



Ángel Anguiano impulsor de la biblioteca especializada del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya

Silvia Zueck¹

Recibido: 27 Julio 2017 / Aceptado: 26 de octubre de 2017

Resumen. Este trabajo se enfoca en las acciones realizadas por el director de la biblioteca especializada del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec —más tarde de Tacubaya— el ingeniero civil arquitecto Ángel Anguiano durante el último tercio del siglo XIX, coincidente con la primera etapa porfirista. Con base en una revisión detallada de las fuentes archivísticas primarias que combinó los enfoques histórico y sociológico, encontramos que de acuerdo con el concepto weberiano de burocracia, en esa biblioteca se aplicó una administración científica con énfasis en reglas estrictas que todos los relacionados con ella tenían que acatar. Desde este recinto, el ingeniero Anguiano promovió el nuevo observatorio astronómico y a través de protocolos estandarizados modernos adquirió una selecta colección nacional e internacional de obras especializadas en astronomía práctica y teórica. Esta estrategia permitió a los usuarios estar actualizados, intercambiar conocimientos y formar parte de la sociedad del conocimiento relacionada con la astronomía, la cual ha perdurado hasta hoy.

Palabras clave: Ángel Anguiano; Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya; Biblioteca especializada; Publicaciones científicas; Astronomía; Siglo XIX.

[en] Ángel Anguiano promoter of the specialized library of the National Astronomical Observatory of Tacubaya

Abstract. This work focuses on the actions carried out by the director of the specialized library of the National Astronomical Observatory of Chapultepec (later in Tacubaya), the civil engineer Ángel Anguiano during the last third of the 19th century, coinciding with the first Porfirian epoch. Based on the detailed review of the primary archival sources that combined the historical and sociological approach, we find that according to the Weberian concept of bureaucracy, a scientific administration was applied in the library with an emphasis on strict rules, which all related to her had to carry out; from this place, promoted the new astronomical observatory and through modern standardized protocols, acquired and select national and international collection of works specialized in practical and theoretical astronomy. The result of this strategy, allowed the users to be updated, to exchange knowledge and to be part of the knowledge society related to astronomy that has lasted until today.

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Geografía. Departamento de Geografía social.
E-mail: zueck@igg.unam.mx

Keywords: Ángel Anguiano; National Astronomical Observatory of Tacubaya; Specialized library; Scientific Publications; Astronomy, 19th century.

Sumario. 1. Introducción. 2. Arquitectura, mobiliario y ciencia. 3. La biblioteca bajo la dirección de Ángel Anguiano. 4 El mercado de la cultura. 5. Epílogo. 6. Consideraciones finales. 7. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Zueck, S. (2017) Ángel Anguiano impulsor de la biblioteca especializada del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya, en *Revista General de Información y Documentación* 27 (2), 503-526.

1. Introducción

En la actualidad todos aquellos individuos que están relacionados con la ciencia saben que, si quieren formar parte de una comunidad científica, la comunicación y difusión del conocimiento generado es imprescindible. En éste sentido, es indudable que la irrupción de Internet en nuestras vidas ha agilizado el acceso a la información e incrementado la colaboración internacional científica. Un ejemplo de ello son los portales editoriales nacionales o extranjeros “en línea”, a través de los cuales podemos adquirir artículos y libros científicos, los cuales son enviados directamente a nuestro lector de escritos electrónicos en cuestión de segundos.²

Frente a este nuevo paradigma, las universidades —principalmente las públicas— han adoptado una política de acceso abierto al conocimiento dirigida a toda la sociedad, a través de portales digitales disponibles en línea. De acuerdo con lo anterior, no cabe duda que la revolución tecnológica nos ha llevado de los estantes a la biblioteca digital y de la antigua suscripción a alguna revista periódica impresa a las bases de datos electrónicas y especializadas en artículos arbitrados por pares.

En otras circunstancias, durante el último tercio del siglo XIX la comunicación entre bibliotecas se llevaba a cabo principalmente a través del envío de cartas y la adquisición de colecciones, folletos, documentos o libros, lo que era posible gracias a un moderno y organizado servicio postal internacional que a su vez aprovechó los acelerados adelantos tecnológicos de comunicación, como las naves trasatlánticas y el ferrocarril. Estas circunstancias propiciaron que dichas bibliotecas se comunicaran aún más e incrementaran el intercambio de información a nivel local, nacional e internacional, coadyuvando a que sus usuarios estuvieran perfectamente actualizados.

Para calibrar el alcance de las bibliotecas decimonónicas en México, es necesario situarlas en la sociedad de su época. Comencemos por las cifras de la población nacional: en 1878, el periódico Siglo XIX informó que la población total de la República Mexicana era de 9'384,193 habitantes; después del primer esfuerzo estadístico de población y vivienda de carácter nacional en 1895 se contabilizaron 12'632,427 de habitantes repartidos en un amplio territorio parcialmente desconocido para las autoridades. En cuanto al idioma, si bien el castellano era la

2 Estas empresas internacionales venden la información a empresas y a profesionistas básicamente a través de bases de datos de artículos científicos arbitrados por pares. Este negocio genera importantes ganancias debido al alto costo de venta o renta de cada escrito digital que es enviado al usuario.

lengua oficial, coexistía con una gran variedad de lenguas indígenas. Más importante aun es considerar que de acuerdo al censo, menos del 10 % de la población sabía leer y escribir.

A pesar de este ambiente intelectual aparentemente precario, un somero repaso de la actividad editorial es suficiente para constatar que, a pesar del escaso mercado de lectores, durante el periodo 1876-1900 la oferta de medios impresos a nivel nacional e internacional tuvo un aumento sin precedentes gracias al rápido avance de la tecnología, lo cual reforzó el indisoluble vínculo entre impresores, editores y libreros —promotores de un mercado editorial nacional e internacional— y las diversas bibliotecas fundadas en este periodo (Zueck,2014: 25-43).

Entre éstas podemos mencionar las de carácter público, que han sido estudiadas desde la perspectiva sociológica (Meneses, 2013: 157-173, 2012: 3-24, 2005: 117-133) donde se destacan como instituciones sociales constructoras de comunidades; y las académicas, como por ejemplo la Escuela de San Carlos (Christlieb, 1994: 45-49), de la que han sido estudiados los títulos de las obras que les fueron enviadas desde Europa durante el siglo XIX y reconociendo al importante encargado de la biblioteca, Don Lino Picaseño.

Acorde con lo anterior, nuestro caso se enfoca a un estudio inédito sobre la biblioteca especializada del Observatorio Astronómico Nacional (OAN) —primero de Chapultepec y después de Tacubaya—, que de acuerdo con la definición de la *International Federation of Libraries Association* es aquella “...establecida, apoyada y administradas por una empresa de negocios, corporación privada, asociación, agencia gubernamental, etc., para satisfacer las necesidades de sus miembros o personal en la consecución de los objetivos de la organización” (IFLA, 1996).

Estando la biblioteca adscrita al OAN -una de las instituciones más importantes de la época— de las diversas investigaciones llevadas a cabo en relación a su génesis, identificamos tres rutas propuestas por los pioneros en los estudios sociales de esta comunidad del siglo XIX que consideramos son las más importantes.

La primera, es aquella en que desde el punto de vista de la misma comunidad astronómica, se trata la fundación del observatorio desde la perspectiva historiográfica (Moreno, 1988: 299-310,1991: 59-68) En otro rubro, y desde el enfoque de la historia de la ciencia, se propone que con la creación de agencias estatales -como el observatorio-, la comunidad científica pudo acelerar el proceso de consolidación de diferentes disciplinas (Azuela, 1996:11-28).

En lo que respecta a la perspectiva sociológica y con base a las propuestas de Max Weber, se analiza el proceso socio-histórico de la creación y evolución del OAN en el siglo XIX, hasta 1980 y resaltando los atributos de liderazgo de ciertos actores clave que tuvieron como objetivo común el desarrollo de la astronomía nacional (Bartolucci, 2000:13-245).

1.1. Objetivos

Ahora bien, y sin abandonar la mirada sociológica, de acuerdo al concepto de

burocracia planteado por Max Weber³, primero proponemos contribuir al estudio de la génesis del OAN destacando la administración del primer director, el ingeniero civil y arquitecto José Ángel Anguiano Limón (1840-1921), quien gestionó la fundación de la biblioteca especializada y cuya labor no se ha reconocido; en segundo lugar, identificaremos a los integrantes del observatorio que se encargaron de establecer nuevas prácticas bibliotecarias y se comunicaron con los organizadores de la información de otros centros especializados en el estudio de la astronomía práctica y teórica. Finalmente, mostramos como se constituyó históricamente el acervo de la biblioteca, lo cual servirá como mapa de entrada para futuras investigaciones hemerográficas.

