

CUADERNOS DE HISTORIA 61

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HISTÓRICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE - DICIEMBRE 2024: 279-297



ESTUDIO DE UN SOLITARIO BARÓMETRO EN EL CHILE DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX. UNA PRIMERA APROXIMACIÓN DESDE LA CULTURA MATERIAL*

José Barraza**

RESUMEN: El presente trabajo tiene como objetivo realizar un primer análisis, desde el enfoque de la cultura material, al barómetro que Benjamín Vicuña Mackenna identificó como el único que existía en Santiago de Chile a principios del siglo XIX. Tras una revisión de los primeros medios de comunicación publicados en el país, como *La Aurora de Chile* o *El Mercurio Chileno*, además de artículos científicos y documentación del siglo XIX, se elaboró una breve biografía de este instrumento y se propone que propició la circulación del conocimiento meteorológico a nivel transnacional. Se sugiere también que pudo cumplir distintos roles en su interacción con la sociedad de la época, siendo un vínculo entre las ciencias atmosféricas y las personas, y un articulador de relaciones sociales.

PALABRAS CLAVE: cultura material, barómetro, historia de la meteorología, siglo XIX, Chile.

* Una primera versión de este escrito se presentó como trabajo final para el curso *Cultura material: enfoques, perspectivas y casos en América Latina*, del Doctorado en Historia de la Universidad de Chile. Agradezco los comentarios de la profesora Alejandra Vega. Los estudios para cursar este programa de postgrado fueron financiados por ANID-Subdirección de Capital Humano/Doctorado Nacional/2023-21231565.

** Divulgador Científico del Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2 (FONDAP/ANID 1522A0002), Chile, del Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza. Santiago, Chile. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-5676-6545>. Correo electrónico: jbarrazam@uchile.cl.

*STUDY OF A LONELY BAROMETER IN CHILE AT THE BEGINNING OF THE
19th CENTURY. A FIRST APPROACH FROM MATERIAL CULTURE*

*ABSTRACT: The aim of this paper was to elaborate a first analyze, from the material culture perspective, about the barometer that Benjamín Vicuña Mackenna identified as the only one that existed in Santiago de Chile at the beginning of the 19th century. After a review of the first media published in the country, such as *La Aurora de Chile* or *El Mercurio Chileno*, in addition to scientific articles and documentation from the 19th century, a brief biography of this instrument was prepared. This paper proposed that this barometer promoted the circulation of meteorological knowledge at a transnational level. It is also suggested that this instrument could have different roles in its interaction with the 19th society, being a link between atmospheric sciences and people, and an articulator of social relations.*

KEYWORDS: material culture, barometer, history of meteorology, 19th century, Chile.

Recibido: 26 de septiembre de 2023

Aceptado: 28 de marzo de 2024

Introducción

Los humanos llevamos años intentando domesticar el tiempo, el clima y sus impactos¹, y uno de los métodos para conseguirlo es mediante los instrumentos, que “constituyen uno de los elementos más importantes de la cultura material de la ciencia”², un enfoque que también se ha hecho parte de los estudios de la historia de la meteorología³.

En su categorización de los objetos en el ámbito de la cultura material, Jules David Prown catalogó a los instrumentos científicos dentro de lo que denomina *devices*⁴. Aunque Prown plantea que estos dispositivos tienden a ofrecer conocimientos teóricos limitados, indica que, igualmente, existirían algunos que sí poseen un sustento cultural para su investigación. Desde la historia de la ciencia, el estudio de los instrumentos científicos tuvo un auge durante los años noventa, abordándose desde distintos enfoques, incluida la perspectiva

¹ Rayner, 2003, p. 280.

² Sendra *et al.*, 2001, p. 1.

³ Mahony y Caglioti, 2017, p. 1.

⁴ Prown, 1982, p. 3.

material⁵. Anderson⁶ plantea que la investigación de los instrumentos científicos desde la cultura material ha ampliado su perspectiva hacia conceptos como biografía, historia global, circulación e intercambio del conocimiento, entre otros. En una línea similar, Sewell y Johnston señalan que el estudio de los instrumentos científicos busca abordar la agencia de los objetos en su contexto sociocultural y el cómo estos objetos actúan o actuaron sobre las personas⁷.

Y es que los instrumentos meteorológicos cumplen un importante rol dentro de la sociedad, siendo, por ejemplo, de vital importancia para las distintas Marinas europeas de los siglos XVII, XVIII y XIX⁸. Pese a que las observaciones meteorológicas periódicas se han realizado desde la antigüedad, estas eran, principalmente, de fenómenos como la dirección del viento, si el cielo estaba nublado o despejado, si llovió o qué tan cálido fue un día, pero gracias a los instrumentos se pudieron registrar, por ejemplo, datos de temperatura, presión y humedad, registros que se realizaron por primera vez a partir del siglo XVII⁹. En este mismo siglo se organizaron las primeras redes de observaciones meteorológicas instrumentales nacionales e internacionales, y a mediados del siglo XIX se transitó de mediciones instrumentales tempranas a modernas, con instrumentos mejor desarrollados, lo que profesionalizó la disciplina¹⁰.

