

Historias de «negros»

Carlos Solís Santos

DICK TERESI

Los grandes descubrimientos perdidos. Las antiguas raíces de la ciencia desde Babilonia hasta los mayas

Trad. de Mercedes García Garmilla

Crítica, Barcelona 472 págs. 28,65 €

Si a usted le gusta que le entretengan con los secretos de las pirámides mayas, el ingenio remoto de los chinos o el prístino saber egipcio; si desea que lo asombren y no le preocupa mucho la verdad, entonces éste es su libro.

La obra se inserta vagamente en la oleada de multiculturalismo gringo de fines del siglo pasado: los blancos no sólo tienen el dinero, sino también la ciencia que, según pretenden, diseñaron para ellos Aristóteles y Euclides; pero ese milagro griego es un invento de los filólogos racistas alemanes, pues en realidad los griegos no hicieron más que copiar lo que habían inventado sus vecinos egipcios, que eran de color, lo que al parecer sería de gran consuelo para las minorías preteridas.

Hace tres lustros, Martin Bernal, hijo del cristalógrafo, biólogo molecular e historiador de la ciencia John Desmond Bernal, publicó una excelente versión de este antimito: *Atenea negra* [1]. El libro, con sus exageraciones e insuficiencias académicas, poseía la virtud de hacer un poco de crítica ideológica y de subrayar los préstamos culturales de los griegos. Primero mostraba cómo los *colonialistas* británicos del siglo XVIII y los *racistas* alemanes del XIX forjaron el mito de una ciencia aria creada milagrosamente de la nada por los griegos, y después trataba de sustanciar la idea de que la ciencia de los egipcios era mucho más refinada de lo que muestran los papiros y que los griegos no hicieron más que copiarla.

Aunque exagerada, la segunda tesis de Bernal no hacía sino recoger lo que egiptólogos y asiriólogos venían desenterrando desde principios del siglo pasado. Primero Bendix Ebbell y James Henry Breasted editaron los papiros médicos y luego Otto Neugebauer, Abraham Sachs, Richard Parker y David Pingree hicieron otro tanto con los textos matemáticos y astronómicos cuneiformes, jeroglíficos y sánscritos. Gracias a ello se comprobó que ciertamente la geometría egipcia o la aritmética y astronomía babilonias eran notables y estaban en la base de los desarrollos griegos. Merced a ello dichos desarrollos dejaban de ser milagrosos, aunque no por ello menos importantes y originales, sobre todo por lo que respecta a la estructura en que se insertaban. Esto es, con los griegos las matemáticas no son sólo un conjunto de «hechos», propiedades y relaciones geométricas o aritméticas, sino que son sobre todo la estructura lógico-deductiva en la que se demuestran, como en los *Elementos* de Euclides y en los desarrollos superiores de Arquímedes.

No cabe duda de que en las obras de divulgación de historia de la ciencia de mediados

del siglo pasado se podía encontrar con frecuencia una visión heroica de la ciencia griega. Pero no es menos cierto que, al menos en la vieja Europa, se nos contaba en el instituto que Tales, Pitágoras, Demócrito, Eudoxo y Platón habían ido a estudiar a Egipto, Caldea, Persia e incluso la India, y no a Cambridge o Salamanca. También se nos hablaba de las magníficas antigüedades de Egipto y Sumer y se nos instaba a leer a Kramer y, ya algo más crecidos, a Dodds, lo que nos convencía de que los griegos debían compartir milagros y miserias con sus vecinos [2]. Más tarde incluso nos vendieron en los quioscos a Homero, Herodoto o Platón, quienes no hacían más que mirar hacia Asia (según Herodoto, Asia empezaba en el Nilo) como el origen de la medicina, las drogas, las matemáticas, el lenguaje y aun la humanidad. Es una pena que no tuviésemos ex esclavos negros que pudiesen sentirse aliviados por ello, dado que según los revisionistas gringos los egipcios eran negros. En primer lugar, a quienes no somos expertos en antropología cromática nos asombra esta determinación, pues los egipcios se pintaban hasta la saciedad en ataúdes y paredes de color canela más o menos rojizo o blanquecino, y en el arca de Tutankamón en que aparecen machacando a los nubios, éstos son realmente negros. En segundo lugar, es extraño que los estadounidenses se dediquen a contar los melanocitos de la gente cuando para ellos «negro» no es un color, sino una «impureza»: es negro quien tiene un antecesor negro aunque sea de color blanco; pero no es blanco quien tenga un antecesor blanco aunque él sea negro. No es un concepto cromático, sino social. Si los negros de Estados Unidos cobran poco, cumple subirles el sueldo y de poco sirve decirles que Euclides, Cleopatra o Sócrates eran negros [3].

