

MARÍA DE LA PAZ RAMOS LARA y MARCO ARTURO MORENO CORRAL (coords.), *La astronomía en México en el siglo XIX*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2010, 292 pp. ISBN 978-607-02-0982-6

La astronomía en México se dedica a rastrear los orígenes modernos de la profesión, dejando de lado el papel desempeñado antiguamente por los estudios y la imaginación virreinales, cuando la astronomía y la astrología compartían la misma cátedra en la Real y Pontificia Universidad de México. En el siglo XIX los componentes matemático y estrictamente astronómico se habían vuelto más importantes en la academia, pero los alumnos de secundaria (del llamado curso de artes) todavía aprendían las ciencias y las matemáticas en latín, en libros publicados desde mediados del siglo anterior, como las *Instituciones filosóficas* de François Jacquier. Un texto en español eran los apuntes que dictaba en Guadalajara el jesuita Francisco Xavier Clavijero, su *Physica particularis*, redactados con cautela para no contravenir los viejos planteamientos que sometían todo el conocimiento al análisis teológico. Contra este trasfondo, es fácil entender la novedad que representaba el Colegio de Minería, con textos modernos en francés, cátedras en español y maestros al día en conocimientos científicos. Desde 1792 el colegio dio principio a la educación técnica formal en México, seguido en los primeros años de independencia por el Colegio Militar. Entre los dos, dieron a México sus mejores astrónomos, cuyos empeños tenían fines utilitaristas. El país estaba por construirse y hacía falta levantar mapas, determinar distancias y alturas, trazar caminos, construir puentes, levantar edificios. Hubo un amplio campo de trabajo, y sin embargo, pocos estudiantes escogían la carrera de astronomía (que realmente no existía como tal) y menos encontraban empleo.

La astronomía, como manifestación del pensamiento ilustrado, desempeñó un papel auxiliar en la geodesia. No tuvo una razón

de ser independiente de otras ciencias sino entrado el siglo XIX. Alcanzó notoriedad por la necesidad de defender, frente a sectores de mentalidad cerrada de la intelectualidad mexicana, los descubrimientos modernos. El misonéismo, el miedo a las innovaciones, deambulaba por los claustros universitarios y conventuales. Un ejemplo es Fermín Reygadas, minero de Temascaltepec, diputado por su distrito ante el Tribunal de Minería. Fustigaba a los insurgentes, pero más que eso, y de interés para los astrónomos, era su defensa a ultranza del sistema tolemaico. Como encontró Marco Moreno, uno de los autores del libro reseñado, Reygadas escribió un texto intitulado *Idea astronómica. El sistema copernicano censurado*, que vio la luz en 1812. Anduvo muy activo este año, pues también publicó un periódico realista *El Aristarco*. Justamente personas como Reygadas hacían la vida difícil a Clavijero y a todos los demás educadores que trataban de introducir novedades en la enseñanza. Moreno halló esta cita paradigmática de Reygadas a todas luces enfrentada con el racionalismo: “Me parece vergonzoso que en nuestras escuelas se defiendan como verdades indudables los absurdos más groseros”. Fue el anuncio de pleitos que desembocarían finalmente en el campo de batalla, durante la guerra de Reforma.

La única manera de introducir la filosofía moderna (la ciencia experimental con la experimentación y la observación, lemas de la Ilustración) fue creando en las instituciones de educación superior nuevos establecimientos educativos. La inauguración del Colegio de Minería respondió a esta necesidad. Otras tres instituciones, dentro de la misma corriente reformista borbónica, que se fundaron durante los últimos años del virreinato fueron la cátedra de Cirugía (donde se hacían disecciones anatómicas en humanos), la Academia de San Carlos y el Jardín Botánico. En cada uno de estos casos, sus materias no tenían cabida dentro del claustro universitario. Después de la independencia, los nuevos aires sentarían sus reales sobre todo en los institutos científicos y litera-