Algo similar ocurrió en Chile, pues a finales del siglo XVIII se habían realizado observaciones en el marco de la expedición de Alejandro Malaspina¹¹ o las del profesor Bustillos, quien tomó datos de lluvias desde 1824 a 1850¹², pero fue desde 1850 que comienzan a desarrollarse registros instrumentales de manera periódica y a lo largo del país, algunos de ellos publicados en los *Anales de la Universidad de Chile*¹³. Y ya en 1868, José Ignacio Vergara establece la Oficina Central Meteorológica de Chile con el objetivo de coordinar los distintos registros climáticos que se tomaban en el país¹⁴.

Atendiendo la importancia de los instrumentos meteorológicos, el presente texto busca referirse a uno en particular: un barómetro que, según Benjamín

⁵ Taub, 2011.

⁶ Anderson, 2013, p. 35.

⁷ Sewell y Johnston, 2010, pp. 155-156.

⁸ McConnell, 2005.

⁹ Frisinger, [1977] 1983, pp. 99-100; Pfister, 2018.

¹⁰ Camuffo, 2018.

¹¹ Malaspina, 1885.

¹² Domeyko, 1861, p. 648.

¹³ Domeyko, 1851; Troncoso, 1855; Villarino, 1855; Schythe, 1855.

¹⁴ Keenan *et al.*, 1985, pp. 24-25.

Vicuña Mackenna, era el único que existía en Santiago de Chile a principios del siglo XIX¹⁵.

Desde la perspectiva de la cultura material, este trabajo propone un primer acercamiento a dicho barómetro, señalando que cumplió distintos roles, acercándose a la propuesta planteada por Albert van Helden y Thomas Hankins¹⁶ en relación con los propósitos de los instrumentos científicos. En este sentido, se plantea que este barómetro tuvo un rol como articulador de relaciones sociales, un promotor de las ciencias atmosféricas y que permitió la circulación del conocimiento meteorológico local a nivel transnacional.

Cabe decir que, al momento de esta investigación, al menos quien escribe, desconoce el paradero de este barómetro, por lo que la metodología utilizada tuvo como base, exclusivamente, la revisión de fuentes documentales primarias y secundarias que abordan y evidencian, de alguna u otra manera, la existencia y presencia de este barómetro en la historia meteorológica nacional, tales como medios de comunicación, ensayos, obras, compendios de investigación, libros, textos institucionales y publicaciones científicas de los siglos XIX, XX y XXI.

La relevancia de los artesanos

En el ámbito de la fabricación de los instrumentos, Anita McConnell destaca las palabras de Vicq d'Azur, médico y director de la Academia de Ciencias de Francia, quien recomienda a los artesanos parisinos y londinenses como los únicos de confianza¹⁷. Algunos de los instrumentistas ingleses más reconocidos fueron Edward Nairne, Thomas Blunt y los padre e hijo John y Peter Dollond.

Para ejemplificar la importancia de estos artesanos, se menciona que la famosa expedición científica de Alejandro Malaspina llevaba dos barómetros marinos de Nairne, uno para la corbeta *Descubierta* y otro para *Atrevida*; también llevó

¹⁵ El concepto de “único” es dicho por Vicuña Mackenna en su *Ensayo histórico sobre el clima de Chile: (desde los tiempos prehistóricos hasta el gran temporal de julio de 1877)*, cuando se refiere a un temporal ocurrido en el año 1812: “De los años de la Patria vieja (1810-1814) no sabemos otra cosa, sino que el 10 de octubre de 1812 bajó el único barómetro que existía en la capital al punto que hoy se llama temporal en tercer grado”, Vicuña Mackenna, 1877, p. 160. Considerando que ya habían pasado otros barómetros por Chile, como los de la expedición del capitán Alejandro Malaspina (que Vicuña Mackenna no menciona en su ensayo) o el barómetro de Bunten que se habría encontrado en el Museo Nacional anexo a la Universidad de San Felipe (Ferrer, 1904, pp. 326-327), se piensa que Vicuña Mackenna se refería al único en estar en funcionamiento en Santiago, específicamente a inicios del siglo XIX, y que realizó observaciones constantes.

¹⁶ Van Helden y Hankins, 1994.

¹⁷ McConnell, 2005, *op. cit.*, p. 99.

instrumentos fabricados por los Dollond, como sextantes¹⁸, un termómetro¹⁹ y un anteojo acromático de montura ecuatorial²⁰.

Para efectos de este escrito, los fabricantes que más interesan son los Dollond, una familia que elaboró distintos instrumentos desde mediados del siglo XVIII en adelante, como telescopios, sextantes y microscopios, entre otros, y cuyo negocio se mantuvo vigente por cinco generaciones²¹.

