

Enrique Cappelletti y su estadía en Chile en el siglo XIX. Los trabajos científicos de un sacerdote y educador jesuita en el Colegio San Ignacio

Patricio Leyton Alvarado

Resumen

En este artículo se analizan los trabajos científicos del sacerdote jesuita, Enrique Cappelletti, mientras permaneció en el Colegio San Ignacio de Santiago, los cuales fueron publicados en los *Anales de la Universidad de Chile*. Para este propósito proponemos que sus publicaciones tuvieron relevancia en tres ámbitos. El primero, permitió que el establecimiento educacional de la Compañía de Jesús se convirtiera en una institución científica momentánea, durante la permanencia del sacerdote italiano en la entidad. Como segundo aspecto, la corporación jesuita complementó los trabajos científicos del Observatorio Astronómico Nacional. Y como tercer punto, los estudios científicos de Cappelletti dieron una imagen de la Iglesia Católica favorable a la educación e investigación científica en una época en el Estado chileno se estaba secularizando.

Palabras claves: Enrique Cappelletti - Colegio San Ignacio - jesuitas - educación y ciencia.

Autor

Patricio Leyton Alvarado

Licenciado en Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile. Correo electrónico: leyton.patricio@gmail.com

Fecha de recepción de artículo: 31 de agosto de 2016

Fecha de aceptación de artículo: 14 de noviembre de 2016

INTRODUCCIÓN

El vínculo de la Compañía de Jesús con la ciencia comenzó en el siglo XVI con la fundación de colegios que se extendieron por Europa y América, en los que se instruyó en este tipo de temáticas. En ellos el tipo de educación que se impartió consistió en la enseñanza de lenguas y literatura clásica, propias de la tradición escolástica (física, metafísica y ética), siguiendo los textos de Aristóteles, y los contenidos del *quadrivium*, vale decir, aritmética, geometría, astronomía y música. Sobre este punto, los matemáticos jesuitas de fines del siglo XVI defendieron el carácter epistémico de esta ciencia, la cual en este periodo fue considerada como una disciplina inferior a la filosofía natural y a la metafísica. Dentro de los jesuitas que reivindicaron la práctica de las matemáticas se cuentan a Christoph Clavius (1538-1612) y Giuseppe Biancani (1566-1624), quienes apelaron a las certezas de las pruebas matemáticas, porque consideraban que estas eran muy superiores a otras formas de conocimiento, en especial a los planteados por la filosofía natural¹. Sin embargo, Clavius en el plano de la astronomía, fue un defensor del sistema geocéntrico y un opositor a las ideas copernicanas propagadas por su contemporáneo Galileo Galilei (1564-1642)².

La influencia de la Compañía de Jesús en materia científica también se hizo presente en Chile, desde su llegada a fines del siglo XVI, a través de su labor misional mediante la fundación de colegios y de corporaciones educativas³. En este sentido, destacaron los trabajos del padre Nicolás Mascardi (1624-1673), quien en el siglo XVII realizó observaciones meteorológicas en la Isla de Chiloé, así como estudios sobre las mareas, la flora, la fauna y la población de la Patagonia. Asimismo, efectuó observaciones astronómicas y estableció un observatorio en Buena Esperanza⁴. Para el siglo XVIII la figura que descolló por sus estudios sobre la naturaleza chilena fue Juan Ignacio Molina (1740-1829), quien desarrolló investigaciones en las áreas de la botánica, la zoología, la geografía y la mineralogía. El abate Molina publicó sus trabajos en su estadía en la ciudad italiana de

¹ Peter Dear, *La revolución de las ciencias: El conocimiento europeo y sus expectativas, 1500-1700* (Madrid: Marcial Pons, 2001), 110-112.

² Sobre las ideas cosmológicas de Clavius véase en Virginia Iommi y Godofredo Iommi, “La théorie des éléments de Christophorus Clavius et l'idée du globe terraque”, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 36:3 (2013): 211-225.

³ Para profundizar sobre la influencia educativa de la Compañía de Jesús en Chile en el periodo colonial, consúltese el trabajo de Alejandra Contreras, “La enseñanza jesuita en Chile colonial: sus colegios, universidades y una aproximación a sus métodos y contenidos”, *Revista de la Educación Latinoamericana* 16:22 (2014): 35-50.

⁴ Walter Hanisch, *Historia de la Compañía de Jesús en Chile* (Buenos Aires-Santiago: Editorial Francisco de Aguirre, 1974), 49-50.

Bolonia, tras la expulsión de la Compañía de Jesús de los territorios americanos en 1767. Como ha señalado Francisco Orrego, el pensamiento científico de Molina se enmarca en las controversias europeas sobre el Nuevo Mundo y en la política imperial española de fines del siglo XVIII⁵.

El restablecimiento de la orden ignaciana en el país solo se logró a mediados del siglo XIX, aunque su llegada fue resistida por parte de Manuel Montt (1809-1880) y Antonio Varas (1817-1886), quienes oficiaban de Presidente de la República y Ministro del Interior, respectivamente⁶.

En este contexto fue que Enrique Cappelletti (1831-1899) arribó a Chile en 1861 proveniente desde Italia, producto de la inestabilidad política y de la invasión de Garibaldi⁷. Durante su estadía realizó trabajos científicos en las áreas de la astronomía, la física y la meteorología; y a partir de esto, se postula en esta comunicación que los mismos tuvieron importancia en tres ámbitos. El primero fue que mientras el científico jesuita fue profesor del Colegio San Ignacio en Santiago, este establecimiento se convirtió en una institución científica que estudió la realidad natural del país, aunque fue de forma momentánea. El segundo se relaciona con que esta institución complementó los trabajos científicos del Observatorio Astronómico Nacional, debido a que Cappelletti realizó investigaciones que esta corporación no había efectuado y que se caracterizaron por la novedad de los fenómenos abordados. Mientras que el tercero, estuvo vinculado con que la labor científica del religioso ignaciano contribuyó de manera indirecta a dar una imagen de la Iglesia Católica favorable a la investigación científica, en una época en que esta institución fue criticada por los sectores liberales por estar en contra del progreso de la ciencia. Hay que mencionar que Cappelletti no participó en esta controversia de manera explícita, ni tampoco se refirió en sus escritos científicos a esta coyuntura.

ALGUNOS ASPECTOS BIOGRÁFICOS SOBRE ENRIQUE CAPPELLETTI

Enrique Cappelletti nació el 1 de marzo de 1831 en la localidad de L' Aquila, Italia, ingresando al Colegio Jesuita de Sorrento en Nápoles en 1846 y debido a la situación política del Reino de Nápoles emigró más tarde a Toulouse en Francia, donde estudió retórica entre 1848 a 1850. De vuelta en su provincia, enseñó gramática en el colegio de Reggio-Calabria entre 1850 a 1855 y en el L' Aquila entre 1855 a 1856. Además, cursó dos

⁵ Francisco Orrego, "Juan Ignacio Molina y la comprensión de la naturaleza del *Finis Terrae*. Un acercamiento desde la historia (cultural) de la ciencia", *Arbor* 187:751 (2011): 961-976.

⁶ Walter Hanisch, *Historia de la Compañía*, 200.

⁷ Charles O'Neill y José María Domínguez, *Diccionario Histórico de la Compañía de Jesús* (Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2001), 645.

años de filosofía (1856-1858) y dos años de teología (1858-1860) en el Colegio Romano donde se recibió de sacerdote⁸. A raíz de la invasión garibaldina el jesuita italiano viajó a Chile en 1861, estableciéndose en Santiago como profesor de matemáticas, física, química y cosmografía en el Colegio San Ignacio, lugar donde realizó observaciones astronómicas, físicas y meteorológicas⁹.

En el Colegio San Ignacio, Cappelletti publicó sus trabajos científicos en los *Anales de la Universidad de Chile*, el principal medio intelectual con que contó el país en el siglo XIX; en esta revista expuso sus estudios titulados *Observaciones magnéticas hechas en Santiago de Chile y Fenómeno atmosférico acaecido en Santiago de Chile*, apareciendo los mismos en esta revista, en los años 1861 y 1862, respectivamente. Además de esto, observó un eclipse de sol en 1864 y cuya difusión de dicho acontecimiento, llevó por nombre: *Sobre el eclipse de sol que acaecerá en 25 de abril del presente año de 1865, i de las observaciones practicadas en el Colegio de San Ignacio de Santiago de Chile en el otro eclipse de sol que se verificó el 30 de octubre de 1864*. Estas publicaciones le permitieron al jesuita italiano ser nombrado miembro corresponsal de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, ante lo cual el Presidente José Joaquín Pérez (1801-1889) el 25 de octubre de 1862, decretó que:

Vista la nota que antecede del Rector de la Universidad, estiéndanse los títulos de miembros corresponsales de la Facultad de Matemáticas de dicha Universidad a favor del Director del Colejio de Minas de Copiapó don José Antonio Carvajal, i del Reverendo Padre Enrique Cappelletti¹⁰.