rios, o de artes, que surgieron en cuatro estados durante la década de 1820 y en varios más durante la siguiente. Lo verdaderamente sorprendente son los seminarios diocesanos, o por lo menos uno de ellos, que llegó a ser la institución de estudios superiores más avanzada del país: el seminario de Morelia, donde incluso hubo clases de arquitectura civil. En aquel entonces no se reservaba el ingreso a los seminarios a los estudiantes con vocación sacerdotal. Al contrario, estas instituciones se consideraban como un puente entre la Iglesia y la sociedad laica y una excelente opción para seguir estudios superiores en lugares donde no había universidad (sólo había dos en el país). Durruty de Alba, autor del capítulo acerca del seminario de Guadalajara, resalta la contribución al conocimiento hecha por el seminario del Señor San José, que instaló un observatorio en el techo de su edificio.

El seminario de Guadalajara era mucho más viejo que la Universidad del mismo lugar, que por celos de la de la ciudad de México no pudo abrir sus puertas hasta 1794, al final del virreinato. Para aquel entonces, el seminario tenía casi 200 años de edad. Incluir lecciones de astronomía dentro del curso de artes era ya una tradición. Este curso de artes, que se seguía por igual en seminarios y colegios, correspondía a la secundaria o a la preparatoria de hoy día. El joven, después de conocer las primeras letras, saber escribir y hacer cuentas, y sobre todo la doctrina cristiana, que era la materia más importante, pasaba más o menos a los 10 años de edad a un colegio como interno o asistía de día a clases como externo. Esta educación consistía en tres años de “gramática”, o sea, la enseñanza del latín y de los clásicos. Aprobadas las materias de estos tres años, pasaba al curso de “artes” o en algunos casos, según la carrera, directamente a la universidad. En el curso de artes, que era de dos a tres años, las clases empezaban con lógica y metafísica; en el segundo año se veía matemáticas y en el tercero, física, que abarcaba todas las ciencias. Para este curso, en 1775, el mexicano José Díaz de Gamarra redactó unas lecciones sobre

electricidad que incluso mencionan a Benjamin Franklin, autor de un famoso experimento –entonces reciente– con pararrayos. En algunos lugares, el tercer año de “artes” incluía la geografía. Con estos conocimientos el estudiante se graduaba como bachiller. Luego asistía a la universidad, donde en la Facultad de Artes o las de Jurisprudencia, Cánones, Teología o Medicina, cursarla otro bachillerato y, en casos excepcionales, una licenciatura o un doctorado.

En el seminario de Guadalajara, el rector logró reunir instrumentos para astronomía y para los demás cursos de ciencias. En Morelia, y en menor grado en otros seminarios, se intentó habilitar laboratorios de física y química. La pobreza extrema del país impedía dotarlos como querían las autoridades. En algunos casos lo hacían los particulares, como Melchor Ocampo, que puso de su bolsillo para equipar el laboratorio de física del Colegio de Michoacán. La primera mitad del siglo se caracteriza por estos enormes esfuerzos por establecer nuevos saberes y crear espacios adecuados para su estudio. Desafortunadamente, se consiguió poco. Las invasiones norteamericana y francesa acabaron con los instrumentos, equipo, recursos, edificios, personal y deseos de investigar las ciencias. La guerra de Reforma significó la clausura de los seminarios. Las universidades e institutos no quedaron mucho mejor parados. Se destruyó, bajo el signo de la ignorancia y del fanatismo, gran parte de lo hecho desde la independencia para modernizar el país y ampliar el conocimiento.

Baja California ocupa un lugar especial en la historia de la astronomía en México, así que es merecido el capítulo que recuerda sus cielos claros y profundos, sus noches sin más iluminación que la luna y las estrellas, en compensación de su lejanía. Y qué lejos estaba en el siglo XIX. Eran hombres fuertes los astrónomos que iban al Real de Santa Ana, un pueblito internado en la serranía abrupta al sur de La Paz, al sur de San Antonio y de El Triunfo, que antes era la capital del territorio de Baja California Sur.