Un caso de interés en relación con el prestigio de los instrumentos Dollond es el que relata Lachlan Fleetwood²², quien aborda las mediciones barométricas que el topógrafo inglés Alexander Gerard realizó en las alturas del Himalaya en 1818 con barómetros confeccionados por un artesano de la India, por lo que en 1821 decidió realizar nuevas mediciones, pero esta vez con dos barómetros Dollond, ya que contaban con mayor renombre. Una vez registrados los datos con estos instrumentos, Gerard se percató que no diferían sustancialmente con los tomados por el barómetro local. Fleetwood plantea que lo anterior evidencia que el apellido Dollond contaba con prestigio y autoridad como creadores de instrumentos científicos, aunque estos no fueran necesariamente superiores en comparación con el comportamiento de otros instrumentos en ciertas zonas geográficas.

Así como a Malaspina y a Gerard, los instrumentos fabricados por la familia Dollond también acompañaron al reconocido naturalista Alexander von Humboldt, quien dentro de su instrumental llevaba consigo un anteojo acromático de tres pies fabricado por estos artesanos ingleses²³.

El barómetro que protagoniza este escrito también habría sido elaborado por la familia Dollond; sin embargo, antes de referirnos a este instrumento, primero abordaremos, aunque sin entrar en muchos detalles, en la particular vida de su dueño: don Felipe Castillo Albo.

El “curioso dueño de los instrumentos”

Felipe Castillo Albo fue un comerciante español que llegó a Chile en un período muy álgido de la historia nacional. Dentro de sus particulares andanzas, habría

¹⁸ González, 1993, pp. 252-253.

¹⁹ Leyton y Saldivia, 2015, p. 15.

²⁰ Puig-Samper, 2017, p. 931.

²¹ Rudd, 1998.

²² Fleetwood, 2018, p. 13.

²³ Puig-Samper, 2017, *op. cit.*, p. 949.

participado en el Cabildo Abierto celebrado el 18 de septiembre de 1810 que eligió a la Primera Junta de Gobierno²⁴. Por ser un realista confeso, José Miguel Carrera lo desterró a Argentina en 1814²⁵. En el país trasandino, el general San Martín fraguó un plan que consistió en entregarle información falsa a Marcó del Pont mediante cartas que llevaban la firma falsificada de Castillo Albo, quien no sabía nada de esta estratagema²⁶. Tiempo después regresó a Chile y obtuvo la ciudadanía²⁷. Además, habría sido parte de la Junta Conservadora y Propagadora de la Vacuna²⁸, de la Comisión para revisar el Reglamento de Comercio de 1813, y Ampliación de 1823²⁹, y de la Comisión Parlamentaria de Industria sobre el Derecho de las Harinas³⁰, además de haberse postulado a las elecciones parlamentarias de 1825, aunque sin resultar electo³¹.

Es interesante también su posible conexión con la música, pues en el año 2004 fue hallado el manuscrito *Cifras de guitarra*, que habría sido escrito por el compositor español Santiago de Murcia a principios del siglo XVIII. Sobre cómo llegó esta obra a Chile, el investigador Alejandro Vera³² plantea la posibilidad de que haya sido traído por Castillo Albo.

²⁴ Silva, 1968, p. 49.

²⁵ Miguel Luis Amunátegui y Gregorio Amunátegui escriben en su obra *La Reconquista española. Apuntes para la historia de Chile 1814-1817* (1851), que Castillo Albo recibía en su hogar a los partidarios del rey y que su nombre estaba ligado a todos los movimientos reaccionarios: “Don José Miguel Carrera lo había confinado por estas causas a Mendoza, recomendándole al jefe de la provincia como un sarraceno incorregible, que era necesario vijilar con el mayor cuidado”, Amunátegui y Amunátegui, 1851, p. 440. Por su parte, Diego Barros Arana, en su trabajo *Historia jeneral de Chile*, tomo X (1889), escribe: “En Mendoza llevaba una vida pobre, pero tranquila, sin mezclarse en los asuntos de gobierno; i aunque realista sincero, nunca se le pudo reprochar acto alguno que lo hiciera merecedor de la injusta persecución de que se le habia hecho objeto”, Barros Arana 1889, p. 389.

²⁶ Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*; Barros Arana, 1889, *op. cit.*; Canales, 2001; Galasso, 2007; Instituto Nacional Sanmartiniano, 2023. Vicuña Mackenna lo denomina como “el famoso corresponsal *por fuerza* de San Martín”, Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*, p. 161.

²⁷ El punto 7 de los acuerdos de la sesión ordinaria 293, del 3 de noviembre de 1820, indica: “Si por lo que resulta del espediente sustanciado por don Felipe Castillo Albo, desde que se radicó i avencindó en este país, ha observado la mejor conducta, manifestado un decidido interés por la tranquilidad, mejor suerte i progresos del suelo que le sostiene, no habiendo dado un motivo grave para que se critiquen sus operaciones como contrarias al sistema de América, sanciona el Senado la carta de ciudadanía que le fué conferida por el Excmo. Supremo Gobierno, quedando advertido el agraciado, que habrá de sujetarse al cumplimiento de la lei que se dictará para el efecto de la gracia”.

²⁸ Egaña, 1824, p. 103.

