

Introducción

*“Aquí nadie sabe dónde está, ni la hora que es”
El negro Masesé y otros, Plaza de Recreo de Cabo Rojo, circa 1940.*

Hoy en día, descansamos excesivamente en trabajos, tablas y mapas que otros han hecho. Nuestra capacidad para razonar e indagar cuan correctas son estas determinaciones se ha ido debilitando debido a la continua dependencia en la informática contemporánea y, particularmente, en la computadora, con la cual el investigador resuelve sus problemas sin mucho razonamiento. En el trabajo que nos ocupa, gran parte del esfuerzo de identificación y solución a los aparentes enigmas que presenta el tema se resuelven, simplemente, con lápiz y papel, utilizando la matemática, la experiencia, el razonamiento y la intuición.

Han habido momentos en que, simplemente, se han conectado, como por arte de magia, dos asuntos que, aparentemente, eran inconexos o que podían afectar el cuadro y hacerlo más complejo, y hemos podido dirimirlos, si no con relativa facilidad, con un deleite particular en el esfuerzo. Así, en particular, con la determinación de la latitud, que, aunque la más antigua de las determinaciones en el tema que nos ocupa, por la carencia de información sometida, se hace un poco más difícil resolverla.

El 1^o de enero de 1582, en la ciudad de Puerto Rico, Juan Ponce de León, clérigo presbítero, y el bachiller Antonio de Santa Clara, abogado —“personas de confianza experimentadas en las cosas que en esta ciudad e isla ay”¹— entregaron la Memoria de Melgarejo, llamada así porque, acabando de llegar el nuevo gobernador, Juan López de Melgarejo (unos 30 días antes), es a él a quien toca entregar esta memoria, redactada por los anteriores. Este informe responde a un requerimiento de 1577, un documento sumamente interesante e importante para entender la mentalidad y la visión cosmológica de los cosmógrafos de la Casa de la Contratación y del Consejo Real de Indias. Dicho cuestionario, que evalúa, breve pero elocuentemente, Isabel Gutiérrez del Arroyo en su *Historiografía de Puerto Rico*², contenía 50 capítulos, o preguntas, que Gutiérrez del Arroyo llama, en el vocabulario propio de mediados de siglo, arquetípico. Hoy, quizás, usaríamos el término paradigmático, como ejemplar o ideal. Realmente es un acopio casi exhaustivo sobre las diversas regiones de América, y en el caso particular de Puerto Rico, sobre sus aspectos geográficos, étnicos, sociales, religiosos e institucionales. El texto de ese cuestionario implica una visión no común en el siglo XX a este tipo de presentación. Quizá la especialización nos a llevado a hacer investigaciones muy profundas en áreas específicas, y la cosmovisión se ha perdido.

¹ Citado de la *Memoria de Melgarejo*, párrafo introductorio.

² La *Memoria Melgarejo*, dice Gutiérrez del Arroyo, “nos ofrece un detalle de gran interés: la primera noticia sobre observaciones de un eclipse solar en la Isla.” Isabel Gutiérrez del Arroyo, *Historiografía puertorriqueña. Desde la Memoria Melgarejo (1582) hasta el Boletín Histórico (1914-27)*, Ciclo de Conferencias sobre la historia de Puerto Rico. San Juan, Instituto de Cultura Puertorriqueña, 1957, p. 6.

Para esos años, López de Velasco era el cosmógrafo-cronista del Consejo Real de Indias, cargo que ocupaba desde su creación en octubre de 1571³. Es él quien redacta el cuestionario de 50 capítulos de 1577. Pero, el autor de estas instrucciones no nos interesa en este caso, ni examinar esta gran memoria de 1582 como debidamente lo merecería, sino, solamente el capítulo o requerimiento número sexto de ese maravilloso documento. El mismo versa:

El altura o elevación del polo en que están los dichos pueblos de Españoles, si estuviere tomada, y se supiere, o hubiere quien la sepa tomar, o en qué días del año el sol no hecha sombra ninguna al punto del mediodía.

