm	
		Peso: 22,65 g	
		Resello: F	
		Código: 9GE68-09-1031	



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,51 cm Peso: 26,07 g Código: 9GE68-09-0562		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 1 Diámetro: 2,25 cm Peso: 2,98 g Código: 9GE68-09-0784		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 4 Diámetro: 3,39 cm Peso: 13,76 g Resello: L Código: 9GE68-09-0808		









Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,24 cm Peso: 24,89 g Resello: L Código: 9GE68-09-0083

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,08 cm Peso: 25,54 g Resello: F Código: 9GE68-09-0117

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: A. de Ergueta Año: 1650 Reales: 8 Diámetro: 4,22 cm Peso: 27,02 g Resello: L Código: 9GE68-09-0004



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,18 cm		
Peso:	18,91 g		
Código:	9GE68-09-1042		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	4		
Diámetro:	3,11 cm		
Peso:	7,01 g		
Resello:	L		
Código:	9GE68-09-1271		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1650		
Reales:	8		
Diámetro:	4,17 cm		
Peso:	23,44 g		
Código:	9GE68-09-1296		

AÑO 1651

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4 cm</p> <p>Peso: 21,95 g</p> <p>Resello: L</p> <p>Código: 9GE68-09-0126</p>

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,02 cm</p> <p>Peso: 26,18 g</p> <p>Resello: O</p> <p>Código: 9GE68-09-0140</p>





Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,34 cm Peso: 24,92 g Resello: L Código: 9GE68-09-0052		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,98 cm Peso: 26,68 g Resello: L Código: 9GE68-09-0063		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,09 cm Peso: 24,48 g Resello: F Código: 9GE68-09-0156		





Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,10 cm Peso: 22,25 g Resello: L Código: 9GE68-09-0271

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 4 Diámetro: 3,47 cm Peso: 11,63 g Resello: C, corona Código: 9GE68-09-0606

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 4 Diámetro: 3,40 cm Peso: 13,75 g Código: 9GE68-09-0651





Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1651		
Reales:	8		
Diámetro:	4,08 cm		
Peso:	28 g		
Código	9GE68-09-0158		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1651		
Reales:	8		
Diámetro:	4,13 cm		
Peso:	24,18 g		
Código	9GE68-09-0159		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Juan Rodríguez de Rodas		
Año:	1651		
Reales:	8		
Diámetro:	4,14 cm		
Peso:	25,62 g		
Resello:	L		
Código	9GE68-09-0197		



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,99 cm Peso: 27,09 g Resello: F Código: 9GE68-09-0012

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,92 cm Peso: 26,37 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0027

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,07 cm Peso: 26,73 g Resello: F Código: 9GE68-09-0030



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 4 Diámetro: 3,45 cm Peso: 12,90 g Resello: L Código: 9GE68-09-0959		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,96 cm Peso: 23,21 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0996		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Juan Rodríguez de Rodas Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,24 cm Peso: 23,49 g Resello: L, corona Código: 9GE68-09-1013		



Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,06 cm</p> <p>Peso: 26,17 g</p> <p>Resello: S</p> <p>Código: 9GE68-09-0042</p>
Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,39 cm</p> <p>Peso: 24,73 g</p> <p>Resello: F</p> <p>Código: 9GE68-09-0044</p>
Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,24 cm</p> <p>Peso: 27,62 g</p> <p>Resello: F</p> <p>Código: 9GE68-09-0082</p>



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,11 cm Peso: 25,94 g Resello: F Código: 9GE68-09-037		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,13 cm Peso: 27,39 g Resello: F Código: 9GE68-09-065		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,07 cm Peso: 23,41 g Resello: F Código: 9GE68-09-0073		



Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,01 cm</p> <p>Peso: 27,21 g</p> <p>Resello: O</p> <p>Código: 9GE68-09-0091</p>

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,21 cm</p> <p>Peso: 25,95 g</p> <p>Resello: F</p> <p>Código: 9GE68-09-0098</p>

Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1651</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,07 cm</p> <p>Peso: 27,1 g</p> <p>Resello: F</p> <p>Código: 9GE68-09-0110</p>



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,99 cm Peso: 27,2 g Resello: F Código: 9GE68-09-0101		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,03 cm Peso: 22,78 g Resello: F Código: 9GE68-09-0102		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,22 cm Peso: 25,31 g Resello: PH Código: 9GE68-09-0106		



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,99 cm Peso: 24,41 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0557

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,42 cm Peso: 26,6 g Resello: PH Código: 9GE68-09-0526

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,38 cm Peso: 27,2 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0551



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,2 cm Peso: 26,05 g Resello: PH Código: 9GE68-09-0328		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,73 cm Peso: 12,03 g Resello: L Código: 9GE68-09-0571		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,11 cm Peso: 22,97 g Resello: P Código: 9GE68-09-0437		



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,64 cm Peso: 26,86 g Resello: L Código: 9GE68-09-0166



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,71 cm Peso: 13,77 g Resello: F Código: 9GE68-09-0146



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,04 cm Peso: 22,68 g Resello: F Código: 9GE68-09-0185



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,98 cm Peso: 21,4 g Resello: F Código: 9GE68-09-0294		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,32 cm Peso: 26,75 g Resello: F Código: 9GE68-09-0161		
Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,01 cm Peso: 22,91 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0152		



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,05 cm Peso: 13,12 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-0591

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 4 Diámetro: 3,4 cm Peso: 13,35 g Resello: PH Código: 9GE68-09-0831

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,06 cm Peso: 23,94 g Resello: F Código: 9GE68-09-0984





Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,61 cm Peso: 15,13 g Resello: F Código: 9GE68-09-0584		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,4 cm Peso: 12,38 g Resello: L Código: 9GE68-09-0587		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,16 cm Peso: 22,37 g Resello: F Código: 9GE68-09-0988		





Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 4 Diámetro: 3,35 cm Peso: 13,05 g Resello: PH Código: 9GE68-09-0953

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,12 cm Peso: 23,12 g Resello: F Código: 9GE68-09-0985

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,35 cm Peso: 25,79 g Resello: F Código: 9GE68-09-1058



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 3,89 cm Peso: 21,14 g Resello: F Código: 9GE68-09-0989		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,25 cm Peso: 26,23 g Resello: Corona Código: 9GE68-09-1038		



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1651 Reales: 8 Diámetro: 4,02 cm Peso: 20,82 g Resello: F Código: 9GE68-09-1055		



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1651
		Reales:	8
		Diámetro:	4,11 cm
		Peso:	24,16 g
		Resello:	F
		Código:	9GE68-09-0076

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1651
		Reales:	8
		Diámetro:	4,06 cm
		Peso:	26,99 g
		Código:	9GE68-09-0086

AÑO 1652



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1652		
Reales:	8		
Diámetro:	4,12 cm		
Peso:	29,94 g		
Código:	9GE68-09-0035		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1652		
Reales:	8		
Diámetro:	4,13 cm		
Peso:	26,08 g		
Código:	9GE68-09-0039		



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1652 Reales: 8 Diámetro: 3,87 cm Peso: 27,04 g Código: 9GE68-09-0170



Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1652 Reales: 8 Diámetro: 4,02 cm Peso: 24,68 g Resello: 24,68 g Código: 9GE68-09-0404

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1652 Reales: 4 Diámetro: 3,42 cm Peso: 11,45 g Código: 9GE68-09-0679



Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1652</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,14 cm</p> <p>Peso: 26,03 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0093</p>		

Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1652</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 3,95 cm</p> <p>Peso: 26,34 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0136</p>		

Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1652</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,12 cm</p> <p>Peso: 25,66 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0138</p>		





A n v e r s o	R e v e r s o	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1652</p> <p>Reales: 1</p> <p>Diámetro: 2,26 cm</p> <p>Peso: 3,74 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0802</p>

A n v e r s o	R e v e r s o	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1652</p> <p>Reales: 4</p> <p>Diámetro: 3,31 cm</p> <p>Peso: 13,16 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0893</p>

AÑO 1653

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	4,08 cm		
Peso:	27,99 g		
Código:	9GE68-09-0007		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	3,91 cm		
Peso:	27,4 g		
Código:	9GE68-09-0008		





Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1653 Reales: 8 Diámetro: 3,82 cm Peso: 27,63 g Código: 9GE68-09-0072

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1653 Reales: 8 Diámetro: 3,73 cm Peso: 25,97 g Código: 9GE68-09-0090

Anverso	Reverso	Características
		Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1653 Reales: 8 Diámetro: 3,81 cm Peso: 26,63 g Código: 9GE68-09-0099



Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 4,05 cm</p> <p>Peso: 26,54 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0014</p>		

Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 3,92 cm</p> <p>Peso: 26,37 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0018</p>		

Características	Anverso	Reverso
<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 8</p> <p>Diámetro: 3,82 cm</p> <p>Peso: 27,63 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0034</p>		





Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	8
		Diámetro:	4,22 cm
		Peso:	27,45 g
		Código:	9GE68-09-0148



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	8
		Diámetro:	4,2 cm
		Resello:	26,38 g
		Código:	9GE68-09-0165

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	8
		Diámetro:	3,97 cm
		Peso:	27,07 g
		Código:	9GE68-09-0199







Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	3,92 cm		
Peso:	25,81 g		
Código:	9GE68-09-0113		



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	4,01 cm		
Peso:	27,26 g		
Código:	9GE68-09-0139		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	3,97 cm		
Peso:	27,3 g		
Código:	9GE68-09-0147		





Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	4
		Diámetro:	3,1 cm
		Peso:	12,2 g
		Código:	9GE68-09-0661



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	4
		Diámetro:	3,35 cm
		Resello:	13,38 g
		Código:	9GE68-09-0668

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1653
		Reales:	4
		Diámetro:	3,1 cm
		Peso:	13,77 g
		Código:	9GE68-09-0672









Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	3,83 cm		
Peso:	26,96 g		
Código:	9GE68-09-0418		



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	8		
Diámetro:	4,04 cm		
Peso:	24,39 g		
Código:	9GE68-09-0430		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1653		
Reales:	4		
Diámetro:	3,12 cm		
Peso:	11,98 g		
Código:	9GE68-09-0647		



Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 4</p> <p>Diámetro: 3,33 cm</p> <p>Peso: 13,66 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0683</p>
Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 4</p> <p>Diámetro: 3,18 cm</p> <p>Peso: 13,49 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0698</p>
Anverso	Reverso	Características
		<p>Ensayador: Antonio de Ergueta</p> <p>Año: 1653</p> <p>Reales: 1</p> <p>Diámetro: 2,2 cm</p> <p>Peso: 3,42 g</p> <p>Código: 9GE68-09-0717</p>

AÑO 1654

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	3,88 cm		
Peso:	26,72 g		
Código:	9GE68-09-0016		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	3,62 cm		
Peso:	25,41 g		
Código:	9GE68-09-0022		





Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,89 cm
		Peso:	26,5 g
		Código:	9GE68-09-0081

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,92 cm
		Peso:	26,73 g
		Resello:	26,73 g
		Código:	9GE68-09-0100

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	4,03 cm
		Peso:	26,46 g
		Código:	9GE68-09-0109



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	3,92 cm		
Peso:	26,22 g		
Código:	9GE68-09-0024		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	3,89 cm		
Peso:	25,08 g		
Código:	9GE68-09-0026		
Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	4		
Diámetro:	3,13 cm		
Peso:	10,00 g		
Código:	9GE68-09-1118		







Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,9 cm
		Peso:	26,72 g
		Código:	9GE68-09-0162

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,64 cm
		Peso:	25,75 g
		Código:	9GE68-09-0036

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,91 cm
		Peso:	24,54 g
		Código:	9GE68-09-0041





Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	3,9 cm		
Peso:	27,02 g		
Código:	9GE68-09-0112		



Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	4,08 cm		
Peso:	27,43 g		
Código:	9GE68-09-0120		

Características		Anverso	Reverso
Ensayador:	Antonio de Ergueta		
Año:	1654		
Reales:	8		
Diámetro:	4,01 cm		
Peso:	26,57 g		
Código:	9GE68-09-0121		







Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Antonio de Ergueta	
		Año: 1654	
		Reales: 4	
		Diámetro: 3,41 cm	
		Peso: 12,88 g	
		Código: 9GE68-09-0687	



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Antonio de Ergueta	
		Año: 1654	
		Reales: 1654	
		Diámetro: 4	
		Peso: 3,19 cm	
		Resello: 12,89 g	
		Código: 9GE68-09-0690	

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador: Antonio de Ergueta	
		Año: 1654	
		Reales: 4	
		Diámetro: 2,78 cm	
		Peso: 12,96 g	
		Código: 9GE68-09-0691	



Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1654 Reales: 8 Diámetro: 3,75 cm Peso: 23,26 g Código: 9GE68-09-0441		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1654 Reales: 4 Diámetro: 3,41 cm Peso: 13,38 g Código: 9GE68-09-0650		

Características	Anverso	Reverso
Ensayador: Antonio de Ergueta Año: 1654 Reales: 4 Diámetro: 3,34 cm Peso: 12,44 g Código: 9GE68-09-0669		



Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,9 cm
		Peso:	20,79 g
		Código:	9GE68-09-0994

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	8
		Diámetro:	3,7 cm
		Peso:	21,43 g
		Código:	9GE68-09-1061

Anverso	Reverso	Características	
		Ensayador:	Antonio de Ergueta
		Año:	1654
		Reales:	4
		Diámetro:	3,23 cm
		Peso:	12,77 g
		Código:	9GE68-09-1071

Bibliografía

- Bradley, Peter, "Buscando tesoros. El naufragio de La Capitana de la Armada del Mar del Sur (1654)", <http://derroteros.perucultural.org.pe/nume7.shtml>. Acceso: 5 agosto 2012.
- Céspedes del Castillo, Guillermo, *Las casas de moneda en los reinos de Indias*, vol. I, *Las cecas indianas en 1536-1825*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1996, p. 232.
- Cunietti-Ferrando, Arnaldo J., *Historia de la Real Casa de Moneda de Potosí durante la dominación hispánica*, Buenos Aires, Imprenta de Pellegrini, 1995, p. 244.
- Dargent, Eduardo, "La Casa de Moneda de Potosí", *Las casas de moneda en los reinos de Indias*, vol. II, *Cecas de fundación temprana*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1997, p. 345.
- Francisco Olmos, José María, "Novedades tipológicas en la moneda de la monarquía hispánica en el siglo XVII", <http://www.ucm.es/centros/cont/descargas/documentos11375.pdf>. Acceso: 5 agosto 2012.
- Jovel, Francisco y Roberto Jovel, "Los efectos del 'gran escándalo' de Potosí en España", *Cuadernos de numismática y ciencias históricas*, tomo XXVII, N.º 117, Buenos Aires, 2002, pp. 17-26.
- López Beltrán, Clara, *los caminos de La Plata: El espacio económico, Potosí plata para Europa* Colección América No. 1, Universidad de Sevilla, fundación El Monte, Sevilla, 2000, p. 151.



McLean, Torrey, "Macuquinas de Potosí de 1652: Una acuñación de transición", Cuadernos de numismática y ciencias históricas, tomo XXII, N.º 97, Buenos Aires, 1995, pp 3-16.

-----, "Potosí's Transitional Coinage of 1652", La Capitana. The Twenty Fourth Annual Chicago International Coin Fair, San Diego, Ponterio & Associates Inc., 1999, p. 17.

Menzel, Sewall, *Cobs, Pieces of Eight and Treasure Coins: The Early Spanish - American Mints and Their Coinages 1536-1773*, New York, The American Numismatic Society, 2004, pp. 298 - 299.

Olesa, Francisco-Felipe "La marina oceánica de Los Austrias", *El Buque en la Armada española*, Madrid, Sílex ediciones, 1999, p. 147.

Oliveira, Eduardo de, "La plata del virreinato del Perú y su importancia en Asia", *Cuadernos de numismática y ciencias históricas*, tomo XXVII, N.º 114, Buenos Aires, 2003, p. 10.

Paoletti, Emilio, *Monedas macuquinas de 8 reales de Potosí*, Buenos Aires, Talleres Gráficos Chulea Impresora S.A., 1999, p. 31.

Pellicer I Bru, Josep, *Glosario de maestros de ceca y ensayadores (Siglos XIII-XX)*, Madrid, Museo Casa de la Moneda, 1997, p. 72.

Ullian, Louis "Bolivian Counterstamps of 1652", *La Capitana*. Public and Mail Bid Auction, The Twenty Fourth Annual Chicago International Coin Fair, San Diego, Ponterio & Associates Inc., 1999, p. 12.

Fuentes primarias

Archivo General de Indias, Sevilla (AGI/S)

1654 -1663 Sección de Gobierno, Indiferente General, legajo número 2 574. (Transcrito por Natalia Hallo, 1996).

Glosario

Babor. Costado izquierdo del barco.

Bayetas. Paño de algodón destinado a la absorción de líquidos y limpieza.

Blower. Tubo metálico que permite enviar chorros de agua desde la hélice hasta el fondo marino a fin de remover la sedimentación.

Ceca. Lugar donde se acuñaba la moneda.

Cordellate. Tela de lana antigua cuyo tramado conformaba cordoncillos.

Cordobanes. Cueros de cabra curtidos y de alta calidad.

Escudo cuartelado. Escudo que, en heráldica, presenta divisiones que tienen diferentes nombres. En este caso, el escudo español se hallaba dividido en cuatro secciones o cuarteles.

Eslora. Longitud de un navío de proa a popa.

Estribor. Costado derecho de una embarcación.

Feble. Término aplicado a monedas que les falta peso o ley.

Lozas. Término aplicado a todo tipo de vajillas de cerámica vidriada.



Macuquina. Moneda de forma irregular acuñada a golpe de martillo.

Manga. Distancia que existe de babor a estribor.

Orla polilobular. Parte externa que rodea al escudo, en este caso en forma de múltiples lóbulos.

Pecio. Embarcación naufragada con todo su cargamento y que según la Convención de la Unesco, aprobada en el 2001, conforman el Patrimonio Cultural Subacuático de una nación.

Peltre. Aleación de estaño, plomo y antimonio de color similar a la plata y que era usada para la elaboración de vajillas.

Plata de ley. Aleación de la plata fina con otro metal, generalmente cobre, para otorgarle mayor dureza y resistencia (generalmente 95% plata y 5 % de cobre).

Plus ultra. Frase en latín que se traduce como “más allá”.

Popa. Parte posterior de un barco.

Proa. Parte delantera de un navío.

Quilla. Madero que sirve como base del barco a partir del cual se elabora la estructura superior.

Resello. Marca adicional agregada a una moneda con fines devaluatorios o para que pueda circular en un país diferente para el que fue emitida.

Teredo navalis. Gusano marino que corroe la madera de los barcos, también conocido como *broma*.

ISBN: 978-9942-07-310-5



Consejo Nacional de la
República de Venezuela



Ministerio Coordinador
de **Patrimonio**

*Avanzamos
Patria!*



Ministerio Coordinador
de **Conocimiento y
Talento Humano**



Comisión
Interinstitucional



Ministerio
de **Cultura**