²⁹ Decreto s/n, Comisión para revisar el Reglamento de Comercio de 1813, y Ampliación de 1823, Ministerio de Hacienda.

³⁰ Salas, 1914, p. 451.

³¹ Urzúa, 1992, p. 27.

³² Vera, 2010, p. 19.

Pese a lo anterior, ninguna de estas tantas vivencias del mercader español tiene relación con las siguientes palabras escritas por Vicuña Mackenna:

El verdadero fundador de la meteorología práctica en Chile, después del historiador Pérez García, que hacía algunos apuntes a fines del siglo pasado, fué el español don Felipe Castillo Albo³³.

Afirmación similar aparece en el documento *Barografía de Chile*: “Al español Don Felipe Castillo Albo, se le considera el fundador de la meteorología práctica en este país”³⁴, aunque esto podría estar influenciado por lo señalado por Vicuña Mackenna, y es que este escritor nacional plantea que Castillo Albo habría sido el dueño del único barómetro que existía en Santiago a principios del siglo XIX, y con este instrumento, junto con un termómetro, realizó observaciones meteorológicas de manera periódica por casi dos décadas.

He aquí que ambos instrumentos científicos cobran protagonismo en la vida de este comerciante español y, al mismo tiempo, hacen que él obtenga protagonismo en la historia de la meteorología nacional más allá de sus importantes andanzas políticas. Sin ir más lejos, en muchos de los documentos revisados para este escrito se relaciona a Felipe Castillo Albo con la meteorología³⁵. Otro hecho de interés es que no solo se dedicó al registro de datos, sino que también los publicó a la posteridad de la época en el primer periódico del país: *La Aurora de Chile*. En la primera publicación de dichas observaciones, el editor de este medio de comunicación califica a Castillo Albo como el “curioso dueño de los instrumentos” (imagen 1), esto podría significar que el mercader ya era reconocido por tener una personalidad que destacaba por sobre el resto, considerando que para ese año ya había participado de instancias políticas relevantes a nivel nacional.

El linaje del barómetro

Una descripción física del barómetro de Castillo Albo la entrega Vicuña Mackenna, quien lo describe como “una pieza mui curiosa por su forma i construccion,

³³ Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*, p. 219.

³⁴ Oficina Meteorológica de Chile, 1943, p. 5.

³⁵ Troncoso, 1850, p. 119; Del Barrio, 1856, p. 364; Domeyko, 1861, *op. cit.*, p. 647; Amunátegui, 1896, p. 656; Gunckel, 1967, pp. 4-5; Saldivia, 2005, pp. 59-60; Jaramillo, 2006; Borri, 2013, p. 86; Cid, 2013, p. 57; Santa Cruz, 2017, p. 626; Aceituno, 2021; Camus y Jaksic, 2023.

pues asegura un viajero digno de fe que su cubeta era del tamaño de una buena taza de beber té”³⁶.

Al mismo tiempo que Vicuña Mackenna describe este barómetro, también va describiendo el pensamiento de la sociedad de la época o cómo él consideraba que era la gente de la época. Esto se aprecia en las siguientes palabras:

El barómetro de Torricelli no fué conocido ni de nombre por los agrónomos chilenos de pasados siglos, i aun al primero de esos admirables instrumentos proféticos que existió en Chile en los primeros años del presente, el famoso barómetro de Castillo Albo, pusieronle los santiaguinos tan absurdas denominaciones, que por bárbaras no las apuntamos³⁷.

Y suma que “al principio del siglo la jeneralidad de los santiaguinos llamaban solamente *el ‘monstro’*”³⁸. De estas palabras de Vicuña Mackenna se puede inferir que la sociedad chilena de inicios del XIX, posiblemente, no conocía o no comprendía el funcionamiento del barómetro, su estructura o su propósito, razón por la cual le habrían dado distintos adjetivos. Esto ya lo abordaba Baudrillard³⁹ con respecto al concepto de chisme, aquel objeto, instrumento, máquina, que no se sabe cómo nombrar, no se sabe para qué sirve o que no se comprende su funcionalidad, pero que funciona. Sobre lo mismo, dice: “nuestro lenguaje va muy atrasado respecto de las estructuras de la articulación funcional de los objetos que utilizamos”⁴⁰.

Pero el barómetro de Castillo Albo no siempre habría recibido el trato mencionado por Vicuña Mackenna. Tomando en cuenta los conceptos de biografía, circulación o historia de vida de los objetos, la edición del 1 de noviembre de 1828 del periódico nacional *El Mercurio Chileno* publicó que el barómetro de Castillo Albo era de marca Dollond (imagen 2), por lo que su origen sería el taller de esta reconocida familia de fabricantes ingleses. Junto con esto, Vicuña Mackenna afirma que su primer dueño habría sido originalmente el capitán inglés William Bligh, quien es reconocido históricamente por haber sufrido el amotinamiento de su tripulación en el año 1789, cuando comandaba el HMS *Bounty*. Si uno quisiera responder sintéticamente algunas de las preguntas formuladas por Kopytoff⁴¹ para elaborar la biografía de un objeto, podríamos

³⁶ Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*, pp. 160-161.