Si nos centramos ahora en las matemáticas y la astronomía, vemos en efecto que hasta la época helenística los vecinos de los griegos sabían mucho más que ellos, pues llevaban siglos practicándolas. Resulta relativamente fácil obtener resultados en matemáticas, pues no hace falta mucha información empírica previa para practicarlas y, en unos pocos milenios, en cualquier parte aparecen personas intuitivas e inteligentes capaces de moverse por ellas con cierta soltura con un mínimo de introducción al campo, de lo que es un ejemplo excepcional Srimivasa Ramanujan. De hecho, junto con proposiciones burdamente aproximadas, encontramos en las matemáticas indias, mesopotámicas y egipcias algunos resultados más o menos asombrosos sin que se sepa muy bien cómo se obtuvieron ni cómo se consideraban. Que ciertos resultados coincidan con los nuestros no implica que los obtuvieran del mismo modo ni que los conceptuaran como nosotros. Las meras listas de triplos pitagóricos [números que satisfacen la ecuación $(a^2 + b^2 = c^2)$] no indican que supieran cómo probar el teorema de Pitágoras con toda generalidad, ni que estuviesen interesados en ello. Del mismo modo, las aproximaciones mejores o peores al número, la relación entre la circunferencia y el diámetro, o a 2, la diagonal de un cuadrado de lado unidad, no indican que supieran que eran irracionales o siquiera que tuviesen el concepto de racional e irracional. Además, hay resultados asombrosos que indican que poseían un arte matemático muy distinto del que nosotros conocemos desde Euclides y que no siempre era trivial. Así, el indio Mádhava dio hacia 1400 con el desarrollo de funciones trigonométricas en series de potencias infinitas sin la menor idea del cálculo, mientras que nueve siglos antes los astrónomos usaban el equivalente de la función coseno para hallar la velocidad instantánea de la Luna, asimismo sin la menor noción de nuestro cálculo infinitesimal [4].

En nuestra cultura matemática, ciertos resultados dependen de métodos de prueba

rigurosos (2 es irracional porque se puede probar en general que da igual en cuántas partes alícuotas dividamos la unidad, pues un número entero de ellas no nos dará ese número) o del cálculo (como los señalados más arriba). Sin embargo, ello no indica que los resultados similares hallados en una tablilla, en un papiro, en un texto indio o en uno chino se hayan obtenido (no digamos ya probado) de manera semejante. No debemos suponer que los antiguos poseían conocimientos avanzados «como los nuestros», que bien no escribían, bien se han perdido y no han llegado hasta nosotros, como conjetura Bernal. La manía de oponer al helenocentrismo un afrocentrismo o asiocentrismo no menos ideológicos nos priva de plantear el interesante problema de la existencia de tradiciones matemáticas radicalmente diversas, algo de lo que los historiadores de las matemáticas interesados por la historiografía de Kuhn podrían sacar provecho.