1.2. Fuentes

La minuciosa y prolija revisión de la información contenida en los documentos que se encuentran principalmente en las cajas registradas como Administración, Correspondencia y Publicaciones, pertenecientes al Fondo del Observatorio Astronómico Nacional (FOAN),⁴ nos permitieron escudriñar las prácticas en red de todos aquellos involucrados con la biblioteca especializada. Debido a su cantidad, en el acervo de libros del Observatorio que se enviaron a diferentes bibliotecas⁵ tuvimos que seleccionar los más representativos para este escrito. Las secciones de la invaluable fuente de información que constituye el *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec* —después de Tacubaya— titulada “La biblioteca” y en periódicos de corte liberal publicados en esa época como *el Siglo XIX* y *El Republicano*.

1.3. Periodo

El estudio comprende la primera etapa del porfiriato, que abarca de 1876 a 1901 (Kalbk, 1981: 41-82), época en que se concretaron y legislaron ideas fundamentales concernientes a la cultura, la educación y la ciencia, que propiciaron

3 Max Weber en sus ensayos sobre la burocracia –típica ideal- se refiere a esta como la forma en que grandes empresas – públicas o privadas modernas se organizan; partiendo del concepto que llama autoridad legítima, distingue a la legal como la forma más racional de ejercer dominación. Menciona que dentro de esta organización se establece jerárquicamente a un burócrata con base en sus competencias y méritos y de acuerdo a un convenio laboral. Según Weber, los burócratas deben guiarse por una serie de reglas específicas escritas, dispuestas por un funcionario que ha demostrado tener las cartas credenciales o títulos que lo respaldan como el más apto y que a su vez fue designado por una autoridad superior.

4 El FOAN reúne cientos de documentos oficiales que el doctor Jorge Bartolucci encontró en 1992 dentro de una bodega de la estación de observación astronómica de la UNAM en Santa María Tonantzintla, estado de Puebla, México. El fondo ingresó al archivo histórico de la UNAM el 2 de julio de 1992 y a partir de 2000 el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) inició el ordenamiento cronológico de los documentos generados a partir de 1860 y que abarcan hasta 1970, contenidos en 425 cajas cuya organización sigue en proceso.

5 Cuando la Unidad de Bibliotecas de la Investigación Científica de la UNAM desapareció entre 1992 y 1993, en su momento envió libros antiguos a diferentes bibliotecas. Las obras llevan impreso un sello con la letra I en referencia a Investigación, por lo que no necesariamente todo el acervo de la biblioteca del OAN se encuentra catalogado en Fondo Antiguo del Instituto de Astronomía y hay que localizarlo en numerosas bibliotecas.

que la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio fundara instituciones científicas, de las que resaltan la Comisión Geográfico-Exploradora, el Observatorio Meteorológico Central y el OAN estrechamente vinculados desde su fundación con el proyecto de modernización nacional (Blanco, Moncada, 2010:74-91, Azuela, 2005:11- 150).

El periodo concluye en 1900, cuando Ángel Anguiano abandona el puesto de director de la biblioteca del OAN para desempeñar el cargo de primer director —y editor de publicaciones— de la Comisión Geodésica Mexicana, encargada de llevar a cabo un estudio sobre la medición del arco correspondiente del meridiano 98 W de Greenwich que atraviesa la República Mexicana, Estados Unidos y Canadá, aplicando técnicas de triangulación de posiciones geográfico-astronómicas.

En razón de lo expuesto, en la primera sección iniciamos con el proyecto de adecuación y posteriormente de construcción de un recinto ad hoc para la biblioteca. En un segundo apartado nos referimos a las cualidades de José Ángel Anguiano Limón como director de la misma y a sus acciones. Posteriormente aludimos a las personas que trabajaban en la biblioteca, seguido por el procedimiento para iniciar el canje, ensanchamiento del acervo y el reforzamiento de intercambio de comunicación entre las diversas instituciones. Por último, disertamos sobre el flujo comercial de los libros adquiridos y los principales textos catalogados nacionales y extranjeros.

2. Arquitectura, mobiliario y ciencia

Un ejemplo de que la arquitectura y los intereses políticos y científicos van de la mano es la fortificación que se empezó a construir en 1785 en la cima de un cerro llamado Chapultepec, a 2325 metros de altura sobre el nivel del mar, rodeado de un bosque. Se pensó como un área de descanso y posteriormente como sede del Colegio Militar. Su excelente ubicación geográfica permitió una magnífica vista del Valle de México y una mejor observación del cielo, en un ambiente aislado del ruido y de posibles vibraciones del terreno que pudieran interferir con la precisión de los instrumentos.

Debido a su estratégica localización, fue el escenario de cruentas batallas durante la intervención militar estadounidense y durante la francesa fue residencia imperial.

Después de las turbulentas circunstancias se encontraba en el abandono, por lo que aprovechando su habilidad de negociación con el Supremo Gobierno, Anguiano dio comienzo a la modernización del Observatorio gracias a la VII partida de presupuesto otorgado por la Secretaría de Fomento y pronto presentó un proyecto de restauración; en éste, distribuyó en los dos pisos del alcázar las salas en que se instalaron los instrumentos astronómicos, el telégrafo conectado con el Observatorio Astronómico Central ubicado en la azotea del Palacio Nacional, la sala de meteorología, las habitaciones para los astrónomos y visitantes, y una sala de estudio. El diseño incluyó “una biblioteca dividida en tres secciones, una sala de calculadores, y un departamento de la dirección”; además se esperaba instalar un museo astronómico dentro de las salas octogonales (Anguiano, 1882: 96).

Un año después, aprovechando los festejos de las cinco batallas que se llevaron a cabo en contra el poderoso ejército francés en la ciudad de Puebla en 1862, -en una de las cuales obtuvo la victoria el general Porfirio Díaz-, en 1878 el director de la Secretaría Fomento, Vicente Riva Palacio, publicó en el *Boletín* de la Secretaría que *...la mejor forma de celebrar las glorias de la Patria era dar cuenta a la nación-en los aniversarios faustos- de las mejoras que ha podido realizar*; entonces no es de sorprender que -una vez realizadas las modificaciones- en la inauguración del Observatorio Nacional de Chapultepec se contara con la presencia del para entonces presidente constitucional Porfirio Díaz, por lo que debió de ser un gran evento.

El programa de actividades del nuevo recinto incluyó dos observaciones: la de dos estrellas de misma altura —alfa Boötis al este y gamma Leonis al oeste, y conocidas en latín como Arcturus y Algieba— para determinar el tiempo, y que permitió medir la distancia entre Chapultepec y del observatorio Central y la del suceso natural del día siguiente, el tránsito de Mercurio por enfrente del disco que por una coincidencia natural se pudo observar en la República Mexicana el 6 de mayo a partir de las 9 de la mañana solar (Anguiano, 1880:2-17).

Sin embargo, cuatro años después, y a pesar de haber demostrado su capacidad científica, evidenciado en la observación internacional del tránsito de Venus de 1882 ⁶que los conocimientos de sus astrónomos eran del mismo nivel que los de un observatorio de clase mundial; económica – ejecutando el trabajo de reconocimiento del territorio nacional solicitado por la Secretaría de Fomento- la situación los obligó a trasladar al edificio del antiguo Arzobispado, localizado en la Villa de Tacubaya a siete kilómetros de la ciudad de México, los nuevos y costosos instrumentos adquiridos para observar el eclipse de Venus y el primer gran incremento del fondo de la biblioteca.

Sabemos, que Anguiano de antemano ya estaba enterado de esta situación cuando iba camino a Europa (Anguiano,1882; 91-94); podemos agregar el testimonio de Luis G. León que en su particular estilo mencionó que el día del desalojo Anguiano decidió salir de México y regresar hasta que el observatorio estuviera en Tacubaya (León,1911: 93) y agregar lo que Bartolucci refiere como un “atropello”, con base en las angustiantes cartas que el joven Felipe Valle -responsable del observatorio en ese momento- le envió a Anguiano cuando literalmente los lanzaban de Chapultepec (Bartolucci, 2000: 86-88).