³⁷ *Ibid.*, p. 15.

³⁸ *Ibid.*, p. 219.

³⁹ Baudrillard, 1981, p. 131.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 132.

⁴¹ Kopytoff, 1991, p. 92.

decir, considerando la fecha del motín del HMS Bounty, que este barómetro habría sido fabricado por la primera generación del negocio óptico de la familia Dollond, lo que le daría inmediatamente un elevado estatus en el mundo de los instrumentos científicos de la época, y que tendría, como mínimo, más de dos décadas desde su fabricación hasta la primera publicación de sus registros en *La Aurora de Chile* en 1812. Sin embargo, Vicuña Mackenna dice desconocer cómo este barómetro llegó del capitán Bligh a manos del mercader español, por lo que hay una suerte de oscuridad en esos años de vida en que pasó de ser un instrumento de prestigio fabricado por reconocidos artesanos ingleses y, posiblemente, conformar parte de una famosa tripulación, a ser considerado, según Vicuña Mackenna, un *monstro*.

Así como hubo quienes habrían calificado a este instrumento como *monstro*, también hubo algunos que reconocieron su relevancia, y en este momento podemos decir que este barómetro se habría constituido como un articulador de relaciones sociales, pues Vicuña Mackenna señala que los hacendados visitaban o enviaban a sus criados al hogar de Castillo Albo⁴² en busca de algún pronóstico relevante, señalando que el mercader “era en esos años el oráculo de Santiago por medio de recados de las sirvientas i mulatas de razon que hacian con los hacendados las mas estrañas trocatincas i sinrazones de sus advertencias i pronósticos”⁴³.

Monstro para algunos, y objeto profético y de gran utilidad para otros. Su historia va cambiando, al igual que sus relaciones e interacciones y, con ello, las categorizaciones y clasificaciones que recibe de parte del contexto social en el que está inmerso⁴⁴, lo que no solo nos permite comprender a este barómetro en sí, sino también a la sociedad y cultura con la que interactúa y que lo clasifica⁴⁵. Y esta recategorización o resignificación no se limitó al barómetro, sino que también recayó sobre Felipe Castillo Albo, quien ya no era solo un mercader, sino que se convirtió en un conocedor en cuanto a fenómenos e instrumentos meteorológicos.

Promoviendo las ciencias atmosféricas

Castillo Albo comenzó a publicar sus observaciones instrumentales en *La Aurora de Chile*, un medio creado por el fraile Camilo Henríquez en los albores

⁴² Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*, p. 161; Gunckel, 1967, *op. cit.*, p. 5.

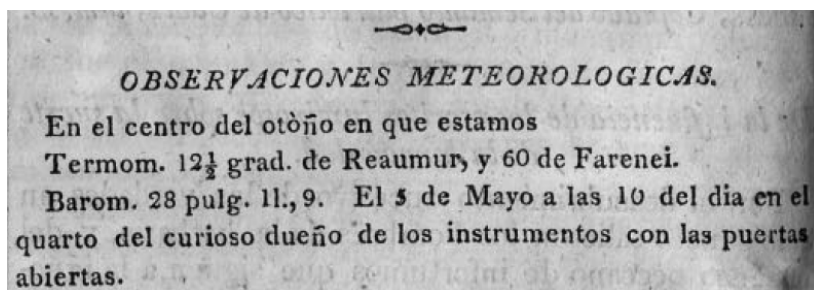
⁴³ Vicuña Mackenna, 1877, *op. cit.*, p. 161.

⁴⁴ Kopytoff, 1991, *op. cit.*, pp. 119-120; Gosden y Marshall, 1999, p. 177.

⁴⁵ Hoskins, 2006.

de la Modernidad y la Ilustración nacional⁴⁶, y en cuyo prospecto el sacerdote ya mostraba interés por las temáticas científicas: “El monopolio destructor ha cesado; nuestros puertos se abren á todas las naciones. Los libros, las máquinas, los instrumentos de ciencias, y artes se internan sin las antiguas trabas”⁴⁷. De esta manera, se crea la sección de Observaciones Meteorológicas en el periódico, cuya primera aparición ocurrió el 7 de mayo de 1812, en la página 4 de la edición número 13 (imagen 1), extendiéndose por diez números⁴⁸. A modo de anécdota, se destaca un comentario hecho por el editor de *La Aurora de Chile* al decir que se encuentran en el cuarto de Castillo Albo, pero “con las puertas abiertas”, quizás como una manera de demostrar que la toma de los datos atmosféricos se está realizando correctamente al estar, de alguna manera, a la intemperie⁴⁹. Los datos registrados y publicados eran la temperatura en grados Fahrenheit y Reaumur, y la presión del mismo día o del anterior (o dos) en que se publicaba *La Aurora*, siempre registrados a las 11.30 horas de la mañana, excepto por la primera publicación donde se tomaron a las 10 de la mañana. Esto, claramente, como una manera de contar con un registro en condiciones similares.