No había comida, ni albergue ni comodidades. Había alimañas y calor. Y sin embargo, el valiente Joaquín Velázquez de León hizo observaciones astronómicas que, como menciona el texto, corregían la ubicación de Baja California en los mapas europeos.

La triste historia de la Comisión de Límites es realmente conmovedora. La parte mexicana no tenía los instrumentos adecuados, el gobierno no le dispensaba su apoyo y no llegaban a tiempo los recursos económicos. Y además, la parte estadounidense parece que tenía órdenes de apropiarse de todo el territorio que pudiera, de manera que los desarmados ingenieros mexicanos tuvieron que volver a pelear, en cierto sentido, la guerra de 1846-1848. El general Pedro García Conde dejó allí la vida. Los conocimientos astronómicos poco pudieron hacer ante problemas políticos que parecían no tener solución—el de la pobreza del erario y el del desorden del gobierno mexicano.

¿Qué sabía el pueblo mexicano de astronomía? Todos los años se publicaba un almanaque en el que se señalaban las fases de la Luna y los eclipses, más las fechas de las festividades religiosas que dependían de los astros. *El calendario del más antiguo Galván* fue la publicación que llevaba esta información a los hogares. La sabiduría popular guardaba la memoria histórica y mitológica de milenios. Todavía existen rastros en el conocimiento que tienen los campesinos que saben leer el cielo. Los primeros 12 días de enero indican, para ellos, el clima que tendrá cada mes del año. Si se oculta o no la Luna, si toma cierto color, si está en una fase o en otra, todo tiene sentido para los astrónomos descalzos del pueblo. Una sugerencia para futuras ediciones del libro: un capítulo sobre este conocimiento empírico. Los autores se limitaron a las manifestaciones cultas de la astronomía, obtenidas en las aulas de las instituciones educativas o mediante la palabra escrita dejando de lado a los que recibieron sus lecciones en la milpa o alrededor de la fogata.

La divulgación de la astronomía captó la atención de dos autores, Pacheco Mejía y Ramos Lara, que examinaron las revistas

científicas del siglo XIX publicadas en México. Las había desde los informes de lo estrictamente científico hasta una mezcla de información y diversión, muy al estilo romántico. Una publicación reseñada en el capítulo titulado “Difusión de temas astronómicos en algunas revistas científicas mexicanas del siglo XIX” se llamó *La Ilustración*, semanario para las señoritas (1869-1870). Esta revista, que pretendía ser “científica y casi una enciclopedia manual”, a pesar de incluir temas de metafísica entre sus contenidos, no tuvo larga vida. De hecho, entre sus páginas brillan por su ausencia noticias respecto de la astronomía u otras ciencias exactas. Únicamente se encuentran dos poemas, ni a cual ir de más convencional: “Un rayo de sol” (Que es templo de placer el Universo...) y “A la luna” (Hermosa y casta luna...). Más bien los editores quieren ilustrar a las damas en los principios de la economía doméstica, sin dejar nunca de lado el objeto moral y reafirmar su fe religiosa. “La higiene del tocador, los consejos para el cuidado de los enfermos, todo aquello que tienda a formar el corazón, desarrollar en él generosos sentimientos y formar buenas esposas, buenas madres y buenas hijas” —éste es el programa educativo, tan alejado del conocimiento científico como son los planetas y las estrellas cuya naturaleza las mujeres jamás llegarían a conocer—. Son los años durante los cuales se hace hincapié en un nuevo papel de la mujer, el de ángel del hogar, guardiana de la moral doméstica, transmisora de los valores religiosos tradicionales, razones todas que la obligaban a no salirse de la casa ni apartarse de sus deberes domésticos. Muy pocas lograron sobreponerse a este discurso para participar en la educación superior o en la alta cultura. Esta publicación hace recordar otros intentos por interesar a un público femenino en temas más allá del entorno doméstico: *Seminario de las señoritas mexicanas* o *Mañanas en la Alameda*. También había uno para niños, el *Diario de los Niños* de 1839. Las autoras mencionan *Ciencia Recreativa* para los niños y las clases trabajadoras (extraña combinación). En ella se hizo un serio in-

tento por llevar las nociones elementales de ciencia a este público tan heterogéneo.