Con dicho requerimiento, al cual los contribuyentes a la “leyenda negra” injustamente atribuyen intenciones de conocer cuándo es que los indígenas celebrarían el cenit en sus regiones (ritos paganos medidos astronómicamente), el Consejo Real de Indias, o sus cosmógrafos, únicamente se resignan a que, no conociéndose la latitud, se informe cuáles son los días en que el Sol no echa sombra ninguna. En los trópicos, por lo menos, tales días son dos, de manera que, teniendo los regimientos del Sol⁴—que, indudablemente, tenían disponibles en esa época—, esos serían los días en que la declinación del Sol coincidiría con la latitud. Más específicamente, el valor de la latitud sería igual a la latitud del lugar desde el cual se tomara dicha medida. Pero Ponce, cuando le toca contestar ese capítulo sexto, no envía, simplemente, la altura del polo, como le era solicitado, sino que manifiesta lo siguiente:

El altura y elevación del pueblo en que está la ciudad de Puerto Rico se verá por el eclipse que yo, Juan Ponce de León, por mandato del capitán Juan de Céspedes, gobernador de esta isla, tomé a los 15 de julio del año pasado, el cual se envía, en este propio navío, a su magestad.

Ponce dice: “el altura o elevación”; no obstante, en vez de señalar “del polo en que están los dichos pueblos”, indica: “del pueblo en que está la ciudad de Puerto Rico”. A pesar de ello, no envía la altura, como fuera dicho, sino, en cambio, el eclipse que tomó a los 15 de julio del año anterior, es decir, de 1581. Este testimonio nos presenta un problema inmediato: la petición de la memoria es la elevación o altura del polo, pero eso no puede contestarse enviando, por más cuidadosa que sea, una observación de un eclipse lunar, que es lo que se registra el 15 de julio de 1581 en este hemisferio. Lo derivable por este método es la longitud del lugar, dependiendo de la observación u observaciones que se hagan, en este caso, desde la ciudad de Puerto Rico, supuestamente.

Para establecer la altura o elevación del polo (o del pueblo, como menciona Ponce), el autor de estas observaciones no utilizará a Polaris, válidamente denominada, desde tiempo antiguo, la Estrella Polar. Esta estrella, hoy en día, dista poco menos de un grado del polo norte celeste—extrapolación del polo norte terrestre—, coincidencia que aproxima su elevación (la altura, medida en grados, desde el horizonte) al valor de la latitud del lugar desde donde se observe. Para fines de siglo XVI, en cambio, Polaris quedaba cerca de tres grados alejada de este punto, y aunque servía de guía para determinarlo, los navegantes empleaban otros métodos más apropiados para conocer su localización.

³ “Para cargo de tal importancia hubo que buscarse a alguien que tuviese ya amplio prestigio en los asuntos vinculados al mismo, y cuya capacidad estuviere en consonancia con la labor que se le encomendaba”. Marcos Jiménez de la Espada (ed.), *Juan López de Velasco, Geografía y descripción universal de las Indias*. Madrid, ATLAS, 1971, p. V.

⁴ Los regimientos del Sol son tablas que ofrecen la declinación del Sol día por día. Estas tablas eran comúnmente usadas por los navegantes del siglo XVI, y aún tienen utilidad en el presente.

Un siglo antes, los viajes expedicionarios de los marineros portugueses los llevaron a navegar por latitudes por debajo del ecuador terrestre, donde la Estrella Polar no es visible. Este obstáculo natural los condujo a desarrollar una cuidadosa técnica de observación y cálculo astrométrico para obtener la latitud partiendo de la declinación del Sol (esto también puede conseguirse utilizando otras estrellas como guía). En el caso particular de España, la corona ya contaba con varias poblaciones importantes bajo el ecuador terrestre a finales de siglo XVI. Las instrucciones de 1577 —y las demás directrices anteriores y posteriores— se dirigían a regiones diversas, con distintas situaciones geográficas, que requerían de un método de observación que tomara en consideración esas realidades, y es por ello que el autor del teórico del Sol seguirá, básicamente, la técnica de la declinación del astro, que no guarda relación alguna con la observación de un eclipse de luna.