El religioso ignaciano permaneció en Santiago hasta 1872, año en que por encargo del delegado apostólico en Perú, Serafino Vannutelli (1834-1915), organizó un colegio en Lima, pero debido a problemas de salud Capelletti regresó nuevamente a Chile en 1873. En el país se desempeñó como profesor de ciencias naturales en el Seminario Diocesano de Concepción, ciudad en la que publicaría un texto para la enseñanza de la astronomía, titulado *Tratado de astronomía elemental o de cosmografía para el uso de los colegios*. El sacerdote italiano se dedicó a la enseñanza de las ciencias en Santiago y Concepción hasta 1881, para luego trasladarse a Argentina. En la nación trasandina enseñó física y química en el

⁸ Charles O'Neil y José María Domínguez, *Diccionario Histórico*, 645.

⁹ Patricio Rogers, "La astronomía en Chile durante la segunda mitad del siglo XIX", *Revista Chilena de Historia y Geografía*, 150 (1982): 40.

¹⁰ "Boletín de Instrucción Pública. Miembros corresponsales de la Facultad de Matemáticas", *Anales de la Universidad de Chile*, 21:1 (1862): 529.

Seminario San Fidel de Santa Fe entre los años 1882 a 1884, para posteriormente ser enviado a México¹¹.

La estancia en México del jesuita italiano fue muy productiva en materia científica, siendo nombrado prefecto del Colegio de Puebla en 1885 y al año siguiente ocupó el cargo de rector de la misma institución, en la que permaneció por dos años y fue un promotor de las ciencias a nivel educacional.

Cappelletti al igual que en Chile, Perú y Argentina, ejerció la profesión docente en distintos lugares de México. En este aspecto, en Saltillo fue nombrado profesor en 1888 y padre espiritual y rector del colegio jesuita de esa localidad entre los años 1891 a 1895. En 1896 viajó a Ciudad de México, para fundar el Instituto Científico de San Francisco de Borja, siendo además su primer rector. Nuevamente, en 1898, regresó a Saltillo para desempeñarse como padre espiritual hasta su muerte al año siguiente. En cuanto a su producción científica, el religioso ignaciano fue nombrado socio corresponsal de la Sociedad Alzate. Asimismo, publicó algunas obras y trabajos tales como: *Observaciones meteorológicas del Colegio Católico del Sagrado Corazón de Jesús en Puebla* en 1886, *Apuntes de astronomía elemental o cosmografía* en 1887 y *Resumen de las observaciones meteorológicas ejecutadas en el Colegio del Sagrado Corazón de Jesús en Puebla* en 1888¹².

LA CIENCIA EN LA ÉPOCA DE ENRIQUE CAPPELLETTI

El desarrollo científico en Chile al momento del arribo del padre Cappelletti, se caracterizaba por la consolidación de las instituciones científicas fundadas bajo la égida de los gobiernos conservadores y por la formación de una pequeña comunidad científica compuesta por sabios extranjeros y por algunos científicos nacionales. Por lo cual, al momento de la llegada del religioso ignaciano a Santiago a inicios de 1861, no solo se había establecido en la capital política del país, sino que también era el lugar más importante donde los científicos extranjeros radicados en Chile sociabilizaron y publicaron sus investigaciones¹³. Además, las corporaciones dedicadas a la educación y a la ciencia funcionaron con cierta regularidad, las cuales se dedicaron a realizar estudios en diversas disciplinas científicas y a difundir el saber a la población letrada mediante los medios de comunicación escritos. Dentro de estas se encontraban la Universidad de Chile, la Quinta

¹¹ Charles O'Neill y José María Domínguez, *Diccionario Histórico*, 645.

¹² José Roberto Mendirichaga, "Dos jesuitas italianos del siglo XIX en la sociedad científica "Antonio Alzate", *Ingenierías*, 13:48 (2010): 22-32.

¹³ Zenobio Saldivia, *La ciencia en el Chile decimonónico* (Santiago: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, 2005), 51-52.

Normal de Agricultura, la Escuela de Artes y Oficios, el Museo de Historia Natural y el Observatorio Astronómico Nacional, entre otras.

La institución más importante dedicada a la ciencia en este hito, fue la Universidad de Chile. De acuerdo con la historiadora Sol Serrano, la universidad estatal fue concebida como una academia de ciencia que debía comunicarse con la comunidad científica internacional y participar de la producción universal del saber. Asimismo, esta corporación fue la encargada de difundir el conocimiento hacia la ciudadanía¹⁴. Cappelletti se vinculó a esta entidad educativa mediante la publicación de sus trabajos en los *Anales de la Universidad de Chile* y como corresponsal de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.

Los otros establecimientos científicos lograron cierto nivel de reconocimiento tanto a nivel local como en el extranjero. Un ejemplo de ello fue el Museo de Historia Natural, fundado originalmente en 1830 y vuelto a operar en 1853 bajo la dirección del naturalista alemán Rudolph Philippi (1808-1904), quien estableció redes de intercambio de objetos científicos con otros museos de América y Europa, perteneciendo a un entramado transnacional de investigadores en el área de la taxonomía¹⁵. El Observatorio Astronómico Nacional fundado en 1852 y cuyo primer director fue el astrónomo y matemático prusiano Karl Moesta (1825-1884), al igual que el Museo, también se vinculó con sus pares a nivel internacional, participando en eventos astronómicos con otros observatorios y sus trabajos fueron citados en revistas especializadas¹⁶.

La Quinta Normal de Agricultura fundada en 1843 y la Escuela de Artes y Oficios creada en 1849, fueron dos instituciones con fines educativos, científicos y tecnológicos, destinadas al desarrollo industrial del país. A diferencia de las dos corporaciones citadas anteriormente, la Quinta Normal y la Escuela de Artes y Oficios tuvieron un carácter más localista y dedicado a la formación de un capital avanzado vinculado a la producción económica. La Quinta Normal fue administrada por la Sociedad Nacional de Agricultura, la cual tuvo como propósito fomentar los estudios agrícolas con una base científica y a la importación de máquinas para optimizar los cultivos¹⁷. La Escuela de Artes y Oficios, en tanto, se dedicó a la formación de técnicos en las áreas de la herrería, el modelaje de

¹⁴ Sol Serrano, *Universidad y nación: Chile en el siglo XIX* (Santiago: Editorial Universitaria, 1994), 73.

¹⁵ Carlos Sanhueza, “El Museo de Santiago de Chile: un espacio local desde una red transnacional. 1854-1904”, en *El carrusel atlántico. Memorias y sensibilidades (1500-1900)*, eds. Álvarez, Oscar, Angulo, Alberto y Cardozo, Alejandro (Caracas: Editorial Nuevos Aires, 2014), 189-218.

¹⁶ Philip Keenan, Héctor Álvarez y Sonia Pinto, *El Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1852-1865)* (Santiago: Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas - Universidad de Chile, 1985), 107-114.

¹⁷ Zenobio Saldivia y Griselda de la Jara, “La Sociedad Nacional de Agricultura en el siglo XIX chileno: su rol social y su aporte al desarrollo científico-tecnológico”, *Revista Electrónica Scripta Nova* 100 (2001) <http://www.ub.edu/geocrit/sn-100.htm> (consultado el 20 de agosto de 2016).

madera, la mecánica y la fundición. Dentro de su plan de estudios contempló el aprendizaje de dibujo, matemáticas, geometría elemental y descriptiva, nociones de álgebra, mecánica industrial, algunas nociones de química y principios de moral y religión¹⁸.

Por lo cual, en la época en que el padre Cappelletti permaneció en Santiago, la actividad científica estuvo consolidada y sus instituciones se dedicaron a la difusión y a la formación de personas que se encargarían de estudiar la naturaleza del país. De esta forma, la presencia del sacerdote jesuita fue bien recibida por las autoridades académicas y científicas del Chile republicano.

EL COLEGIO SAN IGNACIO COMO INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y CIENTÍFICA

El Colegio San Ignacio de los jesuitas en Santiago fue fundado en 1856, iniciando las clases con cuarenta y cuatro estudiantes internos. Los primeros bachilleres se graduaron en 1861, después de seis años de estudios¹⁹. La Compañía de Jesús, al igual que otras congregaciones católicas, impartió en sus colegios y seminarios cursos en diversas materias, entre las que se encontraban las científicas²⁰. Cappelletti fue el encargado de la enseñanza científica en el establecimiento de los jesuitas, aunque no solo se dedicó a la docencia, ya que mientras permaneció en esta institución dedicó parte de su tiempo a realizar estudios científicos, convirtiendo al Colegio San Ignacio en una corporación destinada tanto a la enseñanza como a la investigación de la ciencia. Sin embargo, esta condición la mantuvo mientras el religioso ignaciano permaneció en el establecimiento, debido a que tras su salida en el recinto no se efectuaron publicaciones científicas.