Otro sector de la población que supuestamente no tenía acceso a los conocimientos científicos fue el de los clérigos, pero, al contrario, algunos sobresalieron por el tiempo que pudieron dedicar a sus observaciones. La autora María Guadalupe López rastreó la historia de seis de ellos: dos miembros del clero secular y cuatro jesuitas que escribían o enseñaban astronomía, de modo que tuvieron una relación doble con el cielo, una científica, la otra metafísica una basada en la observación, la otra en la fe.

Varias partes del libro se dedican a la técnica y a los aparatos de la astronomía, vistos a través de la historia de los observatorios de Baja California, Mazatlán y Zacatecas. Llevar equipo hasta estos lugares representaba un enorme reto. La naturaleza y los humanos no permitieron aprovechar las instalaciones, pues hubo abandono en Baja California, un ciclón en 1887 en Mazatlán, neblina en Zacatecas y finalmente un incendio allí mismo provocado por los estudiantes que acabó con la bóveda, los apuntes de observaciones y la biblioteca. Una suerte parecida le tocó a la Sociedad Astronómica de México, que no pudo sobrevivir a la revolución mexicana, Victoriano Huerta y la primera guerra mundial.

La historia de nuestras instituciones ha sido de comienzos difíciles, sacrificios, esfuerzos prolongados, florecimiento (a veces), poco apoyo, abandono, traición, exilios, envidias, rencillas y destrucción. La estabilidad no fue una de las características del siglo XIX mexicano. Y a pesar de las cenizas de la revolución mexicana, de la Cristiada, de las varias crisis económicas que hemos padecido, la astronomía sigue un camino ascendente, como lo prueba la existencia misma de esta investigación, que celebramos en forma de libro, *La astronomía en México en el siglo XIX*. Es el fruto del esfuerzo de los coordinadores, quienes además participaron en la investigación y redacción de 6 de los 13 capítulos que conforman el libro y distrajerón tiempo de otras responsabilida-

des profesionales para echar una mirada a la historia (pero desafortunadamente no elaboraron índices al final, que siempre son de suma utilidad). María de la Paz Ramos Lara, además, ya había coordinado un libro titulado *Formación de ingenieros en el México del siglo XIX*, dentro de la misma serie Ciencia y Tecnología en la Historia de México, patrocinada por la UNAM. Ambos libros enriquecen el acervo de información acerca de la ciencia en México; son un buen complemento al trabajo de Mílada Bazant sobre los ingenieros publicado en *Historia de las profesiones en México* (El Colegio de México, Dirección General de Profesiones-SEP, 1982) y al libro de Leticia Mayer Celis, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario: estadística y comunidad científica en el México de la primera mitad del siglo XIX* (El Colegio de México, 1999), entre otros. Cada día hay nuevas publicaciones acerca de las instituciones y los individuos que les dieron vida. Tal vez algunos científicos “duros” cuestionan la importancia de estos rescates históricos y restan méritos a sus colegas que les dedican sus desvelos. ¿Cómo convencerlos de que el conocimiento se genera, se madura y se refina mediante procesos de reflexión, en los cuales el tiempo es un elemento esencial? ¿Y cómo no aplaudir “el compromiso de divulgar el desarrollo de la ciencia y la tecnología” entre una población carente, en gran parte, de nociones precisas acerca de ellas? La situación actual de México no surgió de la nada. La única manera de entenderlo es rastreando sus orígenes y tratando de encontrar las razones por las cuales tuvieron éxito o fracasaron los intentos de hacer avanzar la ciencia. La historia de cada disciplina, región del país, institución y grupo social contribuye a poner en su lugar las piezas del gran rompecabezas que es y ha sido la vida nacional.

Anne Staples
El Colegio de México