Imagen 1. Primera publicación de las observaciones meteorológicas del barómetro de Felipe Castillo Albo



Fuente: *La Aurora de Chile*, n.º 13, Santiago, 7 de mayo de 1812.

⁴⁶ Kaempfer, 2006; Moraga, 2017; Subercaseaux y Cuadra, 2016.

⁴⁷ Henríquez, 1812, p. 2.

⁴⁸ Todas las publicaciones aparecieron en el año 1812, en las siguientes fechas: 7 de mayo, 14 de mayo, 21 de mayo, 28 de mayo, 4 de junio, 11 de junio, 18 de junio, 25 de junio, 23 de julio y jueves 30 de julio. Obtenido de: <http://www.auroradechile.cl/newtenberg/681/propertyvalue-2799.html>

⁴⁹ Hipótesis planteada por el Dr. Patricio Aceituno, académico del Departamento de Geofísica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, durante una presentación brindada en el seminario internacional “Historia de la meteorología en América Latina. Entre la domesticación social del tiempo y la construcción de experticias”, realizado el viernes 14 de abril de 2023 en el Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Chile, en el marco del proyecto Fondecyt Regular N° 1221430.

Podríamos decir que, gracias a sus observaciones, Castillo Albo se convirtió también en lo que Sean Munger⁵⁰ denomina un *weather watcher*, concepto que define a personas que, a inicios del siglo XIX, sin ser académicas o profesionales de la meteorología se dedicaban al registro de datos atmosféricos –usando instrumentos como barómetros o termómetros– de manera sistemática y durante largos períodos de tiempo, aunque sea de manera imperfecta, con el objetivo de detectar patrones, desarrollar teorías científicas y, con ello, aportar al conocimiento. Así como su uso del barómetro lo transforma en un *weather watcher*, al mismo tiempo le otorga un lugar en la prensa nacional, pues sus registros aparecen también en *El Mercurio Chileno* de 1828, en una edición que recopila más de diez años de observaciones meteorológicas, donde se aprecian, por ejemplo, las temperaturas máximas y bajas diarias, detalles de las lluvias acontecidas en la capital y datos de eventos sísmicos. De esta manera, los registros que aparecen tanto en *La Aurora de Chile* como en *El Mercurio Chileno*, que abarcan entre los años 1812 y 1828, podrían ser utilizados por quienes, actualmente, se dedican a la historia de la meteorología o a la climatología histórica, especialidad interdisciplinaria que se sitúa entre la climatología y la historia ambiental⁵¹, y que se puede definir como el estudio o la reconstrucción del clima del pasado mediante el análisis y revisión de documentos históricos o de los primeros registros instrumentales⁵².

La importancia de la periodicidad de estos registros llevó a que Paulino del Barrio, el primer ingeniero en minas del país, incluyera el nombre de Castillo Albo en su discurso de recepción en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, dado el 30 de agosto de 1856. En este, dijo:

En Chile se han hecho i podria decirse que desde el tiempo de la independencia, observaciones que han sido continuadas por espacios de tiempo mas o ménos largos; pero ni aun en la Capital han tenido nunca ese carácter de permanencia que es indispensable para llegar a los resultados que se desean. Entre los trabajos de esta clase que han visto la luz pública, podria citarse, para Santiago, los de don Felipe Castillo Albo⁵³.

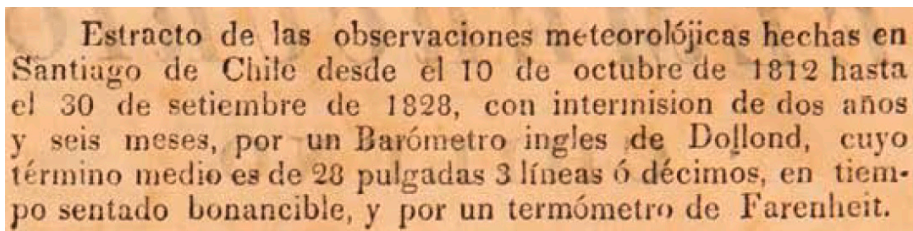
⁵⁰ Munger, 2015, p. 14.

⁵¹ Pfister *et al.*, 2001, p. 248; Pfister, 2010, p. 25.

⁵² White *et al.*, 2023, pp. 2-5; Pfister *et al.*, 2001, *op. cit.*, p. 248.

⁵³ Del Barrio, 1856, *op. cit.*, p. 364.

Imagen 2. Se aprecia que el barómetro de Castillo Albo es inglés y de la marca Dollond



Estracto de las observaciones meteorológicas hechas en Santiago de Chile desde el 10 de octubre de 1812 hasta el 30 de setiembre de 1828, con intermision de dos años y seis meses, por un Barómetro ingles de Dollond, cuyo término medio es de 28 pulgadas 3 líneas ó décimos, en tiempo sentado bonancible, y por un termómetro de Farenheit.

Fuente: *El Mercurio Chileno*, n.º 8, Santiago, 1 de noviembre de 1828.