¿Existieron otros establecimientos educativos que efectuaron investigaciones científicas en el periodo republicano decimonónico? La respuesta a esta interrogante es positiva, puesto que en algunos colegios y liceos se hicieron estudios sobre la realidad natural del país. Por ejemplo, en el Liceo de Coquimbo y en el Instituto Nacional, mientras Ignacio Domeyko (1802-1889) permaneció como profesor en ambos establecimientos, el sabio polaco realizó investigaciones en las áreas de la geología,

¹⁸ Juan Muñoz, Carmen Norambuena, Luis Ortega y Roberto Pérez, *La Universidad de Santiago de Chile: sobre sus orígenes y su desarrollo histórico* (Santiago: Ediciones Universidad de Santiago, 1987), 23.

¹⁹ Walter Hanisch, *Historia de la Compañía*, 201-202.

²⁰ Algunas materias científicas que se enseñaron en los Colegios de las congregaciones católicas fueron: matemáticas, física, química, historia natural, cosmografía, medicina y geografía. Para profundizar sobre la educación católica a mediados del siglo XIX, consúltese en Enrique García, “La educación católica en el siglo de secularización de la cultura”, en *Historia de la Iglesia en Chile. Tomo III. Los nuevos caminos: la Iglesia y el Estado*, dir. Sánchez, Marcial (Santiago: Editorial Universitaria, 2011), 143-230.

meteorología, mineralogía, entre otras²¹. Cabe mencionar que la enseñanza de la ciencia en la educación primaria y secundaria tuvo un desarrollo precario. Para el caso de las escuelas primarias, estas contaron con muy pocos textos para la enseñanza científica, lo que provocó que los preceptores tuvieran problemas al momento de enseñar este tipo de materias. Además, el estudio de las ciencias se dio con muy poca frecuencia²². Mientras que en los liceos públicos la situación fue similar que en las escuelas, debido a que habían pocos profesores de ciencia y de libros especializados, sumándose a esta situación, que los estudiantes venían con una mala formación científica desde la instrucción primaria²³.

Los trabajos científicos de Cappelletti en el Colegio San Ignacio fueron posibles gracias a los instrumentos y al apoyo de los sacerdotes y estudiantes, quienes fueron fundamentales en las observaciones y mediciones que efectuó el científico jesuita. Los instrumentos científicos que empleó para sus estudios fueron utilizados para fines meteorológicos, físicos y astronómicos. Sobre estos, desconocemos si eran parte de la colección personal de Cappelletti o pertenecieron al establecimiento educacional.

Uno de los instrumentos que utilizó el sacerdote ignaciano en el Colegio de esta congregación en Santiago fue el barómetro, el cual fue de suma importancia para dilucidar las causas de la luminosidad que registró Cappelletti en la capital el 26 de julio de 1861, al respecto señaló:

A las 9 de la noche, hora aproximada al máximum barométrico vespertino, al hacer, como de costumbre, las observaciones meteorológicas, el cielo estaba perfectamente sereno en toda su estension²⁴.

De acuerdo con la información entregada por el sacerdote italiano, podemos colegir que las mediciones barométricas fueron algo habitual dentro del establecimiento educacional de la Compañía de Jesús, haciendo de esta práctica una de las tareas científicas que llevó a cabo esta institución con mayor regularidad.

Un segundo instrumento empleado en el Colegio San Ignacio por Cappelletti fue la aguja magnética, la que le permitió estudiar la variación del magnetismo terrestre. Este

²¹ Paz Domeyko, *Ignacio Domeyko. La vida de un inmigrante (1802-1889)* (Santiago: Editorial Sudamericana, 2002), 101-202.

²² María Loreto Egaña, *La educación primaria popular en el siglo XIX en Chile: Una práctica de política estatal* (Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, 2000), 166.

²³ Nicolás Cruz, *El surgimiento de la educación secundaria pública en Chile. 1843-1876 (El Plan de Estudios Humanistas)* (Santiago: Centro de Estudios Diego Barros Arana, 2002), 157-166.

²⁴ Enrique Cappelletti, "Fenómeno atmosférico acaecido en Santiago de Chile el 26 de julio de 1861", *Anales de la Universidad de Chile* 19:1 (1861): 340.

objeto ya había sido utilizado por las expediciones científicas en el siglo XVIII²⁵ y continuó siendo usado durante el periodo republicano por los científicos extranjeros radicados en el país. Este instrumento le permitió al sabio jesuita poder determinar si la luminosidad registrada en julio de 1861 había sido producto del magnetismo terrestre, indicando: “Entónces mi primer pensamiento fué observar la aguja magnética, para ver si el fenómeno tenia conexion con el magnetismo de la tierra”²⁶. La aguja magnética también fue utilizada en los estudios sobre magnetismo de la Tierra que Cappelletti publicó en los *Anales de la Universidad de Chile* en 1862.

Otros instrumentos destinados al estudio del magnetismo terrestre en el establecimiento educacional de los jesuitas fueron el declinómetro y el inclinómetro. El primero permitió medir la declinación magnética, vale decir, la diferencia entre el norte geográfico y el indicado en una brújula, sobre este punto Cappelletti menciona: “El instrumento del que me sirvo es una barra magnética que tiene de largo 36 cm, de grueso 5 mm i de ancho 24 mm suspendida en un hilo de plata largo 2 m para disminuir el efecto de torsion”²⁷. Mientras que el segundo posibilitó determinar el ángulo que forma el campo magnético terrestre con la horizontal, mediante la inclinación de la aguja imantada. La descripción que nos ofrece el clérigo ignaciano sobre este instrumento es escueta, refiriéndose a él como: “Este es el inclinómetro de Gambey provisto de su círculo vertical i azimutal con las divisiones de Gauss”²⁸.

Algunos de estos instrumentos meteorológicos descritos fueron parte de los gabinetes de física de los colegios y liceos públicos de Chile en el siglo XIX, los cuales fueron utilizados para la enseñanza de esta ciencia a nivel experimental²⁹. Además, este tipo de instrumentos estuvieron presentes en otras instituciones tales como el Observatorio Astronómico Nacional y la Bolsa de Valparaíso, sin embargo, presentaron algunos inconvenientes al momento de realizar pronósticos meteorológicos, debido a que no eran muy precisos en cuanto a sus mediciones, sobre esto Benjamín Vicuña Mackenna (1831-1886) comenta: “Cuántas veces el barómetro de la Bolsa en Valparaíso, por ejemplo, nos

²⁵ Una de las comisiones científicas españolas que realizó observaciones sobre el magnetismo terrestre en Chile fue la Expedición Malaspina a fines del siglo XVIII. Para profundizar en esta temática consúltese en Patricio Leyton y Zenobio Saldivia, “La física en la Expedición Malaspina (1789-1894): Ideología, práctica y experimentación”, *Intersticios Sociales*, 10 (2015): 22-24.

²⁶ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 341.

²⁷ Enrique Cappelletti, “Observaciones magnéticas hechas en Santiago de Chile, en 1861”, *Anales de la Universidad de Chile*, 20:1 (1862), 269.

²⁸ Enrique Cappelletti, “Observaciones”, 271.

²⁹ Claudio Gutiérrez y Flavio Gutiérrez, “Física: Su trayectoria en Chile (1800-1860)”, *Historia*, 2: 48 (2006): 483-487.

anuncia en cada semana de invierno lluvia en primero, segundo o tercer grado, para hacernos despertar con un sol radiante a la madrugada siguiente”³⁰.

No solo los instrumentos presentes en el Colegio San Ignacio le permitieron a Cappelletti efectuar trabajos en meteorología y física, sino que también fueron empleados para actividades astronómicas, como por ejemplo en el eclipse solar del 30 de octubre de 1864. Para observar este fenómeno el científico jesuita se valió de un antejo, el cual poseía tres pulgadas de apertura³¹. Además, al igual que en el estudio sobre la luminiscencia registrada en Santiago el 26 de julio de 1861, el sacerdote italiano utilizó el barómetro para medir la variación de la presión atmosférica durante el eclipse, sumando a esta experiencia un termómetro para medir la temperatura en el momento de obscuración, mencionando: “El termómetro a la sombra no acusó mucha variación en la temperatura, si no que por breve tiempo aun antes del medio del eclipse se mantuvo casi estacionario”³².

Sin duda la mayor innovación que introdujo Cappelletti durante la observación del eclipse fue el uso de la cámara fotográfica, principalmente con el objetivo de obtener imágenes nítidas para estudiar la composición física del sol. No obstante, al ser un eclipse parcial el sabio jesuita no pudo conseguir buenas tomas del fenómeno, señalando:

Por cierto en un eclipse parcial no hai cosa que llame mucho la atencion sobre la constitucion física del sol, sin embargo aunque las presentes fotografías no se hayan hecho sino para un simple ensayo, no obstante no carecen de interes³³.

La llegada del primer daguerrotipo a Chile fue en mayo 1840 en Valparaíso, para 1860 la fotografía se popularizó entre la población siendo una actividad que dejó de ser esporádica e itinerante, estableciéndose fotógrafos a lo largo de todo el país³⁴. En general la fotografía se utilizó para retratar a personas o paisajes, siendo Cappelletti uno de los pioneros en utilizar esta técnica para fines astronómicos en Chile.

³⁰ Benjamín Vicuña Mackenna, *Ensayo histórico sobre el clima de Chile (desde los tiempos prehistóricos hasta el gran temporal de julio de 1877)* (Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1877), 235.

³¹ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse de sol que acaecerá en 25 de abril del presente año de 1865, i las observaciones practicadas en el Colejio de San Ignacio de Santiago de Chile en el otro eclipse de sol que se verificó el 30 de octubre de 1864, publicado en los Anales de la Universidad de Chile en 1865”, *Anales de la Universidad de Chile* 26: 1 (1865): 209.

³² Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 214.

³³ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 218-219.

³⁴ Hernán Rodríguez, *Historia de la fotografía. Fotógrafos en Chile durante el siglo XIX* (Santiago: Centro Nacional del Patrimonio Fotográfico, 2001), 59.

La actividad científica en el Colegio San Ignacio no solo se logró gracias a los instrumentos, sino que también en estos participaron los sacerdotes residentes en el establecimiento y los estudiantes, los cuales asistieron a Cappelletti en sus tareas de investigación. Por lo tanto, religiosos y alumnos fueron parte del personal que apoyó al jesuita a falta de personas con formación científica, constituyéndose la corporación educativa en una improvisada institución de investigación. El rol de los clérigos ignacianos lo podemos encontrar en la observación del fenómeno lumínico, sobre esto Cappelletti indicó: “Una hora observé el fenómeno en compañía de otros Padres del Colejio, en toda la cual permaneció siempre la misma forma jeneral del arco luminoso”³⁵. Ante la presencia de un fenómeno desconocido era necesario que otras personas pudieran corroborar que la observación fuera fidedigna y que esta no fuera producto del error del observador.

A diferencia de los sacerdotes y pares educadores de Capelletti, los estudiantes del Colegio San Ignacio tuvieron un rol más activo en los trabajos científicos de su profesor, debido a que para la observación del eclipse de 1864 necesitó el apoyo en las tareas de medición meteorológica y para fotografiar el fenómeno, señalando:

Como son observaciones a que una sola persona no puede atender, así de antemano encontré en el mismo colejio quien me ayudara i a quien podía con seguridad confiarse el tal papel, entre los cuales tuvieron parte algunos jóvenes del colejio, mas aventajados en física i meteorolojía³⁶.

En consecuencia, los estudiantes del Colegio San Ignacio no solo recibieron de parte de Cappelletti educación científica, sino que también fueron instruidos en el uso de instrumental científico, siendo los alumnos referentes fundamentales para el religioso ignaciano en la constitución de sus investigaciones. Además, la formación de buenos observadores fue fundamental para las tareas astronómicas, como ha estudiado Marina Rieznik para el Observatorio Astronómico de Córdoba en el siglo XIX, el entrenamiento en técnicas observacionales fue de gran importancia para obtener mediciones exactas que fueran replicables por otros observadores³⁷.

Durante la permanencia de Cappelletti en El Colegio San Ignacio, esta entidad se convirtió en una institución científica momentánea, en la cual se efectuaron investigaciones meteorológicas, físicas y astronómicas gracias a los instrumentos científicos

³⁵ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 342.

³⁶ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 214.

³⁷ Marina Rieznik, *Los cielos del sur: los observatorios astronómicos de Córdoba y de La Plata, 1870-1920* (Rosario: Prohistoria Ediciones, 2011), 68-79.

y al apoyo de los sacerdotes y estudiantes. Sin embargo, estas actividades fueron esporádicas y no se pueden comparar con las tareas llevadas a cabo en el Observatorio Astronómico Nacional, pues poseían un instrumental más amplio y un personal calificado para este tipo de observaciones, siendo esto posible por el financiamiento que dio el Estado a esta actividad³⁸.

LA COMPLEMENTARIEDAD CIENTÍFICA ENTRE EL COLEGIO SAN IGNACIO Y EL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL

Los trabajos científicos de Cappelletti en el Colegio San Ignacio se caracterizaron por la novedad de los fenómenos abordados, es decir, el religioso jesuita estudió prodigios naturales que en Chile no habían sido investigados por los científicos y que complementaron las actividades que se realizaron en el Observatorio Astronómico Nacional en lo referente a la meteorología, magnetismo terrestre y astronomía. Asimismo, el sacerdote italiano les recomendó a los políticos financiar algunas actividades que serían clave para el desarrollo de la ciencia nacional.

El primer fenómeno observado por Cappelletti fue una luminosidad registrada a las 22 horas del día 26 de julio de 1861, mientras realizaba sus acostumbradas mediciones barométricas en el Colegio San Ignacio, sobre este prodigio atmosférico el científico italiano mencionó: “Sobre una capa baja i oscura (a) que cubria los cerros de mediana elevacion, se levantaban como partiendo de ella unas listas de luz brillantísima, interrumpidas por fajas de una oscuridad perfecta”³⁹. Esta no era la primera vez que se observaba un fenómeno similar a este en Santiago, ya que el 2 de septiembre de 1859 se había avistado una aurora austral en la capital, pero debido a que “desgraciadamente ella vino a alumbrar nuestro cielo en la hora mas intempestiva del sueño, de manera que mui pocas personas, (...) se hallaron advertidas a tiempo para seguir el fenómeno en todas sus mutaciones i suministrar datos a la ciencia”⁴⁰.

La importancia de este portento meteorológico, más allá de su rareza y peculiaridad, fue que le permitió a Cappelletti vincularse con los científicos extranjeros residentes en Chile y con los astrónomos jesuitas en Italia, puesto que su trabajo fue pionero en el país y causó interés en los académicos de la Compañía de Jesús. Dado que las auroras australes son poco frecuentes en las latitudes como Santiago.

³⁸ Patricio Leyton, “El gobierno de Manuel Montt y el financiamiento de la astronomía: ciencia y política en la República Conservadora (1852-1861)”, *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos*, 4:1 (2016): 20-37.

³⁹ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 340.

⁴⁰ “Datos relativos a las Auroras polares aparecidas en los dos hemisferios”, *Anales de la Universidad de Chile* 18:1 (1861): 329.

El científico ignaciano publicó su primer trabajo a los pocos meses de haber arribado a Chile, siendo desconocida su labor por los sabios y los intelectuales en el país. Por lo cual, la observación de la luminosidad atmosférica y su posterior difusión en la revista *Anales de la Universidad de Chile* le permitió ser reconocido por sus pares en Santiago. Uno de ellos fue el ingeniero en minas polaco, Ignacio Domeyko, quien en 1861 ocupaba el cargo de delegado universitario y era la máxima autoridad científica en Chile, al respecto Cappelletti se refirió:

El señor Domeyko, impelido de los mismos deseos que yo, se complació sin duda al reconocer en mi la misma afición que le anima por el progreso de la ciencia; i habiendo sabido que, entre las observaciones que hago, me había ocupado especialmente del estudio de un fenómeno meteorológico muy extraordinario⁴¹.

Cappelletti al ser el único científico que estudió un fenómeno que fue desconocido para sus colegas en Chile, complementó los trabajos que estos venían realizando en el país. Aunque por el poco tiempo que llevaba residiendo en Santiago, consideró que los sabios que estaban instalados en la capital eran los más idóneos para clasificar el fenómeno observado en el Colegio San Ignacio, señalando:

Por ser pues ese fenómeno sumamente notable por su forma, brillantez i duración, he querido hacer una relación de sus principales detalles, i algunas reflexiones sobre ellos, para que puedan clasificarlos los peritos del país, no atreviéndome yo a hacerlo por falta de la conveniente experiencia de los fenómenos de este mismo país⁴².

Los peritos a los que hizo referencia el sacerdote italiano eran Domeyko y Karl Moesta, director del Observatorio Astronómico Nacional, quienes eran los encargados de realizar las labores de observación meteorológica en Santiago.

Los sabios en la época que Cappelletti publicó sus investigaciones en la capital, se reunieron en torno a la Universidad de Chile conformando una comunidad científica, la cual se consolidó bajo el gobierno de Manuel Montt (1851-1861), gracias a la inversión que en su mandato se efectuó al contratar a académicos que realizaran clases en la universidad

⁴¹ Enrique Cappelletti, "Fenómeno atmosférico", 339.

⁴² Enrique Cappelletti, "Fenómeno atmosférico", 339.

estatal y se hicieran cargo de las instituciones científicas⁴³. De esta forma, para que un científico fuera reconocido por sus pares debía relacionarse con las altas direcciones de la academia, lo cual Cappelletti consiguió con su primera publicación.

Uno de los problemas que tuvo el clérigo jesuita con la luminosidad observada en el Colegio San Ignacio fue que no pudo determinar las causas de este prodigio atmosférico, atribuyendo el origen de este a tres posibles explicaciones. El primero fue que haya sido producto de la luz lunar, sin embargo, esta posibilidad quedó descartada, debido a “esta no había salido todavía cuando empezó el fenómeno”⁴⁴. Mientras que el segundo era que haya sido ocasionado por la estrella Fomalhaut, una de las más brillantes del cielo nocturno, la que fue desechada porque la luminosidad de una estrella no es tan grande como la que observó en esa noche. Como tercera opción, Cappelletti expresó que el fenómeno haya sido una aurora austral, aunque no estaba del todo convencido, dada la latitud en que se encontraba Santiago. Finalmente, la explicación más plausible para el científico ignaciano fue la tercera alternativa, expresando:

Para concluir diré, que constando todavía el modo con que el magnetismo produce las Auroras boreales, no me parece motivo suficiente para negar este nombre al fenómeno, que no yo solo, sino en compañía de los otros Padres del Colejio, observamos el 26 de julio⁴⁵.

Al ser la presunta aurora austral un fenómeno peculiar y que no había sido estudiado en Chile por los científicos, Cappelletti con sus observaciones efectuadas en el Colegio San Ignacio estaba llenando un vacío sobre este tipo de tipo de investigaciones. Por consiguiente, el científico jesuita recomendó que este tipo de trabajos se realizaran en el país en forma regular, las que debían ser cumplidas por el Observatorio Astronómico Nacional, indicando:

Por eso mismo estoi persuadido que seria mui útil que algunos hombres ilustrados (que no faltan felizmente en esta República) se aplicaran a observar i estudiar los fenómenos que suceden en diversos puntos de ella, sobre todo, los que son o pueden ser efecto de la electricidad i el magnetismo⁴⁶.

⁴³ Patience Schell, *The sociable science: Darwin and contemporaries in Chile* (New York: Palgrave Macmillan, 2013), 125-126.

⁴⁴ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 343.

⁴⁵ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 346.

⁴⁶ Enrique Cappelletti, “Fenómeno atmosférico”, 346.

La observación meteorológica que Cappelletti efectuó en el establecimiento educacional de la Compañía de Jesús, le valió no solo recibir el reconocimiento de los científicos en Chile, sino que también su publicación fue conocida en Italia gracias a las redes de los jesuitas. En particular, por el astrónomo del Colegio Romano, Angelo Secchi (1818-1878), quien había sido maestro de Cappelletti. La astronomía jesuita en el siglo XIX se había caracterizado por elaborar pioneras técnicas observacionales en el área de la astrofísica y por recibir el apoyo del Papa Pío IX en el Observatorio del Colegio Romano, lo cual produjo que en esta institución se formaran sacerdotes con un acabado conocimiento de la astronomía observacional⁴⁷. Sobre la publicación del clérigo ignaciano en el Colegio Romano, los *Anales de la Universidad de Chile* informa:

En el *Bullettino meteorológico* del Observatorio del Colejio Romano (núm. 12 del 15 de Agosto de 1862) habiendo el P. Secchi publicado, casi por estenso, la Memoria que yo tuve el honor de presentar en esta reunion científica el 6 de septiembre de 1861, sobre el fenómeno acaecido el 26 de julio del mismo año en la ciudad de Santiago, creyó oportuno añadir a ella algunas reflexiones que, con la importancia que tienen, el mismo señor Domeyko ha juzgado conveniente que se publiquen en los *Anales de la Universidad de Chile*⁴⁸.

La complementariedad científica entre el Colegio San Ignacio y el Observatorio Astronómico Nacional se hizo más patente en los estudios sobre el magnetismo terrestre. La importancia que le asigna Cappelletti a este tipo de fenómenos es que pueden ser la causa de la frecuencia de los movimientos sísmicos en Chile, siendo uno de los pioneros en el país en proponer este tipo de explicaciones, indicando:

Aunque todavía se disputa sobre las verdaderas causas de estos fenómenos, sin embargo está averiguando que existe en ellos una íntima conexión con el magnetismo terrestre: ahora, no solo he verificado esto, sino que me parece que se pueden aun sacar conclusiones mui importantes, habiendo observado que siempre

⁴⁷ Massimo Mazzotti, "The Jesuit on the Roof: Observatory science, metaphysic, and nation-building", en *The heavens on Earth: Observatories and astronomy in nineteenth century. Science and culture*, eds. Aubin, David, Bigg, Charlotte y Sibum, Otto (United States: Duke University Press, 2010) 59.

⁴⁸ "Interesante comunicacion del R. P. Cappelletti a la Facultad de Ciencias Físicas", *Anales de la Universidad de Chile* 22 (1863): 294.

preceden a los temblores algunos fenómenos magnéticos, que pueden tomarse como segura i exacta señal de ellos⁴⁹.

La búsqueda de una explicación racional a los fenómenos telúricos en Chile ya lo podemos encontrar en el siglo XVIII con el Abate Molina, quien era partidario de la existencia de un fuego interno como elemento fundamental de los procesos geológicos⁵⁰. A mediados del siglo XIX el ingeniero en minas, Paulino del Barrio, había descrito algunas hipótesis que explicarían el origen de los sismos, refiriéndose:

En el día existen cuatro esplicaciones diversas sobre este fenómeno i se le atribuye: 1° Al enfriamiento desigual de la corteza i del interior del globo; 2° A un descenso gradual de las montañas; 3° A la accion del agua i del aire sobre el núcleo no oxidado e incandescente del interior; 4° A la accion de gases encerrados en lo interior i fuertemente comprimidos⁵¹.

Del Barrio se mostró partidario de la cuarta hipótesis para el caso de Chile, haciendo que la explicación de Cappelletti sobre el origen de los sismos por causa del magnetismo de la Tierra sea inédita en el país⁵². Además, el científico jesuita consideraba que a través del estudio del magnetismo terrestre se podían predecir algunos movimientos sísmicos, lo cual hacía menester continuar en Chile con este tipo de investigaciones, mencionando:

De todo lo dicho parece clara la consecuencia. ¿Podrá, pues, desde ahora, predecirse un temblor? A esta conclusión por cierto conducen las premisas, i a decir la verdad, es una consecuencia lejitima, i yo mismo desde que me apercibí de las señales, pude prenuñciar a los menos tres de los cuatro o cinco temblores que sucedieron después⁵³.

⁴⁹ Enrique Cappelletti, "Observaciones magnéticas", 272.

⁵⁰ Francisco Orrego, "El "mundus subterraneus" de Juan Ignacio Molina o el geólogo como un economista", *Asclepio* 67:2 (2015): 6.

⁵¹ Paulino del Barrio, "Memoria sobre los temblores de tierra i sus efectos en jeneral i en especial los de Chile", *Anales de la Universidad de Chile* 1 (1855): 611.

⁵² Los estudios sísmicos fueron constantes en Chile durante el siglo XIX, tanto por parte de visitantes extranjeros como por científicos avecindados en el país, institucionalizándose esta actividad en con la creación del Servicio Sismológico en 1908. Sobre esta temática consúltese Lorena Valderrama, "Seismic forces and State power: The creation of the Chilean Seismological Service at the begining of the twentieth century", *Historical Social Research* 40:2 (2015): 81-104.

⁵³ Enrique Cappelletti , "Observaciones magnéticas", 274.

Los trabajos con el magnetismo terrestre no se estaban efectuando con frecuencia en Chile, los cuales para Cappelletti eran necesarios para investigar los sismos y debían realizarse en el Observatorio Astronómico Nacional. Por consiguiente, el religioso jesuita estaba cumpliendo una actividad desde el Colegio San Ignacio que el centro astronómico no estaba desarrollando y recomendó que se instalara una institución que se dedicara a estudiar este fenómeno, manifestando:

¿Qué gloria i qué mérito no seria para Chile, que en deseo del progreso en las ciencias en pocos años ha suministrado datos en Meterolojía, Mineralojía, Medicina etc., i sobre todo en Astronomía fundando un observatorio astronómico, único en toda la América del sud (que compite con el del Cabo de Buena-Esperanza) añadir un observatorio magnético enriquecido de buenos instrumentos, i de personas que se dediquen a este jénero de observaciones?⁵⁴.

La complementación investigativa entre el Colegio San Ignacio y el Observatorio Astronómico Nacional también se dio en el plano astronómico, ya que Cappelletti observó un eclipse en 1864, el que no fue considerado por el centro astronómico para su estudio. No obstante, el religioso ignaciano es categórico en señalar que este tipo de labores le competen al observatorio y no a su persona, expresando: “En cuanto a las puramente astronómicas no puedo yo ocuparme de ellas por falta de todo medio, i están reservadas mas bien al Observatorio Astronómico”⁵⁵. Asimismo, el sabio jesuita no solo se esta ocupando de una tarea propia del Observatorio Astronómico Nacional, sino que también recomendó que esta institución debía hacerse cargo de la observación del eclipse de 1865, siendo esta una oportunidad para el progreso de las ciencias, manifestando: “Al Observatorio Astronómico fundado por la República chilena, único en toda América del sur está reservada la gloria de no dejar perder los cortos pero preciosos momentos con que pueda enriquecerse la ciencia”⁵⁶.

El Observatorio Astronómico Nacional ya había observado eclipses en los años 1853 y 1858, siendo estos financiados por el Estado con el fin de vincular al establecimiento con otros centros a nivel mundial⁵⁷. Por lo cual, la petición de Cappelletti ya había sido

⁵⁴ Enrique Cappelletti, “Observaciones magnéticas”, 268.

⁵⁵ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 213-214.

⁵⁶ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 206.

⁵⁷ Patricio Leyton, “Espectáculo solar y su imagen pública. La participación chilena en el eclipse de 1853 en Ica, Perú, y su utilización política”, en *Ciencia y espectáculo. Circulación de saberes científicos en América Latina*,

efectuado unos años antes, aunque para el fenómeno celeste de 1865 el centro astronómico solo se remitió a determinar la obscuración que produciría el eclipse en Chile, sin detenerse en estudiar la estructura interna del sol, lo cual era primordial para la ciencia de la época. Sobre esto, José Ignacio Vergara, ayudante del Observatorio Astronómico Nacional, señaló:

Los siguientes datos relativos al eclipse de sol que tendrá lugar el próximo mes de abril, darán una idea del aspecto de dicho eclipse, visto de diferentes puntos de Chile, i podrán ser útiles para las personas que desearan observar este fenómeno celeste⁵⁸.

En suma, Cappelletti desde el Colegio San Ignacio complementó los trabajos del Observatorio Astronómico Nacional, llenando algunos vacíos en investigaciones que esta institución no realizó. Por lo cual, el establecimiento de los jesuitas se convirtió en una entidad que contribuyó al estudio de la realidad natural del país.

CAPPELLETTI Y EL ROL DE LA IGLESIA CATÓLICA EN MATERIA CIENTÍFICA EN CHILE

Uno de los cambios que trajo consigo el establecimiento de la República en Chile fue que la educación pasó a estar en manos del Estado, ya que en el periodo colonial las escuelas en su mayoría estuvieron a cargo de las congregaciones religiosas. En este aspecto, el gobierno fomentó la educación en el país a través de la Ley de Instrucción Primaria promulgada en 1860, la cual tenía como objetivo expandir la fundación de escuelas en el territorio nacional⁵⁹. Esta medida aumentó la influencia de la educación pública en la población en detrimento de la Iglesia, lo cual se dio en un contexto de secularización del Estado y de luchas por el patronato eclesiástico.

Fue en este ambiente en que Cappelletti publicó sus trabajos científicos, si bien el religioso jesuita no participó directamente de estas controversias -tal como se adelantó en la introducción- y más bien se dedicó a sus estudios contribuyendo a dar una imagen de la Iglesia Católica favorable a la educación y a la investigación científica. La importancia de

XIX-XX, eds. Correa, María José, Kottow, Andrea y Vetö, Silvana (Santiago: Ocho Libros, 2016) (en prensa).

⁵⁸ José Ignacio Vergara, "Eclipse de sol que se verificará el 25 de abril de 1865", *Anales de la Universidad de Chile* 26: 1 (1865): 357.

⁵⁹ Sol Serrano, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo, *Historia de la Educación en Chile: Tomo I* (Santiago: Taurus, 2012), 159.

demostrar los aportes del clero en estas materias era acallar las voces críticas de los sectores liberales, que le reprocharon a esta institución ser contraria al progreso científico, fomentando la ignorancia y la idolatría en la población.

Durante su estadía en Chile, Cappelletti vivió de cerca las críticas de los sectores liberales a los jesuitas, principalmente debido al incendio de la Iglesia de la Compañía de Jesús y por la imposibilidad de dar exámenes libres a los estudiantes provenientes del Colegio San Ignacio. El primero ocurrió el 8 de diciembre de 1863 y tuvo gran repercusión en la prensa de la época, como ha analizado Sol Serrano el episodio. El periódico de tendencia liberal, *El Ferrocarril*, utilizó la coyuntura para defender las atribuciones del Estado sobre la Iglesia y para reprobar las creencias religiosas de los feligreses y asistentes al culto⁶⁰. Mientras que el segundo, estuvo relacionado con que el rector del Instituto Nacional, Diego Barros Arana, de tendencia liberal, junto a otros correligionarios, como José Victorino Lastarria, quienes procuraron que los egresados del establecimiento educacional de los jesuitas no pudieran dar exámenes. Esto se explica debido a que tanto Barros Arana, como Lastarria, eran partidarios de mantener el monopolio de la educación pública en detrimento de los colegios privados⁶¹.

No todos los liberales criticaron el accionar de la Compañía de Jesús. Por ejemplo, el historiador y político, Benjamín Vicuña Mackenna, destacó el papel de Cappelletti en materia científica durante su estancia en Chile, ya que este pudo encontrar las causas que originan las precipitaciones en la capital, indicando: “A análoga demostracion acercóse [sic] algo mas tarde, durante el año de 1863, el estudioso padre Capelletti, jesuita como el cronista de que nos ocupamos [Alonso de Ovalle (1603-1655)], en el observatorio de su colejio de San Ignacio, en Santiago”⁶².

En las publicaciones científicas del jesuita italiano se encuentran varias referencias al rol de la Iglesia Católica en materia científica, así como menciones a Dios y la creación de la naturaleza. Una de ellas fue el papel que jugó el Papa Pío IX en la astronomía y en los trabajos sobre magnetismo terrestre, el Sumo Pontífice tuvo una importante labor en modernizar y patrocinar el Observatorio del Colegio Romano que perteneció a la Compañía de Jesús⁶³. Sobre la instauración de observatorios magnéticos en el globo terrestre, Cappelletti indicó: “(...) i los dos últimos establecidos por la beneficencia del

⁶⁰ Sol Serrano, *¿Qué hacer con Dios en la República? Política y secularización en Chile (1845-1885)* (Santiago: Fondo de Cultura Económica, 2008), 27-47.

⁶¹ Walter Hanisch, *Historia de la Compañía*, 202.

⁶² Benjamín Vicuña Mackenna, *Ensayo histórico*, 44.

⁶³ Massimo Mazzotti, “The Jesuit”, 60.

reinante Sumo Pontífice Pío IX, uno de Ancona i otro en Roma, i otros en diferentes partes del globo son una prueba incontestable de mi aserto”⁶⁴.

La importancia de vincular a Pío IX con el desarrollo científico, era responder a las críticas de los sectores liberales chilenos que veían en la Iglesia Católica como una institución obscurantista contraria al progreso del conocimiento. El medio por el cual el clero manifestó su posición frente a este tipo de ataques fue *La Revista Católica*, la que durante la segunda mitad del siglo XIX publicó varios artículos refiriéndose al proceso de secularización en el periodo republicano⁶⁵. Uno de estos escritos se tituló *¿Por qué el liberalismo aborrece al sacerdote católico?*, apareciendo en la revista el 21 de diciembre de 1861, mismo año en que Cappelletti comenzó a publicar sus trabajos científicos en Santiago. Este artículo señaló: “Todas las perfidias, hipocresías, furors e inquietudes del liberalismo anticristiano, se explican perfectamente por su odio contra el sacerdote católico”⁶⁶.

Si bien los escritos del religioso ignaciano tuvieron un cariz netamente científico, publicó en una época en que comenzaba un proceso de secularización del Estado y que la Iglesia Católica fue puesta en entredicho por algunos sectores liberales del país. Por lo cual, esta institución buscó la manera de reivindicar su rol en la sociedad chilena, uno de ellos fue su injerencia en el plano científico, a lo cual Cappelletti contribuyó de forma indirecta al ser un profesor de ciencia en el Colegio San Ignacio y publicar sus investigaciones en los *Anales de la Universidad de Chile*. Como ha señalado Zenobio Saldivia, con respecto al cometido de las revistas científicas en el siglo XIX, estas permitieron dar a conocer a la nación letrada los últimos avances en ciencia y tecnología⁶⁷. En este sentido, el científico jesuita al publicar sus trabajos en este medio, les permitió a los chilenos informarse sobre los aportes que podía realizar el clero en materia científica.

No solo el clérigo italiano se refirió a los aportes del papado en ciencia, sino que también expuso la contribución de la Compañía de Jesús en este tipo de disciplinas. Un ejemplo de esto fue la mención al misionero y científico jesuita francés, Guy Tachard (1651-1712), quien realizó una misión apostólica en Siam. Sobre los trabajos con el magnetismo terrestre de este sacerdote en este lugar, Cappelletti se refirió: “Desde que por primera vez fué observado en el pasado siglo una variacion diurna en la aguja magnética

⁶⁴ Enrique Cappelletti, “Observaciones magnéticas”, 268.

⁶⁵ Gabriel Cid, “*La Revista Católica*: prensa, esfera pública y secularización en Chile”, *Mapocho* 12 (2012), 139.

⁶⁶ “¿Por qué el liberalismo aborrece al sacerdote católico?”, *Revista Católica* 18: 710 (1861), 154.

⁶⁷ Zenobio Saldivia, “El rol de las revistas científicas chilenas en el siglo XIX y su contribución a la idea de nación”, en *Nación y nacionalismo en Chile. Siglo X IX*, eds. Cid, Gabriel y San Francisco, Alejandro (Santiago: Centro de Estudios Bicentenario, 2009) 117-142.

por el padre Gui Tachart misionero en Siam”⁶⁸. Los jesuitas durante los siglos XVI, XVII y XVIII combinaron las labores misionales junto a tareas educativas y científicas, siendo esto algo distinto de esta congregación⁶⁹.

Otro jesuita presente en la obra de Cappelletti fue el astrónomo del Colegio Romano, Angelo Secchi, la relevancia de este científico, aparte de ser maestro del religioso ignaciano, fue que promovió los trabajos de Cappelletti en Italia mediante las redes de la Compañía de Jesús. Además, Secchi es quien más alusiones tuvo en las publicaciones de su discípulo en Chile, debido a que este astrónomo fue la figura más importante en el Observatorio del Vaticano en el siglo XIX⁷⁰. Una de estas referencias estuvo en su trabajo sobre el eclipse de 1864, indicando: “No podré describirlo mejor que refiriendo las palabras mismas de un testigo de vista, el P. Anjel Secchi en la relación del eclipse total de 18 de julio de 1860 en Castellon de la Plana en España”⁷¹.

El clérigo italiano dejó de manifiesto en sus publicaciones el papel que jugó la Iglesia Católica en materia de investigación científica, aunque desconocemos si estas tuvieron alguna relevancia para los sectores liberales y para el debate sobre la secularización del Estado en Chile.

Por otra parte, Cappelletti destacó la influencia de Dios en la creación del conocimiento científico, por lo cual en su pensamiento la religión y la ciencia no eran dos caminos contradictorios, como por ejemplo lo hacían notar los liberales, ya que para ellos la fe era una superstición que había que erradicar de la sociedad y debía ser reemplazada por la enseñanza científica. El jesuita italiano sobre la divinidad y la investigación científica señaló:

¿Qué mas? El deseo que imprimio Dios en el hombre de conocer e indagar los misterios de la naturaleza, no fué sino acompañado de un don especial de entendimiento para que en él encontrara una fuente inagotable de todos los medios que pudieran conducirlo al cabo de sus deseos⁷².

⁶⁸ Enrique Cappelletti, “Observaciones magnéticas”, 266.

⁶⁹ Para profundizar en las labores misionales, educativas y científicas de la Compañía de Jesús en América, consúltese el trabajo de Andrés Prieto, *Missionary scientists: Jesuit science in Spanish South America, 1570-1810* (Nashville: Vanderbilt University Press, 2011).

⁷⁰ Sobre los trabajos científicos de Secchi en el Observatorio del Colegio Romano y su relevancia para la astronomía, véase en Massimo Mazzotti, “The Jesuit”, 58-85.

⁷¹ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 212.

⁷² Enrique Cappelletti, “Observaciones magnéticas”, 268.

Como buen cristiano, el sacerdote ignaciano consideró que la naturaleza era una creación divina y por lo cual era digna de estudiar, expresando:

Cualquiera que sea el suceso, será siempre tal que hará para nosotros más maravillosa las obras del Criador, i aunque por una parte todo empeño sea inferior a lo que merece el objeto, por otro lado será siempre digno de bien merecida alabanza el entusiasmo que se excite por el estudio de tan raro fenómeno [eclipse]⁷³.

Para la Iglesia Católica chilena la relación entre la fe y la racionalidad científica no eran incompatibles, ya que esta institución se mostró favorable al cultivo de ambas disciplinas en sus colegios, respondiendo así a algunas críticas emanadas desde el gobierno y los sectores anticlericales. En un artículo publicado en *La Revista Católica* titulado “La razón i la fe” se explicó la convergencia entre ambas vías, lo cual coincide con lo expresado por Cappelletti en sus investigaciones científicas, al respecto el medio oficial de la Iglesia destacó:

Solo la estraña heterodojia de los folletistas puede afirmar que con el método i las formas de una educación basada sobre el principio de autoridad de la Iglesia i el odio a todo lo que se rebela contra los intereses i doctrinas del catolicismo, el clero de Santiago combate los estudios filosóficos i ciencias racionales. Al contrario, i así se desprende clara i naturalmente de las anteriores consideraciones, estos ramos no pueden sino reportar grandes ventajas, toda vez que tornan en cuenta el orden de las verdades reveladas, confiado a la autoridad de la Iglesia⁷⁴.

La llegada de Cappelletti al Colegio San Ignacio en 1861 coincidió con los debates sobre la separación entre el Estado y la Iglesia, aunque este no participó en la controversia. Sin embargo, sus trabajos científicos ayudaron a mostrar una imagen del clero de Santiago partidarios de la investigación científica, respondiendo de esta manera a algunas de las críticas de los sectores liberales. Para lo cual, reivindicó el rol del papado y la Compañía de Jesús en sus publicaciones y manifestó que la creencia en Dios no era contraria a la racionalidad de la ciencia⁷⁵.

⁷³ Enrique Cappelletti. “Sobre el eclipse”, 213.

⁷⁴ “La razón i la fe”, *La Revista Católica* 18: 701 (1861): 285.

⁷⁵ En general la Iglesia chilena mantuvo una relación cambiante frente a las ideas racionalistas provenientes de la ciencia y de la filosofía, dependiendo del contexto histórico en que esta institución se encontraba,

CONCLUSIÓN

La estadía de Cappelletti en Santiago fue productiva tanto en lo referente a lo educacional como a lo científico. Sobre el primer aspecto, el clérigo jesuita enseñó ciencia en el Colegio San Ignacio, formando a sus estudiantes en materias tales como: física, química, historia natural y meteorología. Además, los instruyó en el uso de instrumentos científicos para la observación astronómica como meteorológica. Mientras que en el segundo plano, sus investigaciones le valieron el reconocimiento de la comunidad científica chilena y de las autoridades de la Universidad de Chile, nombrándolo corresponsal de la academia. Por consiguiente, el científico ignaciano estuvo vinculado a dos establecimientos en el país, siendo parte de los sabios y educadores que socializaron en la capital en la década de 1860.

Asimismo, mientras el sacerdote italiano permaneció como profesor en el Colegio San Ignacio, esta entidad educacional se convirtió en una institución científica que realizó estudios sobre la realidad natural de Chile, aunque solo de forma momentánea y bajo la presencia de Cappelletti. Las investigaciones en el Colegio de la Compañía de Jesús fueron posibles gracias a los sacerdotes y estudiantes que apoyaron al científico ignaciano en sus observaciones atmosféricas, astronómicas y magnéticas; convirtiéndose en un improvisado personal de ciencia. Se sumó a esto, que el establecimiento de los jesuita poseyó su propio instrumental, el cual favoreció la dilucidación de algunos fenómenos con poca ocurrencia en Santiago, como por ejemplo las auroras australes. Y le permitió a Cappelletti expresar una hipótesis sobre el origen de los sismos en el país a causa de magnetismo terrestre y su posterior predicción.

Por otra parte, el Colegio San Ignacio complementó los trabajos científicos del Observatorio Astronómico Nacional mediante el estudio de fenómenos que no fueron advertidos por esta institución, llenando un vacío bibliográfico e investigativo. Estos prodigios naturales se caracterizaron por la peculiaridad, tanto en lo referido a la frecuencia con que éstos se manifestaron como a la explicación que Cappelletti dio sobre ellos. Se agregó a esto, que el religioso italiano aplicó la fotografía a un eclipse parcial de sol, siendo un innovador en el registro de esta clase de fenómenos celestes con este objeto en Chile.

Junto a esto, los trabajos científicos de Cappelletti ayudaron a dar una imagen de la Iglesia Católica favorable al estudio de la ciencia, en un periodo en que esta institución fue criticada por los sectores liberales al considerarla contraria al progreso científico, fomentar la ignorancia y el oscurantismo en la sociedad. Si bien el clérigo jesuita no participó de estas controversias de forma directa, vivió en una época en que el Estado chileno

sobre este tema véase en Ana María Stiven, “La Iglesia Católica chilena en el siglo XIX. Encuentros y desencuentros con la modernidad filosófica”, *Teología y Vida* 56:2 (2015) 187-217.

comenzaba a secularizarse y se estaba debatiendo sobre el derecho de patronato. Por lo cual, sus publicaciones en los *Anales de la Universidad de Chile* le permitió al clero de Santiago mostrar a la población letrada los aportes que los sacerdotes podían hacer al conocimiento de la realidad natural del país.

Por último, en este artículo se ha querido llenar un vacío historiográfico sobre una personalidad que no ha sido muy abordado por la historia de la educación y de la ciencia en Chile, el cual aportó al desarrollo intelectual del país a través de la formación de jóvenes y publicando sobre temáticas científicas poco desarrolladas en el Chile, tales como la astronomía y el magnetismo.

REFERENCIAS

Fuentes primarias

- Barrio, Paulino del. “Memoria sobre los temblores de tierra i sus efectos en jeneral i en especial los de Chile”. *Anales de la Universidad de Chile*. 1, 1855.
- “Boletín de Instrucción Pública. Miembros corresponsales de la Facultad de Matemáticas”. *Anales de la Universidad de Chile*. 21, 1, 1862.
- Cappelletti, Enrique. “Fenómeno atmosférico acaecido en Santiago de Chile el 26 de julio de 1881”. *Anales de la Universidad de Chile*. 19, 1, 1861.
- Cappelletti, Enrique. “Observaciones magnéticas hechas en Santiago de Chile, en 1861”. *Anales de la Universidad de Chile*. 20, 1, 1862.
- Cappelletti, Enrique. “Sobre el eclipse de sol que acaecerá en 25 de abril del presente año de 1865, i las observaciones practicadas en el Colejio de San Ignacio de Santiago de Chile en el otro eclipse de sol que se verificó el 30 de octubre de 1864, publicado en los Anales de la Universidad de Chile en 1865”. *Anales de la Universidad de Chile*. 26, 1, 1865.
- “Datos relativos a las Auroras polares aparecidas en los dos hemisferios”. *Anales de la Universidad de Chile*. 18, 1, 1861.
- “Interesante comunicacion del R. P. Cappelletti a la Facultad de Ciencias Físicas”. *Anales de la Universidad de Chile*. 22, 1863.
- “La razon i la fe”. *La Revista Católica*. 18, 701, 1861.
- “¿Por qué el liberalismo aborrece al sacerdote católico?”. *Revista Católica*. 18, 710, 1861.
- Vergara, José Ignacio. “Eclipse de sol que se verificará el 25 de abril de 1865”, *Anales de la Universidad de Chile*. 26, 1, 1865.

Fuentes secundarias

- Cid, Gabriel. “La Revista Católica: prensa, esfera pública y secularización en Chile”. *Mapocho*. 12, 2012.
- Contreras, Alejandra. “La enseñanza jesuita en Chile colonial: sus colegios, universidades y una aproximación a sus métodos y contenidos”. *Revista de la Educación Latinoamericana*. 16, 22, 2014.
- Cruz, Nicolás. *El surgimiento de la educación secundaria pública en Chile. 1843-1876 (El Plan de Estudios Humanistas)*. Santiago: Centro de Estudios Diego Barros Arana, 2002.

- Dear, Peter. *La revolución de las ciencias: El conocimiento europeo y sus expectativas, 1500-1700*. Madrid: Marcial Pons, 2001.
- Domeyko, Paz. Ignacio Domeyko. *La vida de un inmigrante (1802-1889)*. Santiago: Editorial Sudamericana, 2002.
- Egaña, María Loreto. *La educación primaria popular en el siglo XIX en Chile: Una práctica de política estatal*. Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, 2000.
- García, Enrique. “La educación católica en el siglo de secularización de la cultura”. *Historia de la Iglesia en Chile. Tomo III. Los nuevos caminos: la Iglesia y el Estado*, editado por Marcial Sánchez. Santiago: Editorial Universitaria, 2011, 143-230.
- Gutiérrez, Claudio y Gutiérrez, Flavio. “Física: Su trayectoria en Chile (1800-1860)”. *Historia*, 48, 2, 2006.
- Hanisch, Walter. *Historia de la Compañía de Jesús en Chile*. Buenos Aires-Santiago: Editorial Francisco de Aguirre, 1974.
- Iommi, Virginia y Iommi, Godofredo. “La théorie des éléments de Christophorus Clavius et l'idée du globe terraqué”. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*. 36, 3, 2013.
- Keenan, Philip, Álvarez, Héctor y Pinto, Sonia. *El Observatorio Astronómico Nacional de Chile (1852-1865)*. Santiago: Facultad de Ciencias Físicas y Magmáticas - Universidad de Chile, 1985.
- Leyton, Patricio y Saldivia, Zenobio. “La física en la Expedición Malaspina (1789-1894): Ideología, práctica y experimentación”. *Intersticios Sociales*, 10, 2015.
- Leyton, Patricio. “El gobierno de Manuel Montt y el financiamiento de la astronomía: ciencia y política en la República Conservadora (1852-1861)”. *Revista de Estudios Políticos y Estratégicos*, 4, 1, 2016.
- Leyton, Patricio. “Espectáculo solar y su imagen pública. La participación chilena en el eclipse de 1853 en Ica, Perú, y su utilización política”. *Ciencia y espectáculo. Circulación de saberes científicos en América Latina, XIX-XX*, editado por María José Correa, Andrea Kottow y Silvana Vetö. Santiago: Ocho Libros, 2016 (en prensa).
- Mazzotti, Massimo. “The Jesuit on the Roof: Observatory science, metaphysic, and nation-building”. *The heavens on Earth: Observatories and astronomy in nineteenth century. Science and culture*, editado por David Aubin, Charlotte Bigg y Otto Sibum. United States: Duke University Press, 2010.
- Mendirichaga, José Roberto. “Dos jesuitas italianos del siglo XIX en la sociedad científica “Antonio Alzate”. *Ingenierías*, 13, 48, 2010.

- Muñoz, Juan, Carmen Norambuena, Luis Ortega y Roberto Pérez. *La Universidad de Santiago de Chile: sobre sus orígenes y su desarrollo histórico*. Santiago: Ediciones Universidad de Santiago, 1987.
- O'Neill, Charles y Domínguez, José María. *Diccionario Histórico de la Compañía de Jesús*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 2001.
- Orrego, Francisco. "Juan Ignacio Molina y la comprensión de la naturaleza del *Finis Terrae*. Un acercamiento desde la historia (cultural) de la ciencia". *Arbor*, 187, 751, 2011.
- Orrego, Francisco. "El "mundus subterraneus" de Juan Ignacio Molina o el geólogo como un economista". *Asclepio*, 67, 2, 2015.
- Prieto, Andrés. *Missionary scientists: Jesuit science in Spanish South America, 1570-1810*. Nashville: Vanderbilt University Press, 2011.
- Rieznik, Marina. *Los cielos del sur: los observatorios astronómicos de Córdoba y de La Plata, 1870-1920*. Rosario: Prohistoria Ediciones, 2011.
- Rodríguez, Hernán. *Historia de la fotografía. Fotógrafos en Chile durante el siglo XIX*. Santiago: Centro Nacional del Patrimonio Fotográfico, 2001.
- Rogers, Patricio. "La astronomía en Chile durante la segunda mitad del siglo XIX". *Revista Chilena de Historia y Geografía*, 150, 1982.
- Saldivia, Zenobio y Jara, Griselda de la. "La Sociedad Nacional de Agricultura en el siglo XIX chileno: su rol social y su aporte al desarrollo científico-tecnológico". *Revista Electrónica Scripta Nova*, 100, 2001. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-100.htm> (consultado el 20 de agosto de 2016).
- Saldivia, Zenobio. "El rol de las revistas científicas chilenas en el siglo XIX y su contribución a la idea de nación". *Nación y nacionalismo en Chile. Siglo XIX*, editado por Gabriel Cid y Alejandro San Francisco. Santiago: Centro de Estudios Bicentenario, 2009, 117-142.
- Saldivia, Zenobio. *La ciencia en el Chile decimonónico*. Santiago: Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana, 2005.
- Sanhueza, Carlos. "El Museo de Santiago de Chile: un espacio local desde una red transnacional. 1854-1904". *El carrusel atlántico. Memorias y sensibilidades (1500-1900)*, editado por Óscar Álvarez, Alberto Angulo y Alejandro Cardozo. Caracas: Editorial Nuevos Aires, 2014, 189-218.
- Schell, Patience. *The sociable science: Darwin and contemporaries in Chile*. New York: Palgrave Macmillan, 2013.
- Serrano, Sol, Ponce de León, Macarena y Rengifo, Francisca. *Historia de la Educación en Chile: Tomo I*. Santiago: Taurus, 2012.

- Serrano, Sol. *¿Qué hacer con Dios en la República? Política y secularización en Chile (1845-1885)*. Santiago: Fondo de Cultura Económica, 2008.
- Serrano, Sol. *Universidad y nación: Chile en el siglo XIX*. Santiago: Editorial Universitaria, 1994.
- Stiven, Ana María. “La Iglesia Católica chilena en el siglo XIX. Encuentros y desencuentros con la modernidad filosófica”. *Teología y Vida*, 56, 2, 2015.
- Valderrama, Lorena. “Seismic forces and State power: The creation of the Chilean Seismological Service at the beginning of the twentieth century”. *Historical Social Research*, 40, 2, 2015.
- Vicuña Mackenna, Benjamín. *Ensayo histórico sobre el clima de Chile (desde los tiempos prehistóricos hasta el gran temporal de julio de 1877)*. Valparaíso: Imprenta del Mercurio, 1877.