En un acto que podemos llamar de “resiliencia científica”, el director resaltó las bondades del clima y el tiempo atmosférico de la zona y de los excelentes medios

⁶ El tránsito de Venus es un eclipse que se presenta sólo dos veces aproximadamente cada 125 años, y muestra un claro patrón de alineamientos entre el planeta Tierra, Venus y el Sol y que se presentan con una diferencia de ocho años. El objetivo original de observar el tránsito a través del telescopio, fue ayudar en la determinación de la distancia de la Tierra al Sol. Para el evento del 6 de diciembre de 1882, los franceses propusieron una organización mundial para observar el fenómeno y en el que participaron los observatorios más importantes de la época, entre ellos el de Chapultepec. Mayor información al respecto en Silvia Leticia Zueck González, “Sección Cooperaciones Internacionales científicas. El tránsito de Venus, la *Carte du Ciel* y la Comisión Geodésica Internacional” en *Circulación del conocimiento científico en México: El Anuario del Observatorio Astronómico de Chapultepec (Primera época)* (Tesis de doctorado en Pedagogía) Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2014, 84-94.

de comunicación que conectaban aquel lugar con la capital de la República, y se dedicó a diseñar el nuevo edificio del OAN de Tacubaya (OANT) literalmente desde sus cimientos, y de acuerdo con las necesidades específicas de la institución científica. En el moderno proyecto de construcción, trazado con su compañero de generación de la Academia de San Carlos, el ingeniero civil y arquitecto Antonio M. Anza, designó para la biblioteca —como parte integral del OANT— una sala de 20 metros de largo por cinco de ancho ubicada en el segundo piso y así asegurar una buena iluminación en la sala de lectura la cual estaba comunicada mediante un corredor con el cuarto oscuro y el archivo de fotografía.

La nueva edificación no se inició hasta 1885, por lo que las colecciones se conservaron provisionalmente en una sala del Arzobispado; para protegerlas de las inclemencias del tiempo, la Secretaría de Fomento proporcionó seis anaqueles cerrados (Anguiano, 1888: 271-272). Finalmente, la construcción de la biblioteca y el traslado del fondo a 30 estantes, con sus 32 cómodas de cedro “estilo elegante”, fabricadas de acuerdo con el espíritu modernista ilustrado de la época se realizó en octubre de 1898 (Anguiano, 1899: 310-311)⁷.

3. La biblioteca bajo la dirección de Ángel Anguiano

Hablar de la biblioteca especializada del Observatorio es hablar de su gente y de sus prácticas, además de instrumentos astronómicos, cartas y libros. En este caso, la historia está estrechamente relacionada con el director del Observatorio, quien además fue el primer editor de las publicaciones de la institución. Desde el punto de vista de Mónica La Guardia, Anguiano fue reconocido a nivel nacional pero a nivel internacional fue un astrónomo más (De La Guardia, 2015: 14). Nosotros proponemos un enfoque distinto, que lo muestra como integrante de un grupo de intelectuales que vivieron una convulsionada y turbulenta etapa de la República Mexicana —sorteando conflictos económicos, políticos y bélicos— logrando el objetivo de fundar y asegurar la permanencia de un observatorio astronómico y su biblioteca especializada. Desde ahí dialogaron —a través de sus publicaciones— con una comunidad internacional con un objetivo común: la astronomía práctica y teórica.

El jalisciense Ángel Anguiano (1840-1921) nació en el pequeño poblado de Encarnación de Díaz en el Estado de Jalisco, y cursó sus primeros estudios en el centro educativo más importante del estado, el Seminario Conciliar de Guadalajara. Como consecuencia de la guerra de Reforma (1858-1861)—que estableció la separación entre la Iglesia y el Estado— el seminario se convirtió en el Liceo de

⁷ Después de 65 años de servicio continuo para sus usuarios, el señorial edificio del Observatorio de Tacubaya fue demolido con su biblioteca en 1963, siendo rector de la UNAM el doctor Ignacio Chávez y director del OAN el astrónomo Guillermo Haro. Por su parte, ante la necesidad de contar con nuevos espacios de docencia en la UNAM, en ese mismo predio se construyó el Plantel # 4 “Vidal Castañeda y Nájera” de la Escuela Nacional Preparatoria. Al inicio de esta nueva era moderna, el acervo y algunos instrumentos fueron trasladados a la Torre de Ciencias de la nueva Ciudad Universitaria, donde permaneció resguardado hasta que en 1976 se le designó un espacio dentro del actual edificio del Instituto de Astronomía, mientras que el archivo del OAN y otros instrumentos se enviaron al OAN en Tonantzintla, Puebla.

varones, institución en la que terminó sus estudios preparatorios. En 1864 se dirigió a la capital de la República para inscribirse en la Academia de San Carlos en la carrera de ingeniero civil y arquitecto. Según el examen final -oral y escrito- y de planos de la materia de ferrocarriles, puentes y canales los profesores lo aprobaron por unanimidad y le expidieron el título en 1867⁸. Un año después se le nombró director de caminos de Michoacan y participó en la creación de la carrera de ingeniero agrónomo en la Universidad de San Nicolás de Hidalgo y ejerció como profesor del segundo curso de matemáticas de forma gratuita (Arreola, 1991; s/página).

Es evidente que su paso por la administración pública no mermó su interés científico en la astronomía ya que las noches las dedicaba a realizar observaciones astronómicas en el observatorio particular que el ingeniero Díaz Covarrubias había instalado en su domicilio particular de la ciudad de México en la antigua calle de Alcaicería, hoy llamada Cinco de mayo.

De regreso a la capital de la República Mexicana fue contratado como inspector de caminos (1870-1876) y participó en varias exploraciones científicas con el objetivo de rectificar posiciones geográficas, levantamientos topográficos y geológicos.

Luis G. León, socio fundador de la Sociedad Astronómica Mexicana, mencionó que Anguiano ya se había formado una sólida reputación científica dentro de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE) y que fue el foro en donde el secretario de Justicia e instrucción pública Ignacio Manuel Altamirano tuvo oportunidad de escucharle impartir una plática sobre la “Diferencia de meridianos entre México y Morelia: determinada por el medio del telégrafo”, así como el discurso en honor del astrónomo P. Ángel Secchi con motivo de su fallecimiento. Según León, llegado el momento y aprovechando el espacio de la Sociedad, Altamirano le propuso reorganizar el OAN (León: 1911, 17-18). Indudablemente su reconocida fama académica y renombrado trabajo de campo le favoreció, de modo que el periódico *Siglo XIX* mencionó que el presidente liberal interino de la República mexicana Juan Nepomuceno Méndez, informó que con apoyo de connotados intelectuales liberales se le había designado como director del OAN de Chapultepec. Se le aclaró que el Observatorio habría de funcionar con lo ya establecido en él y que además habría de organizar prácticamente sin presupuesto un observatorio meteorológico y otro magnético, entretanto, por orden de la Secretaría de Fomento, los instrumentos de la Escuela Nacional de Ingenieros (ENI) se pusieron a su disposición dentro y fuera de la institución. A partir de esa fecha el nuevo director se dedicó a crear el proyecto del OAN que se presentaría un año después.

Efectuar viajes internacionales a los mejores observatorios, casas constructoras de instrumentos ópticos y/o centros académicos relacionados con la astronomía fue una práctica común durante este periodo. De estos viajes por ejemplo, podemos mencionar el del director del Observatorio Astronómico de Lisboa, Federico

⁸ AHFA. Lámina 5793/5794 196/926. 1867 Examen profesional de Don Ángel Anguiano. Memoria de un puente de madera, 84 hojas.

Augusto Oom entre 1858 y 1863, a quien las autoridades reales enviaron al Observatorio de Pulkovo —en la Rusia zarista— para construir uno semejante, además de establecer importantes redes científicas. Por cierto que Pulkovo se proclamaba como “la capital astronómica del mundo” gracias a sus instrumentos ópticos y a la vasta y selecta colección de textos especializados en astronomía que se podían consultar en su biblioteca (Raposo, 2013: 69-104). Anguiano, siguiendo el ejemplo de sus colegas, en 1881 visitó los principales centros astronómicos europeos y las compañías constructoras de instrumentos ópticos para observar el tránsito de Venus de 1882 (Anguiano, 1882:4-15) y a su regreso continuó aplicando los métodos astronómicos para rectificar las coordenadas geográficas de diferentes ciudades de los estados de la República mexicana y contribuir al nuevo mapa de la República Mexicana.

Adicionalmente, a partir de 1880 comenzó a dar clases como profesor interino en la ENI y posteriormente como titular del curso de Mecánica celeste y Astronomía física en la carrera de Ingeniero Geógrafo.⁹ Su posición como académico le permitió potenciar su labor como bibliógrafo, ya que le permitió estar al tanto de todos los libros que la biblioteca de la escuela de ingenieros adquirió a petición de sus profesores y proporcionar a los alumnos un sitio con tecnología de vanguardia en donde realizar sus prácticas astronómicas¹⁰

3.1. El reglamento

La dominación legal del director sobre los trabajadores del OAN se manifestó a través de un conjunto de normas establecidas en el primer Reglamento del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya y en el de la biblioteca en el año de 1890. En el primero, se describió el trabajo que debía realizar el encargado del telescopio ecuatorial, del fotográfico y del círculo meridiano, así como del ayudante calculador y del telegrafista. Debido a la falta de plazas en el OAN, especificó que el contador de cronómetros y meteorólogo, también debía encargarse de la correspondencia extranjera, fomentar el canje de publicaciones y conservar la biblioteca en orden, mientras que el escribiente debía llevar la minuta de correspondencia, organizar el archivo, el registro de las obras recibidas y encargarse del pago de los empleados.