Otro problema que confrontamos es el origen o procedencia de los documentos disponibles. Por mucho tiempo, se ha pasando, de mano en mano, la referencia de que estos teóricos, que muy pocos conocen, son de la autoría de Juan Ponce de León. Isabel Gutiérrez del Arroyo, refiriéndose al diagrama correspondiente al eclipse de luna, lo confunde con un eclipse solar⁵. Ricardo Alegría, específicamente en un texto sobre la colonización de Puerto Rico⁶, menciona e incluye una reproducción de dicho teórico, y le atribuye haber sido tomado desde un lugar en el convento de los Dominicos. Lamentablemente, la ilustración se presenta invertida (seguramente por un error de impresión). Tiempo después, el Ing. Sebastián Robiou, para entonces estudiante en el Centro de Estudios Avanzados de Puerto Rico y el Caribe, dirigido por el Dr. Alegría, repite los datos del anterior. Además, trae a colación la existencia de otra instrucción que hasta entonces no había sido mencionada por los historiadores locales⁷, y cuyo fin sería la observación de un eclipse de Luna en julio de 1581.⁸

Lo cierto es que, en el caso del eclipse de luna, Ponce especifica “que yo tomé” en la contestación que ofrece al capítulo sexto de la Memoria de Melgarejo. En cambio, en ningún momento menciona que haya llevado a cabo una observación de Sol, que, a estos efectos, sería complementaria de la observación del eclipse lunar. Aún así, en el Archivo de Indias se encuentran unos diagramas, llamados teóricos 1 y 2, que, supuestamente, acompañan el texto de la memoria. Esa conexión corresponde al hecho de que, aunque separados, en el presente, en distintos sectores de dicha institución, la enumeración de los legajos corresponde, en secuencia, uno del otro.

Para librarnos de lo que previamente se ha señalado sobre la conjetura y el razonamiento inteligente pero no matemático, nos encontramos con un problema muy serio. En esa década de 1580 se produjeron dos eclipses totales de Luna perfectamente visibles para nuestro hemisferio: el primero ocurrió en la noche del 15 de julio de 1581, y el segundo, el 5 de septiembre de 1588. El problema podría resolverse rápidamente si en los teóricos hubiese algún testimonio de fecha, lugar, autor o testigos, según requerían las instrucciones, que luego examinaremos. En cambio, no tenemos, en éste ni en el teórico del Sol (que, supuestamente, acompañan este informe), alguna identificación que nos pruebe que, efectivamente, los mismos corresponden a las coordenadas de longitud (y latitud) que se podrían derivar de la ciudad de Puerto Rico, o si, por el contrario, se trata de dos teóricos procedentes de Cartagena de Indias, o Veracruz —posesiones españolas que, indudablemente, debían haber contestado las instrucciones que, en el caso de Puerto Rico, produjeron la *Memoria de Melgarejo*— o

⁵ Este error aparece originalmente en una ficha del Catálogo de Hostos, localizado en el Centro de Investigaciones Históricas (UPR-Río Piedras).

⁶ Ricardo Alegría, *Descubrimiento, conquista y colonización de Puerto Rico, 1493-1599*. San Juan, Colección de Estudios Puertorriqueños, 1969, p. 142.

⁷ Sebastián Robiou Lamarche, “Apuntes sobre la historia de la astronomía en Puerto Rico”. *El Observador*, 13.2 (1998), 4.

⁸ Aunque Robiou no incluyó la referencia a esta fuente en su trabajo, nos fue posible localizarla en la *Colección de documentos inéditos de Ultramar*, tomo XVIII, libro 9, pp. 127-136. Incluimos una reproducción de esta cédula en el Apéndice A del presente trabajo.

cualquier otro lugar en el planeta. Por lo tanto, si se intenta salir de la información de que “informo lo que informa el que informa”, es necesario levantar un testimonio que evidencie, lo mejor y claramente posible, que este fue el eclipse que informó Juan Ponce de León. Para ello debemos encarar estas lagunas con la ayuda de la astronomía matemática y remontarnos a las posiciones del Sol y la Luna en el siglo XVI para poder descifrar lo que ambos teóricos significan.

Astronomía de sombras

El primer gran misterio que confrontamos es la latitud, y el segundo, como hemos adelantado, la longitud. Estos dos puntos, o líneas, que se intersecan en el mapa terráqueo fueron —y, en cierto sentido, siguen siendo, aunque en menor grado— dolores de cabeza perennes para el geógrafo y el astrónomo. La Corona española, con la intención de delimitar sus extensos confines, se propone, a finales de siglo XVI, obtener una visión cosmográfica de todos sus dominios, incluyendo la determinación de las coordenadas geográficas de cada asentamiento español. Esta empresa queda en manos de los cosmógrafos del Consejo Real de Indias. Si bien este cuerpo, tan importante para la administración colonial española, pudo haber obtenido estos datos en aquella época, poco se ha sabido en Puerto Rico, hasta estos momentos, sobre los resultados.

En 1989, desde la ciudad de Bethesda (Maryland), muy lejos ya de la antigua Sevilla, el Dr. José G. Rigau encontró la siguiente referencia de unos documentos que llamaron su atención, en una obra del “Coloquio sobre historia de la ciencia hispanoamericana” de 1976: *Patronato. Leg. 175, Ramo 40 – Observación astronómica de la luna hecha en Puerto Rico, demostrada con círculos, y Mapas y planos. Observación astronómica de la luna hecha en Puerto Rico, demostrada con círculos. Teóricos 1 y 2*. Muy interesado en el tema, pero sin conocer que ya se conocía la existencia de los mismos, rápidamente solicitó copia a la directora del Archivo General de Indias, la Sra. Rosario Parra Cala. Las reproducciones fueron hechas sin demora, y la Sra. Parra constata que junto al legajo no figura ninguna documentación aneja⁹. Sin embargo, estos teóricos, ambos atribuidos a observaciones de la Luna, responden a los documentos que debieron haber ido adjuntos a la Memoria de Melgarejo enviada al Consejo Real de Indias el 1 de enero de 1582 desde la ciudad de Puerto Rico por el recién nombrado gobernador de la Isla, el capitán Juan López Melgarejo. Esta inapropiada identificación probablemente ha sido la responsable de que generalmente sólo se mencione la existencia de la observación del eclipse de Luna (o, equivocadamente, a un eclipse de Sol, como es el caso de Gutiérrez del Arroyo¹⁰). No obstante, como posteriormente se pudo descifrar, y probaremos en este trabajo, el otro diagrama corresponde a unas lecturas de Sol. En adición a lo previamente citado, que además es una clasificación que les fue otorgada en algún momento posterior a su autoría, ambos teóricos carecen de mayores datos explícitos que permitan corroborar la procedencia de los mismos.

Pero la Instrucción de la *Memoria de Melgarejo*, que, de igual forma, interesa que se provea la latitud, en nuestro caso, de Puerto Rico, no es la responsable de estas observaciones astronómicas, sino que responden a una instrucción atribuida al año de 1580 y cuyo título es más que explícito: “Instrucción para la observación del eclipse de la Luna y cantidad de las sombras que Su Majestad manda hacer el año de mil y quinientos y ochenta y uno en las ciudades y pueblos de españoles de las Indias para verificar la longitud y altura de ellos, que aunque pudiera haber otros medios matemáticos para ello, se han elegido por más fáciles los que se siguen”¹¹. Esta instrucción requería que se hicieran dos instrumentos rústicos y muy sencillos para llevar a cabo las observaciones,

⁹ Actualmente, estas reproducciones fotográficas figuran en la colección de documentos coloniales del Centro de Investigaciones Históricas (UPR, Río Piedras).

¹⁰ Véase nota 1. Esto también indica que pocos, si no ninguno, corroboró esta observación anteriormente.

¹¹ Versión modernizada del título de la instrucción. En el Apéndice 1 incluimos una transcripción de esta instrucción.