La tendencia a ver maravillas donde no las hay es más corriente en astronomía aplicada a edificios, donde los llamados «piramidiotas» miden diversas estructuras y hallan la dirección del orto heliaco de Sirio, la sección áurea o la fecha de la segunda venida de Cristo. Martin Gardner se entretuvo hallando cosas magníficas jugando con las dimensiones del monumento a Lincoln de Washington. Pero, sin ir tan lejos, los arqueoastrónomos tienden a pensar que todas las civilizaciones prístinas tenían muy claro desde el principio el carácter cíclico de los fenómenos celestes y construían pirámides, mastabas o taulas para señalar determinados fenómenos sinódicos arcanos que se les antojaban importantes. Pero, por lo que sabemos de los mesopotámicos, percibir eso llevó muchos años haciendo registros. Los antiguos babilonios empezaron a observar el cielo a finales del tercer milenio en la creencia de que en ellos se veía la escritura de los dioses que anunciaba el futuro inminente. Sólo a finales del segundo empezaron su descripción matemática, si bien sólo a mediados del primero estuvieron en disposición de predecirlos sumando períodos descritos por diferentes funciones zigzag entre un máximo y un mínimo, con lo que la lectura de la voluntad de los dioses hubo de tornarse más compleja, pues no iban a estar diciendo cíclicamente lo mismo. La predicción de algunos fenómenos sinódicos, como los eclipses de Luna, son complicados, porque precisan computar varios ciclos diferentes (el de la Luna, el del Sol, el de los nodos...), pero el método básico es sencillo y los resultados eran muy precisos no porque las observaciones lo fuesen, sino porque disponían de registros de muchos años en los que los errores de más y de menos se cancelaban. Estos resultados, importantes pero no milagrosos, se irradiaron luego a Egipto, la India, quizá a la China y por supuesto a Grecia. Sin los caldeos, los griegos hubieran estado perdidos y no hubieran sabido por dónde empezar; pero supieron sustituir los métodos de cálculo aritmético mesopotámico por modelos geométricos que facilitaban el planteamiento de cuestiones mecánicas y dinámicas naturalistas sobre el cosmos. La antigua escritura de los dioses se convirtió en una astrología puramente causal y, por ende, más fácil de criticar y modificar.

El modo adecuado de reflexionar sobre los logros de distintas civilizaciones no es proyectar sobre el pasado nuestros problemas sociales de hoy, sino estudiar comparativamente las condiciones institucionales en que surgieron los estudios de las matemáticas, los cielos o la navegación en diferentes culturas para calibrar de qué dependen las semejanzas y diferencias, al modo practicado brillantemente por Lloyd con Grecia y China en torno al cambio de era [5].

Tras este largo rodeo llegamos ahora al libro de Dick Teresi, que se parapeta tras este aliento multiculturalista opuesto al centralismo occidental. Pero si Bernal adolecía de algunos defectillos, éste chapotea directamente en la incompetencia, pues su método consiste en repasar la bibliografía sobre las civilizaciones antiguas y exóticas para seleccionar cualquier fruslería que, fuera de contexto, le recuerde algo de rabiosa actualidad, como la edad de la Tierra, los fotones o el *Big-bang*. Con ello hace un flaco favor a los «no occidentales», al medirlos con la vara de la ciencia actual en lugar de en sus propios términos. Para llevar a cabo sus planes se rodeó de una pomposa «comisión asesora» formada por algún personaje realmente relevante, como G. Saliba, y otros francamente prescindibles. La bibliografía citada recoge textos realmente buenos junto con otros desechables que el autor maneja sin aprovechamiento.

La lista de errores exigiría un volumen de varios centenares de páginas, por lo que mencionaré algunos al azar. Pretende que el heliocentrismo de Copérnico acabó con la magia (pág. 10), que Leibniz barruntó la mecánica cuántica y el código genético (pág. 75), que Alhazén y Galileo inventaron el método inductivo (pág. 25) y que, si se mira por una ventana o hacia una piedra, se ve determinado fenómeno astronómico arcano (¿y por qué no al vecino tendiendo la ropa?; págs. 102-110 *passim*). Confunde los «libros» en que se divide el *Almagesto* con «volúmenes» (pág. 124) y cree que Copérnico no usó epiciclos (pág. 134). Dice (págs. 135-136) que cuando en el siglo XIII se tradujo al latín el *Aryabhatiya*, su explicación de los eclipses no causó gran impacto porque ya se sabía que la Luna era un cuerpo opaco que recibía la luz del Sol gracias a Copérnico (e.a. siglo XVI) y Galileo (e.a. siglo XVII). Ignora que desde la Antigüedad se establecían las longitudes con precisión mediante los eclipses (pág. 140); ignora para qué sirve el ecuante de Ptolomeo y cómo funciona, con lo que de paso no sabe en qué consistió la mejora de los modelos no ptolemaicos de Maraga (pág. 146). Afirma que los mahometanos determinaban inicialmente la dirección a la Meca observando la «estrella de Belén» (pág. 139). Pretende que la ley de Snell sobre la refracción de la luz afirma que el ángulo de incidencia y el de refracción son iguales (pág. 218). Los buenos de los sumerios anticiparon el *Big-bang* (pág. 172) y no anticiparon el *Big-mac* porque no quiso Dios. Pero los mayas no anduvieron a la zaga y anticiparon la sopa primigenia de Oparin (pág. 181), mientras que los hindúes, por no ser menos, vieron con claridad el campo de Higgs (pág. 194) y no pillaron el bosón porque no les dio por ahí, aunque vieron muy bien lo de las cargas eléctricas y el espín (pág. 299).

Con ayuda del traductor se generan otras perlas, como la «polea móvil» de Arquímedes, que debe ser un vulgar tornillo de Arquímedes (pág. 318); el esfuerzo e «ingenuidad» de los mesopotámicos en lugar de su esfuerzo e ingenio; los hornos «verticales» en lugar de altos (pág. 347), etc. Lean ustedes cualquier otro libro.

[1] *Black Athena: The Afroasiatic Roots of Classical Civilization* (2 vols.), Rutgers University Press, 1991 (traducción española, Barcelona, Crítica, 1993). El libro desencadenó un debate político y académico. Véase, por ejemplo, Mary R. Lefkowitz, *Not Out of Africa: How Afrocentrism Became an Excuse to Teach a Myth as History*, Nueva York, Basic Books, 1996; Mary R. Lefkowitz y Guy MacLean (eds.), *Black Athena Revisited*, Chapel Hill, University of Carolina Press, 1996; Stephen Howe, *Afrocentrism: Mythical Past and Imagined Homes*, Nueva York, Verso, 1998, etc.

[2] El libro de Samuel Noah Kramer, *From the Tablets of Sumer*, Indian Hills, The Falcon Press, 1956, ha estado entre nosotros desde su traducción española, *La historia empieza en Sumer*, Barcelona, Aymar, 1962 y reediciones posteriores en Círculo de Lectores (1979), Orbis (1985), etc. El libro de Eric R. Dodds, *The*

Greeks and the Irrational, University of California Press, 1951, se tradujo al español, *Los griegos y lo irracional*, Madrid, Revista de Occidente, 1960, y se ha reeditado en Alianza desde 1980.

[3] La negritud de Sócrates deriva del retrato que hace de sí mismo en el *Symposium* de Jenofonte para criticar el concepto funcional de belleza: ojos saltones, nariz chata y labios carnosos. Sobre los mitos del multiculturalismo gringo se leerá con deleite la segunda conferencia, «Multi-culti y sus descontentos» de Robert Hughes, *La cultura de la queja*, Barcelona, Anagrama, 1994, especialmente las páginas 144-154.

[4] Véase David Pingree, «Hellenophilia versus the History of Science», *Isis*, núm. 83 (1992), págs. 554-563; 558 y 562. Este artículo forma parte de una sección monográfica sobre «The Cultures of Ancient Science» en la que también participan Sir Geoffrey Lloyd, Francesca Rochberg, Heinrich von Staden y Martin Bernal.

[5] Geoffrey Lloyd, *Las mentalidades y su desenmascaramiento*, Madrid, Siglo XXI, 1996; *Adversaries and Authorities*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996; *The Ambitions of Curiosity: Understanding the World in Ancient Greece and China*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002; y con Nathan Sivin, *The Way and the Word: Science and Medicine in Early China and Greece*, New Haven, Yale University Press, 2002.