⁹ AHUNAM. ENI. Caja 1883 - 220-II Num. Su carrera como profesor en la Escuela de Ingenieros inició en el año de 1880 cuando fue contratado como suplente del ingeniero Leandro Fernández en el curso de Geodesia y Astronomía práctica. Tres años después, a solicitud del Secretario de Fomento, el ingeniero Manuel Fernández Leal, el director Antonio del Castillo le solicitó rendir protesta como profesor titular.

¹⁰ En el OAN los alumnos tuvieron la oportunidad de ser entrenados utilizando los más avanzados instrumentos astronómicos instalados en un observatorio de clase mundial; más importante aún fue el que ahí se concentrara la masa crítica encargada de formar a los estudiantes de acuerdo a los valores de la especialidad; estos a su vez, requerían de estudiantes lo suficientemente inmersos en las práctica cotidiana del Observatorio para que continuara funcionando, como cuando los astrónomos eran solicitados en alguna comisión nacional. Acorde a lo anterior, las prácticas fueron el medio de vinculación con el sistema educativo para llevar a cabo la transferencia de conocimiento a la siguiente generación de alumnos y al mismo tiempo reclutar a los más aptos. Relatado en Silvia Leticia Zueck González, “El Anuario y la Escuela Nacional de Ingenieros” en *Circulación del conocimiento científico en México: El Anuario del Observatorio Astronómico de Chapultepec (Primera época)* (Tesis de doctorado en Pedagogía) Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 2014, 141-154.

Aunque desde la fundación del observatorio se aseguró el financiamiento de la biblioteca, encontramos que en el reglamento se estipuló que en la sección de “disposiciones penales” que como una medida correctiva de las faltas, retardos, errores en las observaciones, cálculos o en el ...incumplimiento en los plazos señalados para un trabajo, se aplicaría una multa y que los recursos acumulados de estas se utilizarían en beneficio de la biblioteca ¹¹

En el segundo -que inicia mencionando que el encargado de la biblioteca era el señor Apolonio Romo- se plasmaron en cuatro artículos las reglas a seguir por los empleados del Observatorio y por el grupo de estudiantes de la ENI que llevaban a cabo ahí sus prácticas y que en conjunto consultaron el acervo de la biblioteca

Un ejemplo del protocolo a seguir es el de los ingenieros geógrafos Valentín Gama, Felipe Valle y Camilo González, así como el meteorólogo Manuel Moreno y Anda, el ingeniero topógrafo Francisco Rodríguez Rey y el que el capitán Teodoro Quintana realizaron para la consulta de libros. Esta consistió en apuntarse en el “registro de libros prestados” y anotar el título de la obra, la fecha del préstamo y de su devolución, tomar una llave de uso común, abrir la estantería – que hoy conocemos como abierta- y realizar la consulta de un libro, catálogo o folleto dentro de la sala de lectura; para la opción de préstamo fuera del Observatorio se especificó que había que pedir permiso al director ¹²



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Figura 1. Ingeniero Ángel Anguiano, director y editor de publicaciones del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec (1883).

Fuente: Archivo digital de la Biblioteca Nacional Francesa.

¹¹ FOAN Administración y Servicios Personal Caja 180 Exp. 1262 Fs. 58. Reglamento de los diferentes departamentos y secciones en el Observatorio astronómico Nacional. 1890 febrero 5-18989 mayo 1; S/f México, Distrito Federal

¹² AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Personal. Manuscrito sobre el primer reglamento de la biblioteca en donde se detallaron los derechos y responsabilidades que los empleados del observatorio debían observar para poder hacer uso de la misma a partir del 28 de mayo de 1890.

3.2. El gestor

Dado que aun no había en todo el país un bibliotecario —pieza clave dentro de esta sociedad del conocimiento— formalmente preparado, se acudió a un profesional adiestrado en aquellas áreas que abarcaban los contenidos de los textos recibidos en la biblioteca para acumular sistemática y ordenadamente el fondo. El director recurrió desde la fundación del OAN al ingeniero Francisco Jiménez y a su joven paisano Apolonio Romo (1848-1892), oriundo de un poblado llamado Ciénega de Mata, en el estado de Jalisco (León, 1911:19).

Romo, egresado de la nueva Escuela Nacional de Comercio, adquirió los conocimientos necesarios para redactar los documentos diplomáticos que se enviaron a muchos sitios, y su habilidad para expresarse en varios idiomas —como el inglés y el francés— indudablemente le permitió comunicarse con sus homólogos nacionales e internacionales (Anguiano, 1892:1)

Sin embargo, para aparecer en la plantilla administrativa de empleados del observatorio y ser profesionalmente calificado (Weber, 2002: 170-180) parte de su proceso de formación también consistió en adquirir las competencias necesarias para ser contador de cronómetros y aprender el lenguaje técnico-científico de la disciplina, mientras participaba en las comisiones prácticas solicitadas por la Secretaría de Fomento.

Ejemplos de éstas son aquellas en que acompañó a los astrónomos a medir la longitud de diversas ciudades con respecto al observatorio, y en las comisiones científicas en donde observaron eclipses, y en donde no quedó duda de su capacidad intelectual, motivo por el cual -inclusive- su trabajo fue reconocido a nivel internacional.¹³

De acuerdo con el reglamento de la biblioteca, tuvo oficialmente entre sus responsabilidades la de conservarla, encargarse de la correspondencia extranjera, clasificar y gestionar las adquisiciones y enviar las publicaciones, además de llevar el registro del cronómetro y de las observaciones meteorológicas.

Las responsabilidades del bibliotecólogo aumentaron con la participación de Tacubaya en el proyecto *Carte du Ciel* y que consistió en la realización de un mapa internacional, pero de estrellas. En este caso, el brillo de estas últimas se imprimieron en unas placas de vidrio y posteriormente en papel, que se canjearían por las de los otros observatorios localizados en diferentes zonas geográficas del mundo. Otra de las consecuencias de la participación en la *Carte* fue la edición del Catálogo Astro-fotográfico de OAN y que de acuerdo con el afán de la época de estandarizar absolutamente todo, tuvo que adoptar una forma de publicación idéntica a los volúmenes del *Catalogue de l'Observatoire de Paris*.

Paulatinamente, la cantidad de textos que había que colocar en los estantes se incrementó, por lo que al igual que en las bibliotecas internacionales, surgió la necesidad de organizar las colecciones de acuerdo con un método de clasificación

13 El periódico *El Monitor Republicano* del 22 de mayo de 1886 publicó que se les otorgaba permiso al Sr. Francisco Girón y al Sr. Apolonio Romo para recibir una condecoración que les concedió el gobierno francés con motivo de su excelente trabajo en la observación del tránsito de Venus.

común para distribuir las en los estantes de una forma más sistematizada, optimizar el tiempo de búsqueda de un texto y brindar un mejor servicio a sus usuarios. El sistema que fue adoptado por la mayoría de las bibliotecas de la época fue el complicado sistema de clasificación decimal Dewey, mejor conocido como CDD (Vera, 2014:229-242)¹⁴.

Como ya mencionamos, no existía en México una escuela en donde institucionalmente se formaran bibliotecólogos que supieran utilizar el método, por lo que encontramos que la tarea de Anguiano y Romo consistió en ordenar las obras conforme iban llegando y, posteriormente, de acuerdo a la zona geográfica de origen;¹⁵ Sin embargo y como consecuencia del avance de la astro-fotografía, si se tomaron en cuenta las recomendaciones de Dewey sobre la optimización del espacio y se mandaron hacer estantes *ad hoc* para las placas fotográficas de vidrio y sus impresiones en papel.

Concluimos que llevaron a cabo una clasificación de conocimiento acorde con sus necesidades, por lo que indudablemente a la vuelta del siglo XX la biblioteca del OAN fue la única en la República Mexicana con un acervo especializado en astronomía de vanguardia.

Mientras tanto, continuaron sosteniendo correspondencia con otros organizadores de la información del mismo tipo como con L. Chemoni, de la Società Italiana delle Scienze di Roma, Ernesto Farina, bibliotecario y director de la colección de la Società Africana d'Italia, y el secretario-bibliotecario del Bureau des Longitudes de París.