Datos que cruzaron los océanos

Los registros obtenidos por el barómetro de Castillo Albo no se limitaron a lo local, logrando aparecer en publicaciones internacionales. Una de ellas es el tomo XLIII de la *Revue encyclopédique; ou analyse raisonnée des productions les plus remarquables dans la littérature, les sciences, les arts industriels, la littérature et les beaux-arts*, correspondiente a la edición de julio-septiembre de 1829. En su capítulo “Libros Extranjeros”, se mencionan los datos publicados en *El Mercurio Chileno*.

El trabajo de Castillo Albo, además, le valió para aparecer en el libro *Reise um die erde* (1834) del botánico alemán Franz Julius Ferdinand Meyen, que relata la expedición que llevó a cabo en América del Sur. En esta obra no solo se replican las observaciones publicadas en medios, sino que Castillo interactuó con los integrantes de la travesía y tomó datos exclusivos para ellos. El mismo Meyen dice en su libro: “A petición nuestra, Don Felipe tuvo la amabilidad de hacer observaciones meteorológicas periódicas en Santiago mientras viajábamos por el país”⁵⁴. Se puede inferir que Meyen conoció el trabajo del mercader español gracias a dos medios de comunicación de la época: *El Mercurio Chileno* y la *Abeja Argentina*, pues son mencionados en su libro⁵⁵. En primera instancia, Meyen califica como correcto el trabajo de Castillo Albo, principalmente, cuando este se refiere a que los sismos no tendrían relación con cambios de presión atmosférica. Lo mismo ocurre cuando señala que Castillo Albo detectó un error en el cálculo de la altura de Santiago. Sin embargo, tras llegar a Chile y contactar a Castillo Albo para que registrara datos de temperatura con su

⁵⁴ Meyen, 1834, p. 266. Traducido del alemán.

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 208-209.

termómetro, Meyen señala que estos fueron tomados de manera incorrecta y que no permitían obtener conclusiones. Aun así, plasmó estos registros en su libro por considerarlos de interés.

Por su parte, el científico peruano Mariano Eduardo de Rivero menciona, en al menos dos ocasiones, los datos registrados por Castillo Albo que aparecen en el libro *Repertorio Chileno*⁵⁶. Una de ellas es en una carta enviada al científico francés Alexandre Brongniart, que luego añade en su libro *Colección de memorias científicas agrícolas e industriales publicadas en distintas épocas*, de 1857. Otra mención es la traducción al francés de gran parte de esta carta, publicada bajo el título *Sur Santiago de Chile*, en el *Annales des mines: ou recueil de mémoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent*⁵⁷. En ambas, De Rivero señala que las mediciones barométricas de Castillo Albo, en relación con la altura de Santiago, se asemejan a sus propias observaciones por lo que destaca la buena calidad de su barómetro. Sin embargo, aquí se produce una leve incongruencia, pues De Rivero señala que el instrumento utilizado es un barómetro de Gay-Lussac, mientras que el libro *Repertorio Chileno* indica que es un barómetro de Bunten. Por tal razón, se puede llegar a pensar que es un barómetro de Gay-Lussac modificado por Bunten⁵⁸, quien fue un fabricante de instrumentos de París⁵⁹. Esto hace pensar que las mediciones que aparecen en *Repertorio Chileno* no fueron tomadas por el barómetro Dollond, puesto que la descripción de Vicuña Mackenna hace referencia a un barómetro de cubeta. Sin embargo, se puede inferir que fue la labor desarrollada anteriormente por Castillo Albo con su *monstro* lo que le permitió ser parte de la obra de Urizar.

Con todo lo anterior, es interesante ver cómo un mercader, no un científico o un naturalista, se convirtió en un referente para la meteorología nacional tanto a nivel local como en el extranjero gracias a su barómetro.

Conclusiones

Como señala Janet Hoskins⁶⁰, resulta imposible contar la historia de un objeto sin contar la historia de las personas, pues ambas se encuentran ligadas entre sí. El caso presentado en este escrito así también lo demuestra, donde

⁵⁶ Escrito por Fernando Urizar Garfias (1835).

⁵⁷ De Rivero, 1836, tomo X.

⁵⁸ Ripley y Dana, 1863, p. 115.

⁵⁹ Camuffo, 2021, p. 8. Pese a que Camuffo señala que se desconocía el nombre de Bunten, es posible que sea Jean-François Bunten, mencionado por Lacour, 2021 y Soulu, 2022.

⁶⁰ Hoskins, 1998, p. 2.

la pasión científica de un mercader español trasciende a su vida política gracias a las observaciones que realiza con su barómetro, un instrumento de suma relevancia para la meteorología global desde que fuera creado en el lejano siglo XVII.

En esta primera aproximación, podemos decir que este barómetro manifestó tener una biografía sumamente interesante, naciendo en Inglaterra de la mano de destacados inventores ópticos, habiendo servido, según Vicuña Mackenna, al imperio inglés al embarcarse en un famoso navío y, luego, llegando a Sudamérica, donde su rastro permanece indeleble hasta nuestros días, aunque disperso en distintos documentos que este trabajo intentó compilar.

Una vez en Santiago, cumplió distintos roles y propósitos. El hecho de que hacendados le consultaran a Castillo Albo por pronósticos meteorológicos o que fuese buscado por los integrantes de la expedición de Meyen para tomar datos de presión y temperatura, permite inferir que el barómetro de Castillo Albo propició las relaciones sociales. De esta manera, el barómetro de Castillo Albo no solo interactúa con su entorno atmosférico, sino que también con su entorno social, investigadores, comunicadores, todos ávidos del conocimiento que este instrumento entregaba a inicios del siglo XIX, y que sigue entregando, pues sus datos pueden ser leídos hasta la actualidad.

En relación con lo anterior, también se evidencia su rol como promotor de las ciencias atmosféricas gracias a los registros publicados en medios de comunicación. Con esto, además, *La Aurora de Chile* ya no es solo el primer periódico nacional, sino que ahora es el primero en publicar información de carácter científica dentro de sus páginas, mientras que *El Mercurio Chileno*, gracias a su interacción con el barómetro, logró traspasar las barreras nacionales, visibilizando en el extranjero los registros obtenidos a nivel local. Con esto último, el barómetro permitió la circulación del conocimiento meteorológico local a nivel transnacional.

Con todo lo anterior, no cabe duda de que este barómetro fue de gran importancia para la historia científica nacional, por lo que se requiere de una mayor investigación que permita identificar, por ejemplo, mayores evidencias en su interacción con la sociedad de la época que decidió llamarlo *monstro*, según Vicuña Mackenna, y es de esperar que, en algún momento, se descubra su paradero, pues merece estar en un sitio donde se destaque su relevancia y obra, por ejemplo, un museo.

Bibliografía

- ACEITUNO, PATRICIO, “Inicios de la meteorología en Chile a mediados del siglo XIX”, 2021, pp. 1-35, en línea <https://drive.google.com/file/d/1IWzPqv9s-f11vY99NbcLLQ6MYVd8102W/view>
- AMUNÁTEGUI, DOMINGO, “El Mercurio de Chile”, *Anales de la Universidad de Chile*, tomo 94, Santiago, 1896, pp. 645-671.
- AMUNÁTEGUI, MIGUEL Y GREGORIO AMUNÁTEGUI, *La Reconquista española. Apuntes para la historia de Chile 1814-1817*, Santiago, Imprenta Chilena, 1851.
- ANDERSON, KATHARINE, “Beyond the glass cabinet: The history of scientific instruments”, *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, vol. 4, n.º 4, Córdoba, 2013, pp. 34-46.
- AURORA DE CHILE, “Informe meteorológico”, en línea <http://www.auroradechile.cl/newtenberg/681/propertyvalue-2799.html>
- BARRIO, PAULINO DEL, “Sobre la utilidad que podrían tener en Chile las observaciones meteorológicas; sobre el modo de arreglarlas”, *Anales de la Universidad de Chile*, serie 1, Santiago, 1856, pp. 359-367.
- BARROS ARANA, DIEGO, *Historia jeneral de Chile*, tomo X, Santiago, Cervantes, 1889.
- BAUDRILLARD, JEAN, *El sistema de los objetos*, México D.F., Editorial Siglo XXI, 1981.
- BORRI, CLAUDIA, “Dalle Americhe all’Europa: la sfortunata trasmissione degli erbari di Carlo Luigi Giuseppe Bertero (1789-1831)”, *Altre Modernità: Rivista di studi letterari e culturali*, n.º 10, Milán, 2013, pp. 68-109.
- CAMUFFO, DARIO, “An unusual Barothermometer”, *Annals of geophysics*, vol. 64, n.º 1, Roma, 2021, pp. 1-8.
- CAMUFFO, DARIO, “Evidence from the Archives of Societies: Early Instrumental Observations”, en Sam White, Christian Pfister y Franz Mauelshagen (eds.), *The Palgrave Handbook of Climate History*, London, Palgrave Macmillan, 2018, pp. 83-92.
- CAMUS, PABLO Y FABIÁN JAKSIC, “Entre temporales y hambrunas: la irrupción de pelucones y estanqueros en Chile, 1827-1830”, *Revista de Historia y Geografía*, n.º 49, Santiago, 2023, pp. 33-57.
- CANALES, JESÚS, *El mariscal Quintanilla*, Santander, Cervantina, 2001.
- CID, GABRIEL, “¿Fenómeno natural o castigo divino? Mentalidad científica y mentalidad religiosa en Chile en torno al terremoto de 1822”, *Revista de Historia*, vol. 1, n.º 20, Concepción, 2013, pp. 49-66.
- DOMEYKO, IGNACIO, “Meteorología. Resumen de las Observaciones Meteorológicas Hechas en Diversos Lugares del País, desde Atacama hasta el Estrecho de Magallanes”, *Anales de la Universidad de Chile*, s/n, Santiago, 1861, pp. 635-701.
- DOMEYKO, IGNACIO, “Meteorología: temperamento de Santiago”, *Anales de la Universidad de Chile*, s/n, