# Historia

Sección a cargo de

**Luis Español González**

## En este número...

Los autores Juan Núñez Valdés, de la Universidad de Sevilla, y José María Sánchez Delgado, de la Universidad de Cádiz, nos regalan una interesante y atractiva recopilación sobre la vida y la obra de Antonio Hugo de Omerique, el «matemático español que fue elogiado por Newton», como reza el título de gloria que lo encumbra como una excepción relevante en la maltrecha matemática española del siglo XVII.[1]

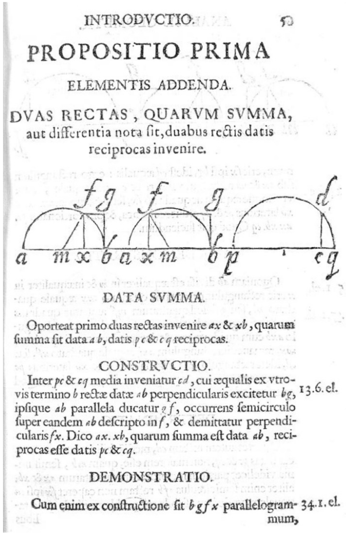
La ubicación y la importancia de la obra de Omerique *Analysis Geometrica* (1698) quedaron fijadas por Chasles en las páginas 41–42 de su *Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie*,[2] donde se lee (en francés): «Muchos autores, en sus escritos sobre el Análisis geométrico de los antiguos, se han ocupado de la Sección determinada [de Apolonio], y han buscado, bien restablecer completamente los dos libros, bien resolver solamente diversas cuestiones extraídas de ellos». Luego cita a los que abordaron esta tarea en el siglo XVII: al principio de la centuria, Snellius, Anderson y Guetaldi; en su final, Vintimille y Omerique. Menciona después a los que continuaron la tarea en el siglo XVIII: Simson y Giannini. Este último se ocupó del asunto antes de incorporarse a la matemática española, como puede verse en *Don Pedro Giannini o las matemáticas de los artilleros del siglo XVIII* de J. Navarro (Segovia, 2013), donde también se menciona que Simson tuvo como referencia a Omerique en su trabajo sobre la *Sección determinada* de Apolonio, no así Giannini.

El prolífico matemático e historiador Francisco Vera hizo aparecer a Omerique en su discurso de 1934 *Los historiadores de la matemática española*,[3] a propósito de las menciones aportadas por el francés Montucla y el español Peñalver. Unos años después, lo mencionó de nuevo en *Historia de la ciencia* (Iberia, J. Gil, 1937, pp. 350–351) usando a Berenguer y a Peñalver, historiadores a tiempo parcial ambos bien traídos a colación en el artículo que sigue. Más adelante en la misma obra (p. 365), Vera ve en el elogio de Newton a Omerique una prueba del apego del genial inglés

[1] La disputa sobre si hubo o no matemática española de relieve en esa época y después está recogida en la selección de textos realizada por los hermanos Ernesto y Enrique García Camarero: *La polémica de la ciencia española* (Alianza, 1970).

[2] Obra de 1837, citada por los autores en el trabajo que sigue.

[3] V. Suárez, Madrid, 1935. Edición facsimilar en Badajoz, 2000, Año Mundial de las Matemáticas, por la FESPM con el patrocinio del Consejo Social de la Universidad de Extemadura, siendo los editores Ricardo Luengo y José M. Cobos.



INTRODVCTIO. 5

PROPOSITIO PRIMA

ELEMENTIS ADDENDA.

DVAS RECTAS, QVARVM SVMMA, aut differentia nota ſit, duabus rectis datis reciprocas invenire.



DATA SVMMA.

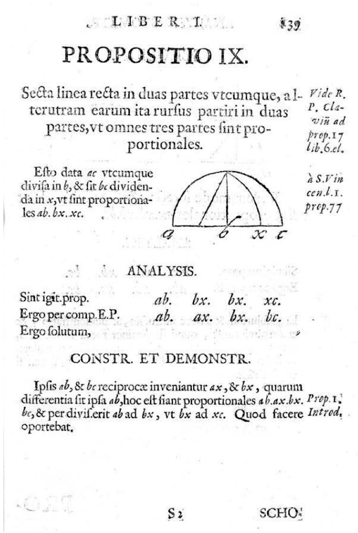
Oporteat primo duas rectas invenire *ax* & *xb*, quarum ſumma ſit data *ab*, datis *pc* & *cq* reciprocas.

CONSTRVCTIO.

Inter *pc* & *cq* media inveniatur *cd*, cui æqualis ex vtrovis termino *b* rectæ datæ *ab* perpendicularis excitetur *bg*, ipſique *ab* parallela ducatur *gf*, occurrens ſemicirculo ſuper eandem *ab* deſcripto in *f*, & demittatur perpendicularis *fx*. Dico *ax*. *xb*, quarum ſumma eſt data *ab*, reciprocas eſſe datis *pc* & *cq*. 13.6.el.

DEMONSTRATIO.

Cum enim ex constructione ſit *bgfx* parallelogrammum, 34.1.el.



LIBER I. 139

PROPOSITIO IX.

Secta linea recta in duas partes vtcumque, alterutram earum ita rurſus partiri in duas partes, vt omnes tres partes ſint proportionales. *Vide R. P. Claviũ ad prop.17 lib.6.el.*

Eſto data *ac* vtcumque diviſa in *b*, & ſit *bc* dividenda in *x*, vt ſint proportionales *ab*. *bx*. *xc*. *à S.Vincen.l.1. prop.77*



ANALYSIS.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sint igit. prop. | *ab.* | *bx.* | *bx.* | *xc.* |
| Ergo per comp. E.P. | *ab.* | *ax.* | *bx.* | *bc.* |
| Ergo ſolutum, | | | | |

CONSTR. ET DEMONSTR.

Ipſis *ab*, & *bc* reciprocæ inveniantur *ax*, & *bx*, quarum differentia ſit ipſa *ab*, hoc eſt fiant proportionales *ab*.*ax*.*bx*. *bc*, & per diviſ. erit *ab* ad *bx*, vt *bx* ad *xc*. Quod facere oportebat. *Prop.1. Introd.*

S 2 SCHO-

Dos páginas (5 y 139) de *Analysis Geometrica*, tomadas del ejemplar digital de la BNE.

a la tradición griega que se estaba dejando atrás, una observación que no deja de emitir un cierto aroma peyorativo.

En años todavía recientes, Alberto Dou, como explican los autores, después de mencionar el trabajo de Peñalver, escribió que «se echa de menos un estudio más completo».[4] Dou se puso manos a la obra en sus cursos de historia de las matemáticas españolas del siglo XVII dados en la Universidad Autónoma de Barcelona, donde en 1992 dirigió el trabajo de Maestría en Historia de las Ciencias de Salvador López Arnal, *El «Analysis Geometrica» de Antonio Hugo de Omerique*, dado a conocer en los extractos tardíos que Núñez y Sánchez mencionan entre sus referencias. Hoy sigue siendo cierto que esa obra esencial de Omerique —de la que reproduzco un par de páginas tomadas del ejemplar digital de la BNE— merece un estudio profundo bien incardinado en la saga geométrica descrita por Chasles.

Para ello hay que «saber latín» y llegar a comprender el papel del álgebra simbólica de las proporciones en el intento por demostrar de modo unificado la diversidad de proposiciones que Apolonio necesitaba para resolver un único problema esencial según las diversas figuras que podían representarlo.

Vaya el artículo que sigue para animar a emprender esta tarea pendiente. Véase también la *Historia de las matemáticas en España* de Carlos Dorce (2 vols., Ed. Arpegio, Sant Cugat, 2017), cuyo segundo volumen se inicia con Omerique enmarcado en el movimiento novator.

[4]El origen de esta cita está en la intervención de Dou en un congreso sobre la vida y obra de Julio Rey Pastor celebrado en Logroño el año 1988, encuentro que originó la obra de 1990 que los autores referencian.

# Antonio Hugo de Omerique, matemático español del siglo XVII

por

**Juan Núñez Valdés y José María Sánchez Delgado**

## 1. Introducción

A la bella localidad gaditana de Sanlúcar de Barrameda, situada a unos 50 km de Cádiz por tierra, le cabe el honor de haber sido la cuna de varios hechos trascendentes para la humanidad, entre los que destaca, como principal, la primera circunnavegación de la Tierra de la historia, realizada por el portugués Fernando de Magallanes, que la inició, y el español Juan Sebastián Elcano, que la finalizó (véase azulejo conmemorativo en la Figura 1).

Esa expedición marítima del siglo XVI, financiada por la Corona española, se realizó con el propósito de abrir una ruta comercial con las islas de las especias por Occidente, buscando un paso entre el océano Atlántico y el océano Pacífico. En concreto, fueron cinco naves que partieron de Sanlúcar de Barrameda el 20 de septiembre de 1519, cuarenta días después de haber salido de Sevilla el 10 de agosto de 1519, del muelle de las Mulas en el río Guadalquivir (cerca del lado oeste del actual puente de San Telmo). La flota descendió por el Guadalquivir hasta llegar a su desembocadura, en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), puerto del océano Atlántico. Durante las siguientes semanas, Fernando de Magallanes y los capitanes de las naos iban y venían a Sevilla en sus falúas para atender diversos imprevistos y allanar algunas dificultades mientras se acabó de avituallar la escuadra. Según el noble italiano Antonio Pigafetta (Vicenza, 1480–1534), explorador, geógrafo y cronista de la expedición [29]:

> «Continuando el descenso del Betis, se pasa cerca de Coria y algunas otras aldeas hasta San Lúcar [...] Ahí es donde está el puerto que da al océano [...] Algunos días después, el comandante en jefe y los capitanes de las otras naves se vinieron en las chalupas desde Sevilla hasta San Lúcar, y se acabó de avituallar la escuadra. Todas las mañanas se bajaba a tierra para oír la misa en la iglesia de N. S. de Barrameda; y antes de partir, el jefe determinó que toda la tripulación se confesase, prohibiendo en absoluto que se embarcase mujer alguna en la escuadra.»

La escuadra, después de haber explorado durante meses el litoral americano al sur de Brasil, logró cruzar el (posteriormente denominado en su honor) Estrecho de Magallanes, el 21 de noviembre de 1520. En su travesía por el Pacífico llegó a las islas Filipinas, donde el 27 de abril de 1521 tuvo lugar la batalla de Mactán en la que muere Fernando de Magallanes. Los expedicionarios continuaron la navegación hasta las islas Molucas, objetivo de su viaje, donde eligieron a Juan Sebastián Elcano para capitanear el viaje de regreso. Navegando hacia el oeste por el océano Índico y dando la vuelta a África, el 6 de septiembre de 1522, la nave Victoria, la única de las cinco que quedaba en la expedición, retornó a Sanlúcar de Barrameda con su carga de especias, convirtiéndose así en la primera embarcación de la historia en dar la vuelta al mundo.


Figura 1: Azulejo conmemorativo de la expedición Magallanes-Elcano, con inicio y fin en Sanlúcar de Barrameda. Fuente: [21].

Otro de los acontecimientos históricos importantes que tuvo lugar en Sanlúcar de Barrameda fue la denominada «conspiración del duque de Medina-Sidonia». Sucedió en 1640, cuando el Imperio español sufrió una gran crisis al emprender Cataluña, Portugal, Nápoles y Sicilia, con suerte desigual, sendas rebeliones contra Felipe IV. A raíz de esta oleada de sublevaciones, Portugal conseguiría la independencia plena varias décadas después, y Cataluña pasó un lustro enfrascada en un complejo conflicto. Entre medio tuvo lugar una peligrosa conspiración a cargo de un grupo de nobles andaluces que pretendían separar la región de Andalucía, en ese momento integrada en la Corona de Castilla, del resto de España.

El IX duque de Medina-Sidonia, sobrino precisamente del encargado de sofocar la rebelión, el Conde-Duque de Olivares, fue quien estuvo detrás de esa conspiración. Frente a la rebelión general y la proclamación del Duque de Braganza como Rey de Portugal, Felipe IV y el Conde-Duque empezaron a preparar la reconquista de Portugal el 1 de diciembre de 1640, encomendándole al duque de Medina-Sidonia la capitanía general de un ejército que debía atacar a los rebeldes y derrocar a Juan II de Braganza. No ayudó a ello el hecho de que la nueva Reina de Portugal, Luisa de Guzmán, fuera hermana del duque de Medina-Sidonia y, de hecho, quien había convencido a su marido Juan IV de Braganza para que aceptara la Corona diciendo, según la tradición, «más vale ser reina por un día que duquesa toda la vida». Un espía de La Haya fue el primero en alertar a Felipe IV de lo que se gestaba en el sur de España, al interceptarse una carta remitida a Medina-Sidonia en la que quedaba al descubierto la trama de la conspiración. Tras ser ejecutado en el Alcázar de Segovia un testaferro del duque de Medina-Sidonia, el Rey le perdonó la vida a este por su alto rango, aunque tuvo que pagar una fuerte multa y sufrió el destierro de sus dominios andaluces (más información en [6, 10]).

Por otra parte, Sanlúcar ha sido cuna de ilustres ciudadanos que alcanzaron la fama en razón de sus méritos, obras o aportaciones a la sociedad. Algunos de ellos, por orden cronológico de nacimiento, son Alonso Pérez de Guzmán el Bueno y Zúñiga (1550–1615), noble y militar español perteneciente a la Casa de Medina-Sidonia, comandante en jefe de la Armada Española durante la trágica aventura de la «Armada Invencible»; Francisco Pacheco (1564–), pintor y tratadista de arte, mayormente conocido por ser maestro y suegro de Velázquez y también habitual policromista del escultor Juan Martínez Montañés; y Luisa María Francisca de Guzmán o Luísa de Gusmão (1613–1666), quien llegó a ser la primera reina de Portugal, tras la proclamación de su marido como Juan IV.

Asimismo, ha habido destacadas personalidades muy relacionadas con la nobleza, no nacidas en Sanlúcar pero íntimamente vinculadas durante casi toda su vida a esa localidad. Entre ellas, Guzmán el Bueno, I Señor de Sanlúcar y refundador de la villa, Antonio de Orleans y María Luisa Fernanda de Borbón, Infantes de España y Duques de Montpensier, y Luisa Isabel Álvarez de Toledo y Maura, XXI Duquesa de Medina-Sidonia.

Aprovechando que en 2019 se conmemoró el V centenario de la primera circunnavegación a la Tierra antes citada y que esta conmemoración es un suceso plurianual (2019–2021), este trabajo surge con el objetivo de poner en valor y realzar la vida y obra de otro sanluqueño universal, el matemático Antonio Hugo de Omerique, nacido en esa localidad en el siglo XVII, quien, aparte de la brillantez de su obra matemática, tuvo la oportunidad de vivir *in situ*, hace ya casi 380 años, el hecho ya narrado de la conspiración del duque de Medina-Sidonia.

Tras esta introducción, el artículo está estructurado en tres secciones. En las dos primeras se muestran tanto una biografía de Antonio Hugo de Omerique, de quien muy poco se sabe, como su obra científica. En la tercera se dan unas breves reflexiones de los autores sobre la vida y obra de este insigne geómetra.

## 2. Antonio Hugo de Omerique

El 15 de febrero de 1676, Isaac Newton escribía a su colega Robert Hooke una carta donde rezaba la frase (traducida del inglés) «si he logrado ver más lejos es porque me subí a hombros de gigantes». Así, Newton reconocía que su genialidad estaba cimentada en las obras de otros científicos, como Copérnico, Galileo y Kepler.

Por ello, no sería descabellado decir que también le fue de mucha ayuda la obra del sanluqueño Antonio Hugo de Omerique, a juzgar por lo que escribió en otra de sus cartas [27]:

> «He visto el *Analysis Geometrica* de Omerique y lo considero como una juiciosa y valiosa pieza que responde a su título, pues en ella se establece un cimiento para restaurar el Análisis de los antiguos, el cual es más sencillo, ingenioso y más adecuado para un geómetra, que el Álgebra de

los modernos, porque los conduce con mayor facilidad y más expresamente a la resolución de problemas, y la resolución que a ello conduce es, en general, más sencilla y elegante que la que se puede extraer del Álgebra.»[1]

### 2.1. Su infancia

Antonio Hugo de Omerique nació en 1634 en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), desde cuyo puerto, como se ha indicado antes, había partido y regresado el siglo anterior la primera circunnavegación marítima a la Tierra. No se conoce con exactitud la fecha del nacimiento. Según [4, 8], este tuvo lugar probablemente el 6 de enero, día anterior a su bautizo. Su padre, Antonio Hugo, y su madre, María David, quizás fuesen comerciantes, como mencionan [13, 15, 8], de orígenes respectivos flamenco y holandés. Estos datos, como se señala en [2, 3], aparecen inscritos en la página 25 del Libro de Bautismo de 1634 de la Iglesia Mayor Parroquial de Sanlúcar de Barrameda, custodiado en el Archivo Histórico Diocesano de Jerez (Figura 2). En ese libro, aparece inscrito el sábado 7 de enero de 1634 como Hugo, hijo de Hugo Antonio y de su legítima mujer María David, siendo su padrino Antonio Vicente, mercader flamenco.

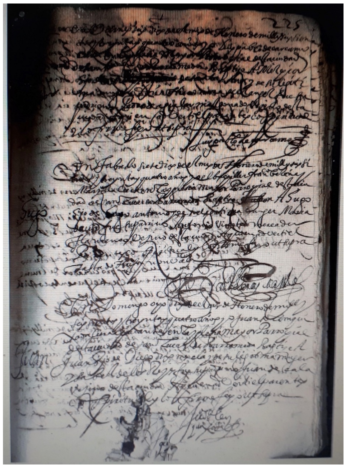


Figura 2: Partida de nacimiento de Antonio Hugo de Omerique. Fuente: [3].

En la página 26 del testamento de la madre (fechado el 28 de marzo de 1682 y ubicado en el Archivo Histórico Provincial de Cádiz), ella aparece llamada como María Antonia David o Abidi, dice que es hija de Francisco Abidi, residente en Cádiz, natural de Gouda, Holanda, y viuda del capitán Hugo Antonio. También se afirma que del matrimonio nacieron tres hijos: el propio Antonio Hugo de Omerique, contador público y de particiones de la ciudad de Cádiz, el capitán Juan Antonio Hugo de Omerique, y Elena Antonia Hugo, que se casó con un cónsul de la nación holandesa en Alicante.

Apenas siete años después de nacer Omerique, la ciudad de Sanlúcar de Barrameda viviría la ya comentada conspiración del duque de Medina-Sidonia. No obstante, él, por su edad y a pesar de haber sido testigo de ese suceso, no pudo entender en aquel momento la importancia y gravedad del mismo. Mientras esto ocurría en su infancia, Omerique, aunque no hay evidencias, posiblemente estudiaba en el colegio

[1] Original en inglés: «I have look into De Omerique's *Analysis Geometrica* and find it a judicious and valuable piece answering to ye Title, for therein is laid a foundation for restoring the Analysis of the Ancients which is more simple, more ingenious and more fit for a Geometer than the Algebra of the Moderns. For it leads him more easily and readily to the composition of Problems, and the Composition wch it leads him to is usually more simple and elegant than that which is forcted from Algebra.»

de los jesuitas ubicado en Cádiz, dadas sus estrechas vinculaciones con la orden, citadas en [31, 8].

La Compañía de Jesús, fundada en 1539, puso en marcha ese colegio en 1580 para la enseñanza gratuita de las letras y la escritura y, al poco, de la gramática, en 1586; pronto se convirtió en un referente educativo y monopolizó la enseñanza en la ciudad, lo que con el tiempo provocó más de un problema con maestros privados que plantearon la apertura de sus propias escuelas. Aunque mucho más tarde, la Ilustración trajo una dura competencia con los colegios no religiosos que iban surgiendo a lo largo de toda la ciudad; aunque la presencia de otras órdenes religiosas comenzó a ser ya abundante, la calidad de la enseñanza permitió a los jesuitas gaditanos aumentar la oferta incluso con un nivel propio de la educación universitaria. A finales del siglo XVIII se impartían cursos de filosofía, matemáticas, fortificaciones y navegación, contando con medio millar de alumnos. Sin embargo, todo se fue al traste con la expulsión de la Compañía, del país y de medio mundo, en 1767. Al cabo de los años los jesuitas retornaron, pero ni la ciudad ni el sistema de enseñanza eran ya los mismos, aunque la orden siguió siendo un referente para la educación en Cádiz hasta su adiós en el año 2007.

En la formación científica de Omerique influyeron sobremanera los jesuitas. Por datos como los detalles de su enterramiento o los nombres de sus hijos, podemos saber que la Compañía de Jesús estuvo siempre presente a lo largo de su vida. En aquellos tiempos, la enseñanza del colegio estaba centrada en la formación matemática de sus alumnos, que el resto de instituciones no acometía. La mitad de los alumnos eran jesuitas y la otra mitad profesionales que, si bien no eran matemáticos de profesión, necesitaban de esta ciencia para sus quehaceres cotidianos, como comerciantes, contadores, navegantes o ingenieros militares.

Entre los profesores del colegio destacaban quienes ocuparon la Cátedra de Matemáticas de Cádiz:

– El padre Jacobo Kresa, matemático y cosmógrafo que resultó decisivo en la formación científica y en la trayectoria de Omerique. Nacido en Smirschitz (Austria), en 1645, fue profesor en el Colegio Imperial de los jesuitas en Madrid hasta que la Orden lo envió a inaugurar la Cátedra de Matemáticas de Cádiz (véase [3] para mayor información).

– José Cañas, nacido en Jerez de la Frontera. Como apoyo a sus enseñanzas, escribió una *Trigonometría esférica*, obra que se conserva manuscrita [9].

– El padre José de Zaragoza, en cuyas obras se encuentra una utilísima innovación para extraer la raíz cúbica de un número de más de tres cifras simplificando notablemente el arduo procedimiento ordinario; una construcción para trisecar el ángulo más sencilla que una anterior de Juan Caramuel; una sistematización en forma pedagógica de *Los Elementos de Euclides*; y una exposición del concepto original de centro mínimo de un sistema de puntos que conduce a la resolución de multitud de problemas, concepto utilizado cuatro años después por Ceva para establecer su famoso teorema de transversales [18, 25].

– El italiano Eusebio Francisco Kino, famoso por sus estudios geográficos y cartográficos sobre California.

– El británico Carlos o Carolus Powell, profesor en 1698, de quien Omerique incluye una nota en su libro. Después de la Guerra de Sucesión española, Powell marchó de nuevo a Austria. Es autor de un pequeño tratado titulado *Algorithmus rationum*. Su labor docente y divulgadora se vio completada con la publicación de *Tesis Matemáticas* (1688) y de la edición comentada de *Los Elementos de Euclides*, en 1689 [26].

Del ambiente de Cádiz surgió precisamente, como veremos más adelante, el *Analysis Geometrica* de Omerique, que lleva una *censura* de Kresa y dos *juicios* de José de Cañas y Carlos Powell, profesores del colegio jesuítico de Cádiz.

No se conoce mucho más de la vida de Omerique en sus primeros años. Como ya se ha indicado antes, los datos que pueden encontrarse en la literatura no son muy abundantes.

### 2.2. Sus estudios y su vida

Omerique recibió una muy buena formación en latín en el colegio de los jesuitas, llegando al «manejo de este idioma con toda pureza, exactitud y elegancia», y posteriormente en matemáticas. Mantuvo una buena amistad con todos los profesores que tuvo, como quedó reflejado en las obras de todos ellos.

Por referencias de los jesuitas se sabe que Omerique estuvo avecindado en Cádiz desde antes de 1689, y luego, en época sin precisar, debió de estar en Madrid, tal y como indican [2, 3] entre otros. Allí entabló contacto con el príncipe Rogerio Ventimiglia [4], un hombre versado en matemáticas desde joven, que le comunicó algunos problemas que él incluiría después en sus obras. Por ello algunos historiadores, Albert Dou entre ellos, consideran a Omerique el sucesor del matemático François Viète.

Omerique se casó dos veces. La primera fue con Ana Caro (o Carro) en un matrimonio que, según el testamento de ella de 1683 (página 27) tuvo un hijo, Diego Hugo, fallecido antes que su madre. Tras enviudar, tuvo su segundo matrimonio, mencionado por el propio Omerique en su testamento, con Magdalena de Lasarraga y Eguizavar, alavesa afincada en Cádiz. De ese matrimonio nacieron tres hijos: Máximo Antonio, Xavier Esteban e Ignacio Próspero [2, 3]. Nuevamente por el testamento de Antonio Hugo, y también por el de Magdalena, sabemos que el primero fue militar e intervino en el sitio de Gibraltar, donde cayó prisionero; el segundo vivió en México y el menor se estableció en Cádiz.

Omerique ejerció en Cádiz como administrador de varios patronatos y fue contador de Cuentas y Particiones de la Real Hacienda. Además, hizo negocios con mercancías de las Indias, según menciona su testamento [2, 3], que como puede observarse ha resultado ser la mayor fuente de datos de su vida.

Ese testamento, realizado el 26 de febrero de 1705 ante el escribano de Cádiz Francisco del Solar,[2] lo comienza Omerique con formulismos, diciendo que es vecino

[2]Escriturado en su Protocolo 2387, en los folios 197–200, que se encuentra actualmente custodiado en el Archivo Histórico Provincial de Cádiz. En [2, 3] puede verse una información muy detallada sobre dicho documento.

de la ciudad de Cádiz y natural de Sanlúcar de Barrameda, que es hijo legítimo del capitán Hugo Antonio y de María Davide, ya fallecidos, que eran naturales de los reinos de Flandes. Lo redacta con 19 cláusulas en las que, por un lado, establece las clásicas fórmulas de su mortaja, enterramiento, mandas y limosnas; por otro lado, indica un momento clave en su vida, los pleitos por la propiedad de un buque con su carga y flete que perdió a manos de piratas berberiscos en el cabo San Vicente, en 1672. También debido a esa pérdida, son muy explícitas las deudas domésticas con el panadero, el barbero, el zapatero o el tendero, incluso el empeño de pequeñas alhajas, que lo abruman en sus últimas horas. De hecho, indica que sus bienes están embargados y solicita el perdón de estos a sus acreedores. A la hora de corroborar su estado civil y sus descendientes, son fundamentales las cláusulas que estipulan sus dos casamientos y los hijos que tuvo, y la situación de estos en la fecha del testamento. En definitiva, un documento fundamental para entender su vida y el estado de pobreza en el que acabó sus días. Indica que está enfermo, pero con libre disposición, memoria y entendimiento para hacer testamento, cláusula esencial para la validez jurídica del mismo.

Nada se sabe de la fecha ni del lugar de su muerte. Fuentes como [2, 3] indican que fue en Cádiz, en la noche del 26 al 27 de febrero de 1705, a la edad de 71 años, basándose en una nota marginal que aparece en el documento testamentario que dictó horas antes y que no pudo firmar por su delicado estado de salud.

## 3. Su obra científica

A pesar de haberse perdido la mayor parte de la producción científica de Antonio Hugo de Omerique, se sabe que fue autor de un tratado de aritmética y dos de trigonometría, ninguno de ellos publicado y de los que se desconoce su paradero. También se sabe que en 1691 publicó en Cádiz unas *Tablas (logarítmicas) artificiales*.

Por otra parte, como ya se ha dejado entrever, el siglo XVII en España no fue muy permeable a lo que sucediera en el resto de Europa. Así, las nuevas ideas matemáticas de Newton, Leibniz, Descartes o Galileo apenas se hicieron notar en nuestro país. No obstante, a finales de dicho siglo comenzó a surgir un impulso motivado principalmente por los denominados *novatores* y por los propios jesuitas. Particularmente, fue en las zonas limítrofes y portuarias, como Cádiz, donde se hizo más notable este cambio debido al comercio marítimo y a la inmigración, que trajeron las nuevas ideas de Europa. Por otro lado, las novedades también llegaban desde la Compañía de Jesús y su Cátedra de Matemáticas, hecho del que claramente se benefició Omerique.

Como aclaración a lo anterior, es conveniente indicar que los denominados *novatores* fueron un grupo minoritario de pensadores y científicos españoles de finales del siglo XVII y comienzos del siglo XVIII, como Francisco de los Ríos y Córdova, tercer conde de Fernán Núñez, Nicolás Antonio, Gaspar Ibáñez de Segovia, marqués de Mondéjar, y Juan de Cabriada y Borrás, entre otros, que manifestaban sus inquietudes por innovar o renovar el conocimiento del que se disponía en la denominada *pre-ilustración española*, periodo que en la historia intelectual de Europa coincide con la revolución científica. Parece ser que fue Fray Francisco Palanco, de la Orden de los Mínimos y Obispo de Jaca (1657–1720) quien usó por primera vez esa denominación para criticarles en su obra *Dialogus physico-theologicus contra philosophiae novatores*. Por tanto, la denominación novator fue al principio peyorativa, aunque posteriormente pasó a ser un elogio.

Según [1, 3, 28], entre otros, el primer estudio bibliográfico de Omerique fue hecho por Pedro Alcántara Berenguer y Ballester (Murcia, 1852–Ciudad Real, 1901), militar, escritor y profesor español, quien lo dio a conocer en la revista *El Progreso Matemático* de Zaragoza en 1895 [5]. Más tarde, fue publicado un juicio crítico sobre el trabajo de Berenguer y la obra de Omerique [28] por Patricio Peñalver (Madrid, 1889–Sevilla, 1979), químico, matemático y humanista, en su discurso de apertura del curso 1930–31 en la Universidad de Sevilla, donde era catedrático de Análisis Matemático. En ese discurso, Peñalver afirmaba lo siguiente [28, p. 44]:

> «Lo que hay de original en *Analysis Geometrica*, no es una teoría ni unos teoremas, sino un método. Este consiste en dar nombres a los segmentos, conocidos y desconocidos, que figuren en un problema (supuesto resuelto), y plantear las condiciones del enunciado, por una proporción o una ecuación de otra forma. Se combinan después adecuadamente, los términos de la proporción o de la ecuación (en ello estriba el acierto de aplicar el método), para que el segmento o segmentos desconocidos, figuren en una fórmula cuya construcción geométrica pueda ejecutarse.»

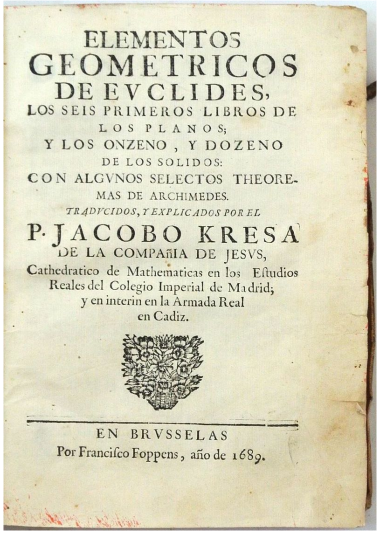
Ya antes de publicar alguna obra, Omerique era conocido por la profunda formación en matemáticas recibida de las enseñanzas del padre Kresa. Cuando Kresa publicó en 1689 en Bruselas (editado por Francisco Foppens) su edición parcial de los *Elementos* de Euclides, titulada *Elementos geometricos de Euclides: los seis primeros libros de los planos y los onzeno y dozeno de los solidos: con algunos selectos theoremas de Archimedes* (véase la Figura 3), incluyó en ellos dos problemas sobre rectas y cuadrados recíprocos propuestos y resueltos por Omerique (proposiciones XVII y XVIII del libro VI), conjeturando de él [2]:

> «Don Antonio Hugo, natural de Sanlúcar de Barrameda, amigo nuestro, de quien espera la Geometría en este siglo de cultísimos ingenios su mayor pulimento, con el cual tiene resueltos los más difíciles problemas, que han ejercitado los ingenios de los pasados Geómetras, cuyos trabajos verán muy presto la publica luz.»

Ciertamente esa profecía se cumplió cuando, nueve años después de ese elogio, Omerique publicó su *Analysis Geometrica* obteniendo un amplio reconocimiento en Europa, al punto de que el propio Isaac Newton diría que «sus soluciones geométricas [de Omerique] eran más sencillas y elegantes que las del álgebra moderna» [2, 3].

### 3.1. El Analysis Geometrica de Omerique

El título completo de esa obra es *Analysis Geometrica sive nova, et vera methodus resolvendi tam problemata geometrica, quam arithmeticas quaestiones* (traducido como *Análisis geométrico o método de resolución de problemas nuevos y verdaderos,*



ELEMENTOS
GEOMETRICOS
DE EVCLIDES,
LOS SEIS PRIMEROS LIBROS DE
LOS PLANOS;
Y LOS ONZENO, Y DOZENO
DE LOS SOLIDOS:
CON ALGVNOS SELECTOS THEORE-
MAS DE ARCHIMEDES.
*TRADVCIDOS, Y EXPLICADOS POR EL*
P. JACOBO KRESA
DE LA COMPAñIA DE JESVS,
Cathedratico de Mathematicas en los Eſtudios
Reales del Colegio Imperial de Madrid;
y en interin en la Armada Real
en Cadiz.

EN BRVSSELAS
Por Franciſco Foppens, año de 1689.

Figura 3: El padre Kresa (izquierda) y portada de sus *Elementos* (derecha). Fuente: [1].

*así como de cuestiones aritméticas*). Omerique dedicó esta obra al matemático y tesorero real del comercio de Indias en Cádiz, D. José Bonet Campodarve, que antes de los 12 años ya había publicado *Tratado de Aritmética*, donde mostraba el gran talento que tenía para resolver cuestiones aritméticas y que le valió ser conocido como el *Contador* (véase la Figura 4).

Aunque constaba de dos partes, solo fue impresa la primera, el año 1698, en Cádiz.[3] No hay actualmente indicios de que la segunda parte, llamada *De problematicus solidus*, se llegase a publicar. Barroso [2, 3] deduce a partir de las indicaciones hechas por el padre Kresa que en esa segunda parte se debía dar una representación analítica de superficies de varias clases, anticipándose en más de treinta años a los trabajos de Clairaut. Sin embargo, Peñalver no está de acuerdo con esa opinión al manifestar en [28] que «no es de esperar que tratara en la segunda parte la representación cartesiana de las superficies, cuando en la primera silencia la representación analítica de las curvas».

Además, hemos de mencionar que la primera parte no está publicada completamente, pues por referencias del mismo Omerique en las páginas 434 y 435 (véase [14]) parece ser que también contenía un tratado de aritmética y dos de trigonometría, que por algún motivo no aparecen. Sí figuran en ella, no obstante, un comentario de Kresa y dos de los también jesuitas José Cañas y Carlos Powell, ya citados.

Las 440 páginas de esta primera parte están escritas en latín y, como se indica en [22], su lectura resulta difícil tanto por sus contenidos como por la notación empleada. Omerique normalmente utiliza las primeras letras del alfabeto para los datos conocidos y las últimas para las incógnitas. Comienza con una extensa introducción a

[3]Se conserva un ejemplar original en la Biblioteca Nacional (digitalizado) y otro en el Real Instituto y Observatorio de la Armada de San Fernando.

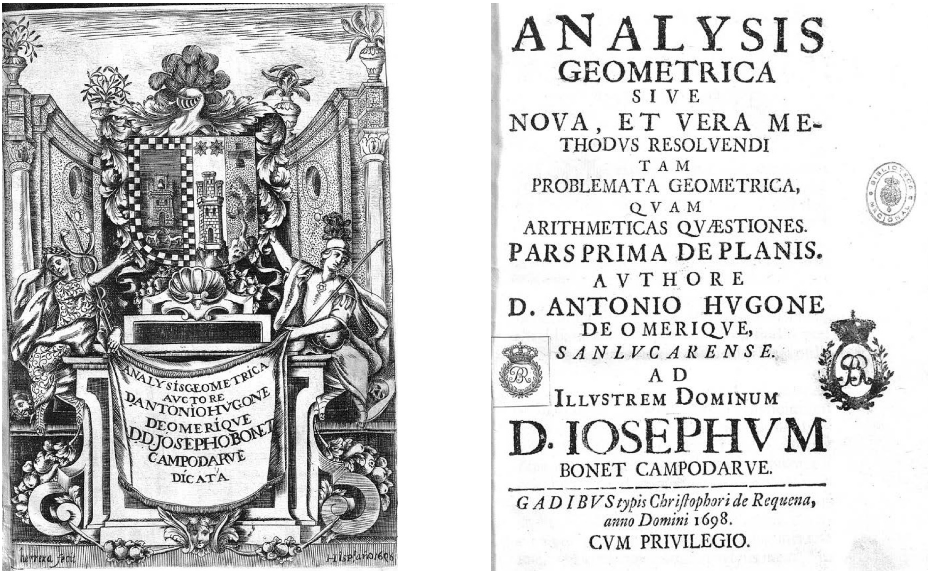



Figura 4: *Analysis Geometrica* de Omerique: Ilustración inicial (izquierda) y portada (derecha). Dedicado a José Bonet. Fuente: Ejemplar digital de la BNE.

la que le siguen cuatro libros, en los que se aplican métodos analíticos a la resolución de problemas geométricos, y un apéndice final. En concreto, el *Analysis Geometrica* aplica el método de análisis-síntesis concebido en la Grecia clásica, donde ya era conocido por Aristóteles, e incluso algunos autores lo remontan a Platón (ver [17]). Tal y como se señala en [16], la primera mención explícita al método está en una obra de Pappus de Alejandría (ver una traducción completa en [30, pp. 143–144]):

> «El análisis, pues, considera aquello que se busca como si fuera algo aceptado y pasa desde ello, a través de sus consecuencias sucesivas, a algo que es aceptado como resultado de la síntesis [...]. Pero en la síntesis, invirtiendo el proceso, tomamos como ya dado aquello a lo que llegamos en último término en el análisis y, alineando en su orden natural como consecuencias lo que antes eran antecedentes [...] llegamos finalmente a la construcción de lo que se buscaba.»

En el caso de la obra que nos ocupa, Omerique aplica el método suponiendo el problema resuelto y estableciendo relaciones entre datos e incógnitas para determinar el valor de estas últimas. Al igual que la mayoría de autores desde el Renacimiento, el método de análisis-síntesis se utiliza en el libro *Analysis Geometrica* para resolver problemas geométricos. Antes de la fe de erratas se menciona que esta obra «*ofrece la solución, por la verdadera vía analítica, de problemas que desde muy antiguo preocuparon al orbe matemático*».

Como se indica en [22], las 161 proposiciones que se presentan se abordan siguiendo un esquema:

a) Se da el enunciado y una figura ilustrativa, o en ocasiones varias, lo cual era inusual para la época.
b) Se replantea el problema en lenguaje simbólico.
c) Se realiza el análisis estableciendo relaciones entre datos e incógnitas para determinar el valor de estas. A veces un problema se resuelve de varias formas, destacando que Omerique muestra un profundo dominio del análisis.
d) Para cada solución obtenida en el paso anterior se hace una construcción geométrica que prueba que es correcta.

Adicionalmente, en ocasiones Omerique asigna valores a los datos para tratar una situación concreta. También en el margen de muchos problemas cita a autores que resolvieron los mismos, como François Viète, Apolonio de Perga, Pappus de Alejandría o Descartes. Igualmente, y según [2, 3], hay citas a autores españoles como José Zaragoza, José de Cañas y Miguel Jerónimo Hernando.

Analizando la obra por partes, vemos que en la introducción se define el concepto de *Análisis* y se comentan problemas de construcciones geométricas y proporciones. En esos problemas, que Omerique denomina *Propositio*, busca calcular segmentos rectilíneos conociendo relaciones entre ellos (sus cuadrados, sus diferencias, etc.) y, como expondremos más adelante, utilizará estos resultados en los cuatro libros posteriores. También incluye una nota sobre el tratado *Algorithmus rationum* del padre Powell, y continúa haciendo la traducción analítica de algunas argumentaciones del Libro II de los *Elementos*. Esta introducción termina con otras proposiciones, la mayoría geométricas, que completan la obra universal de Euclides.

La presentación contiene una larga dedicatoria de Omerique a José Bonet Campoverde, la censura de Jacobo Kresa y los juicios favorables de José Cañas y Carlos Powell. Al respecto de la obra, José Cañas afirma que:

> «No de otro modo consideraría que nadie podría ser instruido para acceder a los Elementos de Euclides que no haya estudiado con detenimiento este Análisis hugoriano [...] Esta fuerza se hallaba en los Elementos de Euclides, escondida sin embargo, y desconocida como la verticidad en el imán [...] Pero me atreveré a decir formalmente que con agudo y casi divino ingenio y no menos infatigable estudio fue por primera vez revelada con este nuevo propósito por el lucidísimo y eximio Sr. Dn. Hugo Antonio de Omerique. ¿Por qué digo esto? Este Análisis habla por sí solo, si se lee con cuidada y atenta reflexión [...] y tanto logro en esta empresa se ha conseguido en nuestra época con esta sola obra, como no consiguieron en quince siglos ni los árabes ni los griegos ni los latinos ni los eruditos comentarios sobre los Elementos.»

Y no menos elogiosa es la opinión de Carlos Powell:

> «Pero me he referido a aquellos símbolos que tan tenazmente forjó en su imaginación que, después del supremo esfuerzo que hizo Schooten para esclarecer a Francisco Viète, apenas se han podido clarificar desde entonces algunas y mal. Ahora finalmente el Ilustre Sr. Dn. Hugo Antonio

> de Omerique ha llevado el Análisis, en otro tiempo ideado por Platón, en la dirección de la Geometría consistente; porque es lo que se echaba de menos y consolidado este mercurio en un metal precioso, aumentó la categoría de las ciencias nobles. ¡Magna empresa!»

De los cuatro libros de que consta la obra, el Libro I trata la resolución de problemas geométricos mediante relaciones de proporcionalidad entre segmentos. Las Observaciones I y II son estrictamente simbólicas. Omerique representa los puntos desconocidos por las últimas letras del alfabeto, $x, y, z$, y los conocidos por las primeras, $a, b, c, d$. Representa un mismo punto por dos letras, $a$ y $x$, por ejemplo, si en él coinciden una línea conocida y otra desconocida. Escribe $abc$ para representar un rectángulo o bien un paralelogramo cualquiera bajo los segmentos $ab$ y $bc$. A continuación, define dos tipos de relaciones: aditiva, cuando sus términos estén dispuestos para la composición, y sustractiva, cuando están dispuestos para la división. De ahí la Observación III: una vez representados y agrupados los distintos elementos del problema, una sola inspección permitirá saber si la relación que se da entre ellos será aditiva o sustractiva y, por tanto, si es necesario por la propia naturaleza del problema que se componga o que se divida. En la Observación IV señala cómo toda relación aditiva puede convertirse en sustractiva y a la inversa, por la repetición de algún término. La Observación V ratifica el punto central de su propuesta metodológica: es necesario argumentar por medio de relaciones de proporcionalidad y no es lícito proceder de ningún otro modo que no sea por composición, adición, división o sustracción.

Seguidamente, define la noción de relación común, bien directa o recíproca. De ahí la Observación VI: si dos relaciones de proporcionalidad tuvieran una relación común, esta podrá demostrarse a partir de la igualdad. Si faltara, se debería introducir por reducción de alguna relación otra igual a esta, para poder seguir avanzando. En la siguiente Observación propone continuar de tal forma que siempre se conserven las magnitudes conocidas y, en cambio, desaparezcan las desconocidas. El análisis quedará finalizado cuando una magnitud desconocida aparezca igual a una ya conocida, o como cuarto término proporcional de otros ya conocidos, o cuando aparezca en dos medios o en dos extremos, cuya suma o diferencia sea conocida y sea recíproca a otras dos magnitudes conocidas.

La última Observación, la VIII, presenta la síntesis como simple inversión del análisis. Finalizado este, el orden de la construcción y la demostración aparece claro y expreso: para la construcción bastará realizar lo indicado en el punto final del análisis; para la demostración será suficiente seguir el camino inverso al del análisis, regresando al punto de partida, «a la cosa buscada». El proceso para la vuelta, es la otra cara del análisis: si en esta se compone, en aquella se divide; si en aquella se divide, en esta se compone.

El Libro II persigue el mismo objetivo que el anterior, haciendo uso de la razón compuesta y de la semejanza entre figuras. Por ejemplo, como indica [22], en la página 283, la Proposición XXI dice: «Inscribir un cuadrado en un triángulo dado». Entonces Omerique denota como $abc$ el triángulo inicial y como $svzx$ el cuadrado de la solución. Si la altura del triángulo es $cp$, llama $y$ al punto intersección de dicha altura con el lado $xz$. Por tanto el segmento $yp$ mide lo mismo que el lado del cuadrado buscado. Así, Omerique concluye que para hallar el segmento $yp$ basta dividir el segmento $cp$ (dato conocido) en dos partes que estén en la misma razón que $ac/cp$ (también conocida). Puesto que este problema está resuelto en la introducción, la Proposición queda demostrada.

El Libro III utiliza comparación de planos y el IV estudia los problemas indeterminados. En [22] se destaca que, por ejemplo y a diferencia de la proposición del Libro II anterior, Omerique en la Proposición XIII de la página 420 no alcanza un planteamiento que se pueda resolver fácilmente sino que llega a una contradicción. Es decir, hace una demostración por reducción al absurdo.

El apéndice, que ocupa las últimas seis páginas, versa sobre la resolución de triángulos esféricos mediante proposiciones que no aparecen anteriormente enunciadas, pero parece que están referidas a su obra inédita *Analysis trigonometrica*, que sí se menciona.

Como ya hemos indicado, algunos de los problemas que Omerique incluyó en el texto le fueron comunicados cuando estuvo en Madrid. El método de Omerique fue aceptado y seguido por Kresa en su libro *Analysis speciosa*, publicado en Praga en 1720.

Quizás sería exagerado decir que Omerique fue uno de los creadores de la geometría analítica, pero sí es cierto que en esta obra aparecen destellos que lo sitúan como uno de los precursores. Desafortunadamente, en vísperas de la Guerra de Sucesión por la muerte sin descendencia de Carlos II, tanto este libro como su autor cayeron en el olvido.

También fuera de España y como ya se ha indicado antes, Isaac Newton elogió esta obra de Omerique en una carta probablemente de 1699. La misma fue encontrada en Oxford por el profesor Pelseneer, de la Universidad de Bruselas, quien consideró que el interés de Newton estaba en el tratamiento experimental del método de investigación en matemáticas. Newton debía tener el libro de Omerique en su biblioteca particular, y quizás era el único libro español que poseía [27].

El elogio de Newton posiblemente explica el interés que pusieron en Omerique historiadores como Jean Etienne Montucla (Lyon, 1725–Versalles, 1799), conocido por haber escrito en varios tomos la célebre *Historia de las Matemáticas* [24], en la que afirma:

> «España ha tenido, hacia fines de este siglo XVII, un analista geómetra que mereció consideración y alabanzas a Newton, a saber, el geómetra Antonio Hugo de Omerique. En su obra quiso establecer el enlace entre el análisis algébrico de los antiguos y de los modernos, y de este modo encontró soluciones elegantes y sencillas, para muchos problemas.»

Citando más menciones de otros autores sobre esta obra, debe indicarse que el comentario de Newton fue también recordado por el ingeniero, dramaturgo y político español José Echegaray (Madrid, 1832–1916), Premio Nobel de Literatura en 1904, compartido con el autor francés Frédéric Mistral, en su discurso titulado *Historia de las Matemáticas puras en nuestra España*, pronunciado al ingresar en la Academia

Real de Ciencias el 11 de marzo de 1866. En él afirma con desolación que (véase [12] y las referencias en ella):

> «Abro la Biblioteca Hispana de don Nicolás Antonio, y en el índice de los dos últimos temas, que comprenden del año 1500 al 1700 [...] hallo al fin una página, una solo, y página menguada, que a tener vida, de vergüenza, se enrojecería, como de vergüenza y despecho enrojece la frente del que, murmurando todavía los nombres de Fermat, de Descartes, de Newton, de Leibniz, busca allí algo grande que admirar y sólo halla libros de cuentas y geometrías de sastres.»

Y salva de ese desierto científico la aportación de Omerique, comentando que:

> «He aquí, señores, cuanto de la historia de las Matemáticas en España durante el siglo XVII puedo decir; mas antes de pasar al siglo XVIII, debo, a fuer de imparcial citar aquí un nombre, pero uno sólo, nombre ilustre, más que por sus obras desgraciadamente incompletas, por el verdadero y profundo talento que revelan. Me refiero al geómetra sanlucarense Hugo de Omerique que publicó en 1698 la primera parte de una obra de análisis geométrico y que mereció ¡gloria envidiable! las alabanzas del gran Newton. La segunda parte de este libro no llegó a publicarse, la historia del geómetra andaluz me es absolutamente desconocida, y su nombre, que brilla un punto, desaparece bien pronto, cosa natural en aquellos calamitosos tiempos de Carlos II.»

Asimismo, Lucio del Valle y Arana (Madrid, 1815–1874), ingeniero y arquitecto español de los más influyentes y brillantes del siglo XIX, contestaba a ese discurso de ingreso de Echegaray diciendo [19]:

> «El método empleado por Omerique es el analítico, aplicado ya por los griegos y por los árabes; suponer el problema resuelto; establecer relaciones entre los datos y las incógnitas, y deducir de dichas relaciones el valor de las cantidades o magnitudes desconocidas; pero hay dos circunstancias que dan valor a la obra del geómetra sanlucarense. Es la primera, la unidad que en toda ella preside. Es la segunda, que su método es una combinación del análisis algebraico y geométrico, lo cual constituye algo grandemente parecido a lo que en la Ciencia moderna se llama aplicación del álgebra a la Geometría. ¿Quién sabe si en otro siglo y con otros estímulos hubiera sido Omerique el Descartes de nuestra España? [...] Y obsérvese, por último, que cuando el inmortal geómetra inglés, el creador del Cálculo, el genio potente que descubrió la atracción, daba valor e importancia a la obra de Omerique, alguna novedad y adelanto debía contener para aquellos tiempos.»

Al respecto de estas afirmaciones de Del Valle, Pedro A. Berenguer manifestaba lo siguiente [4]:

> «No añadiremos otra cosa a tan autorizado juicio [el de Del Valle], sino que en la segunda parte de tan precioso libro, bajo la rúbrica *De problematibus solidis*, se daba representación analítica a superficies de varias

> clases, lo que puede deducirse de indicaciones hechas por el Padre Kresa y por el mismo Omerique en la primera parte, anticipándose en más de treinta años a los trabajos de Clairault que, en 1731, exponiendo de una manera metódica la doctrina de las coordenadas en el espacio, aplicándolas a las superficies curvas y a las líneas de doble curvatura que resultan de su intersección, dio su verdadero ser a la aplicación del Álgebra a la Geometría, que Descartes, en 1637, solo llegó a definir limitándose a las curvas planas.»

También Marcelino Menéndez y Pelayo (1856–1912), escritor, catedrático de la Universidad de Madrid, miembro de la Real Academia Española, Diputado a Cortes entre 1884 y 1892 y Director de la Real Academia Española de la Historia, cita a Omerique en su *Historia de los Heterodoxos Españoles* de forma hartamente significativa [23]:

> «Por mucho que nos empeñemos en admirar las grandezas y esplendores de la edad presente, en vano buscan los ojos en esta España un matemático como Antonio Hugo de Omerique, cuya *Analysis Geometrica*, [...], que por lo ingeniosa y aguda mereció los elogios de Newton, fue impresa en Cádiz en 1698, en tiempos en que el análisis matemático andaba en mantillas o gemía en la cuna.»

Y Henry Pemberton (1694–1771), físico inglés que editó la tercera edición de los *Principia Mathematica* de Newton, dice en su obra *A View of Sir Isaac Newton's Philosophy* aludiendo a Newton (véanse [2, 3]):

> «Más de una vez le he oído aprobar la empresa de Antonio Hugo de Omerique, de restablecer el antiguo Análisis, y hacer grandes elogios del libro de Apolonio *De sectione rationis*, que revela mejor que ninguna otra obra de la antigüedad, la naturaleza de aquel Análisis.»

No obstante, también hubo matemáticos e historiadores críticos, al menos parcialmente, con esta obra de Omerique. Así, Derek Thomas Whiteside (1932–2008), historiador de las matemáticas inglés especializado en la obra de Newton, consideró exagerado el elogio de su compatriota a la obra de Omerique, a la que valoró como «una profunda aventura en el análisis geométrico», ya que restringe su alcance a problemas planos (línea recta/círculo). No obstante, Whiteside también opinó que [2, 3]:

> «La definición de Omerique de la naturaleza y propósito del análisis: "adoptar una cuestión como conclusión, avanzando mediante consecuencias necesarias a lo cierto y determinado", es bastante clara y precisa, y su elección de problemas ilustrativos, laudable y ecléctica, poniendo de relieve su amplio conocimiento, no solo de Euclides y Pappus, sino también de sus modernos sucesores Viète, Ghetaldi, Gregorius de Saint Vincent y Frans Van Schooten.»

La obra *Analysis Geometrica* de Omerique fue y es uno de los títulos más importantes de la literatura científica de la época, según fuentes como [3, 14].

## 3.2. El Comercio de las barras de plata de Omerique

Sin duda debido a su profesión como contador en el comercio de Indias, Omerique también publicó en 1691, en Cádiz, el tratado de título completo *Comercio de las barras de plata. Tablas artificiales para ajustar breve, fácil, y puntualmente el valor de una barra conforme al estilo de España y las Indias* (Figura 5).[4] Fue aprobada por el matemático Gabriel de Párraga y cuenta con la censura de Jacobo Kresa. Omerique emplea en esa obra el conocimiento de los logaritmos neperianos para simplificar las operaciones comerciales a través de unas tablas logarítmicas o *artificiales*, como él las denomina. En la obra, Omerique realiza el cálculo de la plata en *pasta* y muestra cómo acabar con los diversos sistemas de cálculo existentes en la época, como el estilo del Perú o el de uso en Nueva España. Él mismo, en el prólogo, afirma que si estas tablas de cálculo funcionan se podrán utilizar también para el oro.

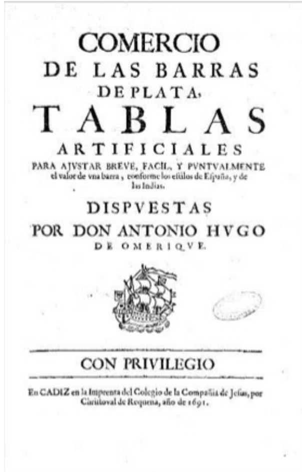



Figura 5: Portada de *Comercio de las barras de plata* de Omerique. Fuente: [2, 3].

En ella desarrolla también una serie de ejemplos de acuerdo a los tipos de ley y valor de la plata tal y como llegan las barras de plata, que van desde un fineza o ley de 2210 maravedíes a una ley máxima de 2376 maravedíes. Además, también detalla pormenorizadamente una tabla del valor artificial de los marcos de plata, desde el valor de 16 marcos hasta el valor de 199 marcos.

Según indican [2, 3], en el Anuario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de 1898 (pp. 172–177), el corresponsal en Barcelona de la Academia, Sr. Luanco, menciona esta obra como la primera vez que en España se aplican los logaritmos a la vida social, a los cincuenta años de la invención de este concepto.

## 3.3. Reflexiones de los autores

Como conclusión general de nuestras investigaciones, y abundando también en la misma línea de algunas afirmaciones que se indican en varias de sus biografías, los autores, basándonos en la relevancia de su obra, hacemos también nuestra la tesis de que Antonio Hugo de Omerique es el autor de la obra matemática española más valiosa del Barroco, aunque esta opinión es matizada por algunos matemáticos o historiadores como Peñalver [28], por ejemplo, que sostienen que en España no hubo matemáticos valiosos en el siglo XVII.

Nuestra opinión se basa en razones ya sobradamente comentadas en las líneas anteriores. No solo Newton le mencionó. Fue igualmente valorado por Johann Wilhelm Von Camerer (1763–1847), matemático y astrónomo alemán, en [32], y como

[4] Obra impresa en la propia imprenta del Colegio de la Compañía de Jesús por Cristóbal de Requena, con un tamaño total de 55 hojas. Un ejemplar se encuentra en la Biblioteca de la Universidad Menéndez Pelayo, en Santander (Signatura 58).

ya hemos dicho, por Montucla en el segundo tomo de su *Historia de las Matemáticas*, por Lucio del Valle y José Echegaray; y también por el matemático y geómetra francés Michel Floréal Chasles (1793–1880), considerado uno de los fundadores de la geometría proyectiva moderna, en su revisión histórica de la geometría [7].

Otros dos conocidos historiadores de la ciencia española también se han referido en sus aportaciones a la obra de Omerique. Así, José María López Piñero (1933–2010), médico e historiador de la ciencia española, recogiendo algunas de las ideas vertidas por Chasles, valora de la forma siguiente la obra de Omerique (véase [20]):

> «Su obra [...] significa un progreso real, no solamente en relación con los métodos clásicos, sino respecto a numerosos aspectos de los modernos de Descartes, Viète y otros autores. Algunos estudiosos de nuestra tradición científica, más entusiastas que objetivos, se empeñaron en entender la contribución de Omerique considerándolo como uno de los creadores de la geometría analítica. Este desenfoque impidió durante algún tiempo comprender la verdadera importancia de la obra del matemático gaditano, que consistió en ser una de las aportaciones centrales para la revalorización del análisis clásico [...]»

Y también el destacado jesuita matemático, historiador y profesor universitario Alberto Dou Mas de Xaxàs (1933–2010) en el estudio [11] relaciona a Omerique con Viète, Proclo y el método analítico de Euclides, recordando elogiosamente el estudio de Peñalver sobre el *Analysis Geometrica* y apuntando en la siguiente dirección:

> «La obra *Analysis Geometrica* de Omerique y la *Geometría Magna in minimis* de Zaragoza son con toda probabilidad las dos obras de matemáticas más profundas, originales e interesantes de matemáticos españoles durante los siglos XVI y XVII (y quizás se puedan añadir los siglos XVIII y XIX) [...] La palabra "Analysis" del título de la obra de Omerique me parece que depende del título y método de la obra fundamental de Viète: "In artem *analyticam* isagoge", quien a su vez la prefiere a "álgebra" y la emplea en el mismo sentido que Proclo cuando habla del método analífico de Euclides como opuesto al apodíctico. P. Peñalver ha estudiado la obra de Omerique pero se echa de menos un estudio más completo.»

También es cierto, no obstante, que no todos los comentarios sobre la obra de Omerique son elogiosos. Así, José del Perojo y Figueras (1850–1908), periodista español nacido en Santiago de Cuba, afirmaba que (véase [19] y las referencias en ella):

> «De lo contrario habría que convenir en que somos incapaces de elevarnos a las elucubraciones abstractas de estas ciencias. Y, entonces, ¿por qué lo son alemanes e italianos, franceses e ingleses, daneses y suecos? ¿Es serio admitir inferioridad de la raza española? [...] Dos hechos nos lo impiden, a más de que nuestra conciencia de hombres y nuestra dignidad nacional lo rechazan en absoluto. Esos dos hechos son un testimonio elocuentísimo: los matemáticos españoles que existieron y que la Inquisición no pudo


Figura 6: Rótulo de la calle en honor de Omerique en Sanlúcar. Foto de los autores.

> alcanzar, como Josep, Juan de Sevilla, Hugo Omerique, etc., y los que hoy todos conocemos, hijos de nuestro siglo.»

No obstante, a pesar de esos elogios (muchos) y críticas (escasas) hacia su obra, la figura de Omerique no es tan conocida ni está tan valorada en la sociedad como merecería por, y esto es indudable, la importancia y relevancia de su obra, equiparable, si no en cantidad, sí en calidad a la de destacados matemáticos extranjeros de la época. Por ello, los autores nos integramos en la corriente que afirma que Omerique es, sin lugar a dudas, el matemático español del siglo XVII (de la época barroca en general) cuya obra tuvo más relevancia.

Sí es cierto, no obstante, que, a pesar de que Antonio Hugo de Omerique no esté demasiado reconocido y valorado por la sociedad en general, fuera del ámbito propiamente científico, el pueblo de Sanlúcar de Barrameda, su ciudad natal, sí le ha reconocido sus méritos y le ha catalogado como una de las grandes figuras nacidas en la localidad. Así lo atestigua la calle que lleva su nombre (Figura 6), que sus paisanos le dedicaron para honrar su memoria.

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen a Luis Español González, coordinador de esta sección de Historia de *La Gaceta de la RSME*, la valiosa ayuda que ha prestado durante el proceso de revisión. La misma ha contribuido a mejorar notablemente esta publicación, tanto en su contenido como en su redacción.

## REFERENCIAS

[1] J. ÁLVAREZ-CORNETT, La Física en el siglo XVIII español. Cuarta parte: los precursores de los novatores, *Revista Persea*, 24 de enero de 2019.

[2] J. R. BARROSO-ROSENDO, *Antonio Hugo de Omerique: El legado de un matemático en el Cádiz de finales del siglo XVII*, Blog de la Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, 2 de mayo de 2017, `https://www.juntadeandalucia.es/cultura/blog/antonio-hugo-de-`

omerique-el-legado-de-un-matematico-en-el-cadiz-de-finales-del-siglo-xvii.

[3] J. R. Barroso-Rosendo y S. Saborido-Piñero, *Antonio Hugo de Omerique*, Biblioteca Virtual de Polígrafos, Fundación Ignacio Larramendi, 2018, http://www.larramendi.es/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1024244.

[4] P. A. Berenguer y Ballester, Un geómetra español del siglo XVII, *Revista Contemporánea* **48** (1895), 449–456. También en: *Publicaciones de los Estudios Militares*, Imprenta del Cuerpo de Artillería, Madrid, 1900.

[5] P. A. Berenguer y Ballester, Un geómetra español del siglo XVII: D. Antonio Hugo de Omerique, *El Progreso Matemático* **5** (1895), 116–121.

[6] C. Cervera, La conspiración del duque de Medina-Sidonia: el intento de separar Andalucía de España, *ABC*, 6 de octubre de 2016, https://www.abc.es/espana/20150715/abci-conspiracion-medina-sidonia-separar-201507141658.html.

[7] M. F. Chasles, *Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie*, Bruselas, 1837.

[8] *Curiosidades de Sanlúcar*, https://desanlucar.blogspot.com/.

[9] G. Díaz-Díaz, *Hombres y documentos de la Filosofía española II*, Editorial Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1983.

[10] A. Domínguez-Ortiz, La conspiración del Duque de Medina Sidonia y el Marqués de Ayamonte, *Archivo hispalense: Revista histórica, literaria y artística* **34** (1961), no. 106, 133–159.

[11] A. Dou, Las Matemáticas en la España de los Austrias, *Estudios sobre Julio Rey Pastor (1888–1962)* (L. Español, ed.), 151–172, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1990.

[12] J. Echegaray, *Historia de las matemáticas puras en nuestra España*, Discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias, 1866.

[13] E. García-Camarero, *Antonio Hugo de Omerique*, Diccionario Biográfico de la Real Academia de la Historia, http://dbe.rah.es/biografias/14062/antonio-hugo-de-omerique.

[14] E. García-Camarero, Omerique, Antonio Hugo de (1634–) (Cadiz–) *El granero común*, https://elgranerocomun.net/Omerique-Antonio-Hugo-de-1634.html.

[15] J. C. García-Rodríguez, *Antonio Hugo de Omerique, el gran matemático alabado por Newton*, http://siluetassanluquenas.blogspot.com/2019/03/antonio-hugo-de-omerique.html.

[16] N. Gulley, Greek geometrical analysis, *Phronesis* **3** (1958), no. 1, 1–14.

[17] J. Hinitikka y U. Remes, *The Method of Analysis. Its Geometrical Origin and Its General Significance*, Boston Studies in the Philosophy of Science **75**, Springer, 1974.

[18] E. Labarga-Varona, La teoría del centro mínimo de José Zaragoza y el teorema de Ceva, *La Gaceta de la RSME* **21** (2018), 69–92.

[19] S. LÓPEZ-ARNAL, A propósito del Análisis Geométrica de Antonio Hugo de Omerique, *Rebelión. Exploraciones metahistóricas*, 21 de noviembre de 2006, `https://rebelion.org/exploraciones-metahistoricas/`.

[20] J. M. LÓPEZ-PIÑERO, *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Labor Universitaria, Barcelona, 1979.

[21] C. MARTÍNEZ-SHAW, La primera vuelta al mundo, *La Aventura de la Historia* **243** (2019), 52–53.

[22] V. MEAVILLA-SEGUÍ Y A. M. OLLER-MARCÉN, Ejemplos de análisis-síntesis en un contexto geométrico. El Analysis Geometrica de Antonio Hugo de Omerique, *Matemáticas, Educación y Sociedad* **2** (2019), no. 1, 29–39.

[23] M. MENÉNDEZ-PELAYO, *Historia de las heterodoxos españoles*, reedición de la Editorial Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1992.

[24] J. E. MONTUCLA, *Histoire des mathématiques*, Charles-Antoine Jombert, Paris, 1758.

[25] V. NAVARRO-BROTÓNS, *José de Zaragoza*, Diccionario Biográfico Español. Real Academia de la Historia, `http://dbe.rah.es/biografias/6515/jose-de-zaragoza`.

[26] V. NAVARRO-BROTÓNS, Los jesuitas y la renovación científica en la España el siglo XVII, *Stud. Hist. Hist. Mod.* **14** (1996), 15–44.

[27] J. PELSENEER, Une opinion inédite de Newton sur "l'Analyse des Anciens" à propos de l'Analysis Geometrica de Hugo de Omerique, *Isis* **14** (1930), 155–165.

[28] P. PEÑALVER Y BACHILLER, *Bosquejo de la matemática española en los siglos de la decadencia*, discurso leído en la solemne apertura del curso académico de 1930–31 en la Universidad de Sevilla, Biblioteca Universitaria, Sevilla, E. de las Heras, 1930.

[29] A. PIGAFETTA, *Primer viaje alrededor del globo* (con un estudio preliminar del prof. Nelson Martínez Díaz), Ediciones Orbis, Barcelona, 1986 (original: Primo viaggio in torno al Globo Terracqueo, 1800).

[30] L. PUIG Y F. CERDÁN, *Problemas aritméticos escolares*, Síntesis, Madrid, 1988.

[31] M. RUIZA, T. FERNÁNDEZ Y E. TAMARO, Biografia de Hugo de Omerique, *Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea*, 2004, `https://www.biografiasyvidas.com/biografia/o/omerique.htm`

[32] J. W. VON CAMERER, *Apollonii de tactionibus quae supersunt, ac maxime lemmata Pappi in hos libros graece nunc primum edita e codicibus mscptis, cum Vietae librorum Apollonii restitutione, adjectis observationibus, computationibus, ac problematis Apolloniani historia*, Ettinger, Gothae, y Van Esveldt Holtrop et Soc., Amstelodami, 1795.

JUAN NÚÑEZ VALDÉS, DPTO. GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA, FACULTAD DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE SEVILLA, CALLE TARFIA S/N, 41012 SEVILLA
Correo electrónico: `jnvaldes@us.es`

JOSÉ MARÍA SÁNCHEZ DELGADO, DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD DE CÁDIZ, 11510 PUERTO REAL, CÁDIZ
Correo electrónico: `txema.sanchez@uca.es`