Para 1892 el orden y el equilibrio de la biblioteca sufrió un revés al fallecer inesperadamente el bibliotecario de 44 años de edad. *El Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1893*-revista que Romo difundió- dio cuenta de ello a través de un solemne obituario que se publicó al mismo nivel que el de los respetados astrónomos nacionales y extranjeros.

Ante la nueva situación, el director designó a su yerno, oriundo de Lagos de Moreno, Jalisco, el meteorólogo Manuel Moreno y Anda (1862-1910)¹⁶. Éste, ante la fuerte carga de trabajo, echó mano del escribiente en turno, como fueron en su momento el también laguense Vicente Veloz (1842-1906), Mariano Canseco y Carlos Martínez -que desde 1891 ya trabajaba como escribiente-, y se encargaron de que los escritos originales de las publicaciones editadas en el Observatorio de Tacubaya se enviaran en tiempo y forma a la Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento.

14 En este sentido, Héctor Vera desde el punto de la sociología analiza la propuesta del bibliotecólogo y educador estadounidense Melvil Dewey (1859-1952) que consistió en dividir -al igual que el sistema métrico, el de pesas, medidas y el dólar norteamericano- cada sección temática de libros en unidades de 10 y posteriormente cada una de ellas en 9 y así sucesivamente hasta sumar 1000. Acorde a esto, a cada libro se le otorgaría un código numérico que serviría de referencia para localizarlo en un lugar específico en el estante. Además, propuso la estandarización de los objetos y/o muebles de las bibliotecas con el objetivo de que el espacio en los anaqueles no se desperdiciara.

15 AHUNAM.FOAN Administración y Servicios Biblioteca Caja 184 Exp.1340 Fs. 271340 S/f. Lista de publicaciones ordenadas por estantes de la Biblioteca del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. Reglamento de la Biblioteca del Observatorio Astronómico de Tacubaya. (Manuscritos)

16 El periódico *El Siglo Diez Nueve* el 23 de agosto de 1892, hizo saber a sus lectores que por orden superior se había expedido el nombramiento como contador de cronómetros y encargado de la biblioteca del OAN de Tacubaya a Manuel Moreno y Anda.

A partir de la fundación del Observatorio, tuvieron que transcurrir 21 años para que finalmente se le otorgara a la institución una nueva plaza que se destinó a la biblioteca, lo que nos da una idea de la importancia jerárquica del centro de información. A partir de enero de 1898, Moreno de Anda pudo dedicarse exclusivamente a las observaciones meteorológicas y magnéticas y el hijo de Anguiano, el ingeniero topógrafo Benjamín Anguiano-Acevedo se desempeñó como bibliotecario (*Anguiano*, 1899:124-127). La experiencia cultural y científica adquirida entre los libros, y en las observaciones astronómicas, pronto les permitieron ubicarse en puestos públicos importantes. Por ejemplo, el segundo se retiró en 1900 para formar parte de la Comisión Geodésica Mexicana, de la que fue director su padre, y entrenó detalladamente como sucesor al señor Mariano Canseco, quien a su vez renunció en 1906 cuando fue nombrado secretario de la Escuela Nacional Preparatoria.¹⁷



Figura 2. Apolonio Romo. Primer bibliotecario del Observatorio Astronómico Nacional.

Fuente: Primer Almanaque Histórico, Artístico y Monumental de la República Mexicana para 1884-1885.

17 AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Libreta que contiene el informe de actividades de los bibliotecarios Benjamín Anguiano y Mariano Canseco de la Biblioteca del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya de 1898 a 1919, Fs. 25. Escrito en que Canseco agradece a Benjamín Anguiano y a Moreno y Anda su buena voluntad al iniciarlo en su trabajo en la biblioteca y a que contestaron todas sus dudas.

3.3. La estrategia

Ángel Anguiano, que en su etapa como director de caminos supo de las dificultades para adquirir las efemérides correctas (Anguiano, 1899:215-216), sabía cuán importante era tener acceso a información exacta sobre la astronomía de posiciones. Posteriormente, una de sus primeras gestiones como director de la biblioteca fue promoverla como un sitio en donde se generara y/o concentrara dicha información.

De inicio, y para evitar el excesivo pago de suscripciones, propició el canje de publicaciones mediante un intercambio epistolar con muchos observatorios extranjeros de los cuales ya tenía conocimiento. Además de informarles sobre la fundación del Observatorio, les envió algunas publicaciones originales redactadas en español, como la *Determinación de la longitud del péndulo de segundos y de la gravedad en México* escrito por el ingeniero geógrafo Francisco Jiménez y la *Primera memoria del Observatorio Astronómico Nacional establecido en Chapultepec*, que contiene el novedoso método mexicano de medición de la latitud ideado por el también ingeniero geógrafo Francisco Díaz Covarrubias (1833-1889).¹⁸

Mientras tanto se recibieron en la biblioteca las notificaciones de los directores y astrónomos de varios observatorios del mundo, entre ellos Édouard Stephan, del *Observatoire de Marseille*; Jules Janssen, director del *Observatoire d'Astronomie Physique de París*; Guglielmo Tempel, astrónomo asistente del *Observatorio di Firenze y Arcetri*; Robert. J. L. Ellery, director del *Melbourne Observatory*; Giuseppe Lorenzoni, del *Observatorio Astronómico della Real Università di Padova*, y Benito Viñez S. J., del Observatorio del Colegio de Belén en la Habana, Cuba. El director del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando, el capitán de Navío y astrónomo Cecilio Pujazón y García envió en reciprocidad el *Almanaque Náutico* de 1881 y 1882 y observaciones meteorológicas de 1877.

Otro ejemplo de este importante inicio de intercambio de información y conocimiento a partir de la comunicación epistolar de Anguiano, fue la respuesta que el señor Edward C. Pickering, director del prestigioso *Harvard College Observatory* le mandó en julio de 1882 con motivo del envío del texto *Viaje a Europa en comisión astronómica*¹⁹ en que agradeció la donación del libro a la biblioteca. La crónica, por cierto, también fue compartida con Carlos Ibáñez de Ibáñez, de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico de Madrid; James Curley S. J., del *Georgetown College* en Washington; Robert S. Ball, del *The Observatory*, en Dublín, Irlanda, y Henry Chamberlain Russell, del *Sydney*

18 AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Correspondencia. Caja 136 Exp. 946 Fs. 46. Correspondencia con diversos observatorios extranjeros. Referente al intercambio de información y publicaciones con el Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec.

19 El ingeniero Ángel Anguiano en el año de 1881, visitó los principales centros astronómicos estadounidenses y europeos, y las más importantes casas constructoras de instrumentos ópticos. Al regresar a la República Mexicana publicó la detallada crónica *Viaje a Europa en comisión astronómica*, que se ha convertido en una fuente primaria de información para los historiadores de la astronomía. En la crónica describe el proyecto de modernización del OAN, con el objetivo de participar en la cooperación internacional científica organizada por el *Observatoire de Paris* en relación a la observación del paso de Venus por enfrente del disco solar de 1882.

Observatory en Australia.

La crónica, por cierto, también fue compartida con Carlos Ibáñez de Ibáñez, que en compensación mandó tres tomos de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico de Madrid; gracias a esta correspondencia, que se ha conservado en buenas condiciones en lo que hoy es el FOAN, encontramos el aumento de las “notificaciones de directores” en la libreta de “recibidos en la biblioteca” de varios observatorios europeos, estadounidenses, sudamericanos y asiáticos que, al igual que Ibáñez, agradecieron el envío del escrito y que se comprometían a enviar otro.

Una vez establecida la red científica, paulatinamente se incrementó el intercambio de publicaciones de catálogos y folletos, gracias a que el director comenzó a asistir — como consecuencia natural de la organización de esta globalizada comunidad del siglo XIX— a congresos internacionales, principalmente europeos.

Esto le permitió aumentar la lista de sitios a los cuales enviar en canje la nueva y original publicación editada a partir de 1880 por integrantes del Observatorio en idioma castellano y titulada *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec* —posteriormente de Tacubaya—, cuya edición no se ha interrumpido desde entonces.

Justamente en esta etapa, el *Anuario* coadyuvó al fortalecimiento de la imagen del observatorio, como quedó de manifiesto en la respuesta de los directores de los observatorios privados estadounidenses, el Sr. Lewis Swift, del *Warner Observatory* de Rochester, Nueva York y de Edgar L. Larkin del *New Windsor Observatory*. Ellos, aludieron a lo bien equipado que estaba el OANCH y lo complacidos que estaban por saber del trabajo de astrónomos de tierras lejanas y que tan pronto tuvieran publicaciones impresas en forma de libro las enviarían a Tacubay.

A partir de esta época se comenzaron a recibir diversos escritos como el de La Sociedad Científica Argentina que envió en 1883 un ejemplar del *Sistema de Pesos y Medidas de la República Argentina*, y la *Società degli Alpinisti Tridentini* que mandó su *IX Anuario para 1882-1883*, y el Harvard College Observatory el volumen XIV de sus *Annals of the Harvard Observatory*. Con forme el avance de los estudios astrofotográficos, para 1890 se comenzaron a recibir publicaciones como el primer número del catálogo de 644 estrellas del Carleton College Observatory, no obstante, básicamente se catalogaron los Anuarios de observatorios de distantes partes del mundo.

Podemos afirmar que la Biblioteca del OAN se fundó desde el momento en que se recibieron los primeros textos, además de que, como un ejemplo de la importancia de esta primera etapa de comunicación, dio inicio a un periodo de intercambio de conocimiento mediante el canje entre bibliotecas —nacionales e internacionales— especializadas en técnicas y métodos astronómicos. Esta acción, aparentemente trivial, en realidad fue crucial, ya que rápidamente propició que el OAN se incorporara al circuito de observatorios a través de sus respectivos sistemas de bibliotecas.

4. El mercado de la cultura

Para mostrar la manera en que el conocimiento circula en diferentes esferas, es imperativo decir que es el resultado de una negociación en la que muchas veces intervienen personas de diferentes campos intelectuales, entre las cuales podemos mencionar a los editores, los lectores, los impresores o inclusive individuos anónimos. Los vertiginosos cambios en la ciencia suscitaron una nueva y especializada demanda de libros, por lo que en un afán de actualización continua se adquirieron novedosos textos europeos – principalmente franceses- que respondieron a las nuevas necesidades intelectuales de los usuarios de la Biblioteca del Observatorio.

De acuerdo con lo anterior, la integración de la República Mexicana al mercado internacional —en este caso editorial— propició que en ambos lados del espacio marítimo surgieran compañías nacionales y extranjeras que aprovecharon el flujo de capital hacia la principal puerta de entrada al país, el puerto de Veracruz. Algunas de estas empresas intermediarias fueron las compañías trasatlánticas y las agencias aduanales porteñas.

Por ejemplo, una situación aparentemente trivial, como el constante extravío de piezas en el correo, obligó a invertir considerables cantidades de dinero para resolver la falta de algunos números en las colecciones incompletas, y en algunos casos forzó al consumidor a comprar nuevamente la colección, ya que algunas compañías editoras no vendían los números individuales.

La importación, que no se hacía directamente con la respectiva casa editora, además de costosa y burocrática, consumía una enorme cantidad de tiempo ya que el envío de la mercancía a México iniciaba en una aduana de algún puerto europeo desde donde se embarcaban las publicaciones hasta a del puerto de Veracruz. Una vez pagados los impuestos de importación, se fletaban en el nuevo ferrocarril a la ciudad de México en donde, a través del servicio postal se entregaba en las instalaciones del Observatorio, después de 40 días de viaje.

De acuerdo con lo anterior, el editor de publicaciones recurrió a la Compañía de Santos, ubicada en el 46 Rué de Provence, París, administrada por la familia de Eduardo de Santos y autorizada por el estado. Gracias a una larga relación epistolar entre el editor y el señor de Santos, sabemos que través de esta compañía se compraban los instrumentos astronómicos a las prestigiosas casas Troughton y Simms, Negretti y Zambra, de Londres, y a Howard Grubb, de Dublín; y se adquirían las escasas pero costosas publicaciones a las que el OAN estaba suscrito. En ocasiones, volúmenes enteros se tuvieron que volver a comprar para tener las colecciones completas.

Aunque las relaciones con Francia se habían reanudado a partir de 1880, para pagarle a la Compañía de Santos hubo que enviar remesas en libras esterlinas a un banco inglés, las cuales se cambiaban por francos para pagar a los fabricantes y editores. Además, había que cubrir el costo del seguro marítimo, el embarque, el pasaje a Veracruz, los impuestos y la comisión de la agencia, lo que elevaba el precio hasta en un 30%. De acuerdo al contrato, si los pagos se retrasaban, había

que pagar una multa.²⁰

Frente a esta situación, afortunadamente algunas instituciones estadounidenses canjearon sus publicaciones o donaron sus obras completas, como el *Monthly Weather Review* y el *Boletín del Departamento de Agricultura de Estados Unidos*; y de las agencias europeas, El Observatorio de Marina de San Fernando remitió 6 tomos, el Memorial de Ingenieros del Ejército Español, 30 cuadernos y la Sociedad Geográfica de Madrid 66 ejemplares. (Anguiano, 1895: 140-142)

Dado el largo proceso de compra e importación, algunos aprovechaban la oportunidad y conveniencia de adquirir libros y revistas a título personal, como aquellos que la Compañía Coss Castillo hizo llegar a Tacubaya desde la aduana marítima de Veracruz por lo que Anguiano recibió el *Bulletin Astronomique*, dirigido por M.F. Tisserand y publicado por el L'Observatoire du Paris y Francisco Rodríguez Rey — tercer astrónomo del Observatorio— el *Connassaince des Temps a l' usage des astronomes et des navigateurs* y editado por *Le Bureau des longitudes*.

Como ya mencionamos, uno de los cometidos prácticos del OAN fue instalar un observatorio meteorológico para predecir el clima con base en sus propias observaciones diarias y brindar un servicio a la agricultura, a la náutica, a la astronomía, y a la medicina (Anguiano, 1883: 323). Como apoyo para el departamento de Meteorología, se solicitó la obra -traducida al francés-del profesor de la Universidad de Yale Elías Loomis *Mémoires de météorologie dynamique; Météorologie appliquée á la previsión du temps*, de Mascart Moureaux; *Théories météorologiques et previsión du temps*, de Guilhom; *Comment on observe les nuages pour prévoir le temps*, de André Poëy que en conjunto propusieron técnicas para predecir el clima.

Tiempo después se catalogaron las obras representativas de la ciencia popular, dirigidas a sectores amplios de la población, a los cuales se le presentaba información sobre el cielo y la Tierra con un lenguaje sencillo. La biblioteca catalogó las *Oeuvres complètes* de quien fuera director del Observatorio de Paris y divulgador de la astronomía François Arago y el primer número de la colección *Bibliothèque des merveilles* titulado *Les merveilles célestes, el Astronomía popularice* escrito por el gran divulgador de la ciencia Camille Flammarion.

En conjunto, con los artículos de divulgación de importantes colecciones documentales adquiridas mediante suscripción, como *La Nature*, el editor seleccionó los de interés público para que los astrónomos o el bibliotecario los tradujeran al castellano y se publicaran en el *Anuario*, en *El Boletín del Observatorio Astronómico Nacional* y en revistas misceláneas.

Siguiendo el modelo estadounidense se adquirieron el *Manual of spherical and practical astronomy*, de William Chauvenet, y otros que Lewis Boss, director del *Dudley Observatory* de Albany, Nueva York, recomendó a Felipe Valle, quien a su vez gestionó la compra de la colección completa del *Astronomische Nachrichten* -

20 AHUNAM. FOAN. Correspondencia. Cartas de la compañía Santos Eduardo enviadas a Ángel Anguiano referente a la compra de instrumentos astronómicos y publicaciones y sus respectivos gastos de envío entre 1881 a 1884.

Astronomical notes- patrocinada por el *Royal Prussian Observatory* de Kiel y considerada una de las primeras revistas de investigación astronómica internacional; el *Catálogo general del Observatorio de Córdoba*, de la República Argentina, y publicado en inglés por su director, el doctor Benjamín Gould (Valle,1889:87-116).

No obstante para 1893 la obra obtenida, catalogada y más ampliamente reconocida fue la colección completa de la prestigiosa publicación *Comptes Rendus de l'Académie des sciences de Paris* cuyos 118 tomos fueron de uso compartido, y que en aquella época sólo importaron el Observatorio y la Sociedad Alzate (Anguiano,1895:140-142); podemos agregar los *Annals of The Astronomical Observatory of Harvard College*, que fue una de las más ponderadas, debido a que en ella se pudo consultar el método alternativo astro-fotográfico que su director Edward Pickering y su equipo de astrónomos utilizaban para realizar su propio mapa de estrellas; y *Les étoiles* (1879) de Angelo Secchi S.J. director del *Osservatorio del Collegio Romano*, texto que propició el cambio paradigmático de la astronomía de posiciones a la astro-física, y en donde se planteó las propiedades químicas y físicas de las estrellas de acuerdo a una clasificación espectral que se obtuvo por medio de una fotografía y el *Draper Catalogue of Stellar Spectra* (1890) en donde se pudo consultar el resultado de la clasificación de 10 mil estrellas que tomó en cuenta el espectro que había sido impreso en placas fotográficas y dirigido por Edward Pickering.

4.1. Los textos nacionales

Debido a que el mercado editorial del final del siglo XIX y principios del XX era dominado por los franceses y los estadounidenses, mención aparte merecen los textos catalogados y relacionados con la actividad científica desarrollada por autores mexicanos, arbitrados y patrocinados por el ministerio de Fomento a través de su oficina tipográfica.

Para el caso que nos ocupa y dentro de su extensa oferta editorial identificamos a la mencionada *Primera memoria del Observatorio* escrita por el mismo Anguiano. En ella, básicamente describe los instrumentos ópticos, menciona el coeficiente de refracción, los datos meteorológicos y los dos métodos para medir la latitud, el propuesto por el militar y constructor de ferrocarriles el ingeniero civil Andrew Talcott y el conocido como “método mexicano” escrito por el entonces profesor de la Escuela de Minas, el ingeniero Francisco Díaz Covarrubias.

Indudablemente, el más importante producto internacional impreso patrocinado por la Secretaría y su imprenta, fue la obra *El Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya* que inició en 1880, en donde el público lector finalmente pudo consultar las predicciones meteorológicas y los cálculos astronómicos correspondientes a la República Mexicana, así como artículos de divulgación escritos en español.²¹ Gracias a su patrocinio se ofertó al reducido

21 El editor y el personal del OAN, pudieron traducir los artículos al francés o al inglés, no obstante, tomando en cuenta al potencial lector nacional y en contraste con sus similares sudamericanos, lo editaron en español.

costo -comparado con las publicaciones extranjeras ya mencionadas- de un peso en la capital y de un peso 25 centavos en los estados²²; aunque en un inicio se anunció como un libro, al ser identificado como publicación periódica, los bibliotecarios lo han clasificado dentro de la sección de revistas.

Otra obra alternativa favorecida por el gobierno desde el año de 1867, fue *Nuevos métodos astronómicos para determinar la hora, el azimut, la latitud y la longitud geográficas con entera independencia de medidas angulares absolutas*. En esta obra, describió de manera práctica, las diferentes técnicas para determinar la longitud y la latitud, la hora, y el azimut por el tránsito de estrellas y la luna y todo aquello relacionado con el moderno sistema de envío de señales telegráficas aplicado para medir la longitud y que sustituyó al de las señales luminosas provocadas por medio de la pólvora. Estos textos, redactados en español, fueron por mucho tiempo una lectura ineludible para los integrantes del observatorio y los estudiantes de ingeniería civil de la ENI.

A partir de este universo aparentemente pequeño, dirigido por un polifacético director y editor, y sus colegas comprometidos con un proyecto intelectual común, a fines del siglo XIX se realizó el catálogo general de la biblioteca.

El escribiente, el señor Vicente Veloz registró un número consolidado de libros de consulta que ascendió a 1700 volúmenes empastados pertenecientes a sociedades científicas, centros educativos, particular, y observatorios meteorológicos y astronómicos de países europeos como Austria-Hungría, Alemania, Bélgica, España, Francia, Inglaterra, Irlanda, Holanda, Italia, Noruega, Portugal, Rusia, Rumania, Suecia, Suiza y Turquía; de Japón, China e India en Asia; de Egipto y Cabo de Buena Esperanza, así como de los observatorios *Real Pamplémousses* y *Royal Alfred*, en África; de Nicaragua, Costa Rica y Honduras en América Central; de Colombia, Argentina, Perú, Uruguay, Ecuador y Brasil en América del Sur; de Estados Unidos y Canadá en América del Norte; de Australia y Manila en Oceanía, y de los 28 observatorios meteorológicos y astronómicos distribuidos en la República Mexicana, así como sociedades científicas como la de Geografía y Estadística, centros educativos como el Instituto Rosales de Sinaloa y particulares como el meteorólogo Gerónimo Gutiérrez Otero de Guadalajara, Jalisco.

Destaca que a partir de la participación en la *Carte du Ciel* surgió el *Boletín del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya* y su objetivo fue publicar trabajos de astro-fotografía originales cada dos meses.

Aunque Anguiano estipuló en la sección de “disposiciones penales” del reglamento, que como una medida correctiva de las faltas, retardos, errores en las observaciones, cálculos o...*incumplimiento en los plazos señalados para un*

Mientras que en la biblioteca del Instituto de Astronomía, se encuentran las publicaciones del Observatorio Nacional Argentino, que en su primera época fue bilingüe -la versión original era inglesa, pues tanto los colaboradores como el director eran estadounidenses- en su versión en castellano. Por su parte, las ediciones del Observatorio Imperial de Río de Janeiro se realizaron en francés, debido al origen de sus directores -el francés Emmanuel Liais y el belga Luís Ferdinand Cruils-, aunque también se imprimió una versión en portugués.

²² *La Revista Científica Mexicana*, informó al selecto público lector que el *Anuario* se encontraba a la venta en la librería de los Señores Aguilar e hijos en la primera calle de Santo Domingo num.5.

trabajo, aplicaría una multa económica que se utilizaría en beneficio de la biblioteca-²³, la edición del *Boletín* sufrió constantes retrasos debido a la falta de artículos para publicar. Respecto a las variaciones en el control del personal, a pesar de la racional descripción de puestos y sanciones, la capacidad de los empleados no era suficiente para además, publicar artículos científicos originales.

Esta situación fue una constante hasta que en el siglo XX, y debido a la fusión de los dos observatorios nacionales, este boletín cambió su nombre a *Boletín de los Observatorios de Tonantzintla y Tacubaya* (1952), antecedente inmediato de una de las revistas científicas de mayor impacto de la República Mexicana, la *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica* (1974) (Bartolucci, 2000: 293).

5. Epílogo

Con el cambio de dirección en el Observatorio en favor de Felipe Valle y Carmona en el año de 1899 inició la segunda época de la biblioteca. De Valle sabemos que estudió en la Escuela Nacional Preparatoria y pronto ingresó a trabajar como ayudante al Observatorio, y bajo la determinante dirección de Ángel Anguiano subió a la posición de astrónomo, hasta graduarse en el año de 1890 como ingeniero Geógrafo en la ENI, en donde fue profesor de Astronomía Física y Mecánica celeste.²⁴

Ocupó cargos de responsabilidad en las Comisiones científicas que ya hemos mencionado y como segundo director de la Biblioteca no solo se interesó en reordenarla, sino que inició la contratación -al igual que los observatorios extranjeros- de mujeres que se encargaron de llevar a cabo el minucioso trabajo relacionado con las placas fotográficas impresas en vidrio o en papel de la famosa *Carte du Ciel*.

Mientras que la saga científica de Ángel Anguiano continuó, y en el expediente de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes de 1912 se registró que fue aceptado en la Sociedad de Ingenieros y Arquitectos, en la Sociedad de Ingeniería y Estadística, la Academia de Ciencias exactas físicas y naturales, la Sociedad de Ingenieros de Guadalajara, la Sociedad para el cultivo de las Ciencias y Artes, socio honorario de la Sociedad Alzate y de la Sociedad Astronómica de México; integrante de la Academia de San Louis Missouri, corresponsal de la Real Academia de Ciencias y Artes, Físicas y Naturales de Madrid, Miembro titular de la Societe Astronomique de France, y de la Astronomical Society of the Pacific, así como socio de mérito de la Sociedad Iberoamericana; además fue distinguido por el gobierno Francés como, Oficial de Instrucción Pública y en España como Comendador de número de la Real Orden de Isabel la Católica.

23 AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios Personal. Caja 180 Exp. 1262 Fs. 58. Reglamento de los diferentes departamentos y secciones en el Observatorio Astronómico Nacional. 1890 febrero 5-1898 mayo 1; S/ num. México, Distrito Federal.

24 AHUNAM. Expedientes de Alumnos. Num. 14640.

6. Consideraciones finales

1. Ángel Anguiano ideó, negoció y construyó estrategias que le permitieron a lo largo de 21 años organizar una moderna y especializada biblioteca que giró en torno a la circulación del conocimiento científico.
2. El sistema de comunicación hizo saber al círculo internacional científico de la existencia del nuevo y moderno Observatorio Astronómico Nacional.
3. La gestión bibliotecológica del personal permitió a los integrantes del observatorio consultar fuentes de información de vanguardia.
4. Desde este recinto, y a través de las nuevas y originales publicaciones se propició el dialogo con los pares nacionales y extranjeros, de los cuales algunos contaron con más recursos que otros, pero que en conjunto, todos integraron una sociedad de conocimiento con un objetivo común relacionado con la astronomía practica o teórica.

7. Referencias bibliográficas

- Anguiano, Á. (1899). Informe el que presenta el que suscribe a la Secretaría de Fomento sobre los trabajos, tanto científicos como materiales ejecutados en el Observatorio Astronómico Nacional durante los años fiscales de 1896-1897 a 1897-1898. En: *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1900*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. Año XX, 215-216,124-127,310-311.
- Anguiano, Á. (1895). Biblioteca. En: *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1896*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. Año XVII, 140-142.
- Anguiano, Á. y Valle, F. (1896). Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. *Astron. Nachr.*, 139: 297-300.
- Anguiano, Á. (1894). Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. *Astron. Nachr.*, 136: 385-390.
- Anguiano, Á. (1892). El señor D. Apolonio Romo. En: *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1893*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. Año XIII, 1.
- Anguiano, Ángel (1889). "Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. *Astron. Nachr.*, 122: 225-228. doi:10.1002/asna.18891221302
- Anguiano, Á. (1888). Biblioteca. En: *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1889*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. Año IX, 271-272.
- Anguiano, Á. (1883). Meteorología. *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1884*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. Año IV, 323-330.
- Anguiano, Á. (1882). Observatorio Astronómico Nacional. *Viaje a Europa en comisión astronómica. Informe que el ingeniero Ángel Anguiano director del Observatorio Astronómico Nacional Mexicano presenta a la Secretaría de Fomento*. F. Díaz de León, 91-94, 4-15
- Anguiano, Á. (1880). Anuario del Observatorio Astronómico de Chapultepec para el año de 1881. *Revista Científica Mexicana*. Tipografía Literaria de Filomeno Mata. I (4), 20.

- Anguiano, Á. (1880). Introducción. *Primera memoria del Observatorio Astronómico Nacional: establecido en Chapultepec*. F. Díaz de León, 2-17.
- Anónimo (1892) Nombres. *El Siglo Diez y Nueve*. Novena época. Año 51, 102 (16), 298, 3.
- Anónimo (1886). Congreso de la Unión. Cámara de Senadores. Sesión del 20 de mayo de 1886. *Monitor Republicano*. Quinta época. Año 36. 122 (4).
- Anónimo (1877). Observatorio astronómico. *El Siglo Diez y Nueve*. Novena época. Año XXXVI. 102 (11), 517, 4.
- Arreola Cortés, R. (1991). Capítulo. VII. Don Justo Mendoza y la segunda reapertura del Colegio. Historia del Colegio de San Nicolás. Morelia. Gobierno del Estado de Michoacan. s/ paginación.
- Azuela, L. F. (1996). *Tres sociedades científicas en el Porfiriato: Las disciplinas, las instituciones y las relaciones entre la ciencia y el poder*. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología.
- Azuela, L.F. (2005). La Emergencia de las especialidades en el entramado de las redes sociales. *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros, 1795-1895*. UNAM, Instituto de Geografía, 11-150.
- Bartolucci, J. (2000). *La modernización de la ciencia en México: el caso de los astrónomos*. Plaza y Valdés, 13-245, 86-88, 293.
- Blanco Martínez, M.; Moncada Maya, J. O. (2011). El Ministerio de Fomento, impulsor del estudio y el reconocimiento del territorio mexicano (1877-1898). *Investigaciones geográficas*. UNAM. 74, 74-91.
- Bibliothèque Nationale (1883). “Ángel Anguiano”. <<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb405861372> . [Consulta:23 de mayo de 2013].
- Caballero, M. (1883). Autores de este libro. *Primer Almanaque Histórico, Artístico y Monumental de la República Mexicana para 1884-1885*. México: Nueva York, The Chas, M. Green printing, VI.
- Christlieb Robles, C. (1994). Biblioteca Lino Picaseño de la Facultad de arquitectura. *Omnia*. UNAM. 10 (28), 45-49.
- De La Guardia Duran, M. (2015). El astrónomo Ángel Anguiano, un experto aprendiz. *Revista Digital Universitaria*. México: UNAM. 16 (4), 14.
- International Federation of Library Associations and Institutions (USA). (1996). <http://archive.ifla.org/VII/s30/pub/mg1.htm#1>. [consulta 22 /09/ 2015].
- León, L. G. (1911). *Los progresos de la astronomía en México: desde 1810 hasta 1910*. Tip. de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs,19 (93),17-18.
- Meneses Tello, Felipe (2005). “Bibliotecas y sociedad: reflexiones desde una perspectiva sociológica”. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. vol. 28, no. 2, 117-133.
- Meneses Tello, F. (2012). Perspectiva histórica de la biblioteca Sotero Prieto del Instituto de Matemáticas. *Biblioteca Universitaria*. 15 (1), 3-24.
- Meneses Tello, F. (2013). Bibliotecas y sociedad: el paradigma social de la biblioteca pública. *Investigación Bibliotecológica*. 27 (61), 157-173.
- Moreno Corral, M. (1988). Algunos sucesos que dieron origen a la fundación definitiva del Observatorio Astronómico Nacional de México en 1878. *Quipu*. 3, 299-310.
- Moreno Corral, M. (1991). El observatorio Astronómico Nacional y el desarrollo de la ciencia en México (1878-1910). *Quipu*. 5, 59-68.
- Moreno y Kalbtk, S. (1980). El Porfiriato. Primera etapa (1876-1901). *Historia de la educación pública en México, col.* México, SEP-FCE.II, (15), 41-82.
- Raposo, P. (2013) Observatories, instruments and practices in motion: an astronomical journey in the nineteenth-century. En: *Journal of History of Science and Technology*, 8,

69-104.

- Valle, F. (1889). Informe presentado al Señor director del Observatorio Astronómico Nacional, acerca de los estudios ejecutados en el viaje que en comisión astronómica hizo a los Estados Unidos del Norte. *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya para 1890*. Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, Colonización, e Industria, México. X, 87-116.
- Vera, H. (2014). Melvil Dewey y el orden de los libros: Clasificar el conocimiento humano. *InfoDesign: Revista Brasileira de Design da Informação*. 11 (2), 229-242.
- Weber, M. (2002). La Burocracia. *Economía y sociedad*. Fondo de Cultura Económica, 170-180.
- Zueck González, S. L. (2014). *Circulación del conocimiento científico en México: el Anuario del Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec (primera época)*. (Tesis de doctorado) México, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México, 84-94, 141

Fuentes archivísticas:

Siglas:

Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México (AHUNAM).

Fondo del Observatorio Astronómico Nacional (FOAN).

Archivo Histórico de la Facultad de Arquitectura. (AHFA).

Acervo Histórico del Palacio de Minería (AHPM). Escuela Nacional de Ingenieros.

Archivo digital de la Biblioteca Nacional Francesa (BNF)

AHFA. Lámina 5793/5794 196/926. 1867 Examen profesional de Don Ángel Anguiano. Memoria de un puente de madera, 84 hojas.

AHUNAM.FOAN. Administración y Servicios Correspondencia. Caja 146 Exp. 1023 Fs. 149. Cartas, circulares, memoranda y oficios enviados a Guillermo Haro, director del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya por diversos remitentes nacionales. Referentes a “Generalidades de Asuntos Administrativos”.

AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Personal. s/f. Manuscrito sobre el primer reglamento de la biblioteca en donde se detallaron los derechos y responsabilidades que los empleados del observatorio debían observar para poder hacer uso de la misma a partir del 28 de mayo de 1890.

AHUNAM.FOAN Administración y Servicios Biblioteca Caja 184 Exp. 1340 Fs. 271340 S/f. Lista de publicaciones ordenadas por estantes de la Biblioteca del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya. Reglamento de la Biblioteca del Observatorio Astronómico de Tacubaya. (Manuscritos)

AHUNAM. AHPM. ENI. Fecha: 1883. Caja. 1883-II. Carpeta Num 9. Hoja s/num y s/f.

AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Fs. 25. Libreta que contiene el informe de actividades de los bibliotecarios Benjamín Anguiano y Mariano Canseco de la Biblioteca del Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya de 1898 a 1919.

AHUNAM. Expedientes de Alumnos. Num. 14640.

AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios. Correspondencia. Caja 136 Exp. 946 Fs. 46. Correspondencia con diversos observatorios extranjeros. Referente al intercambio de información y publicaciones con el Observatorio Astronómico Nacional de Chapultepec.

AHUNAM. FOAN. Correspondencia. Cartas de la compañía Santos Eduardo enviadas a

Ángel Anguiano referente a la compra de instrumentos astronómicos y publicaciones y sus respectivos gastos de envío entre 1881 a 1884.

AHUNAM. FOAN. Administración y Servicios Personal. Caja 180 Exp. 1262 Fs. 58. Reglamento de los diferentes departamentos y secciones en el Observatorio Astronómico Nacional. 1890 febrero 5-1898 mayo 1; S/f México, Distrito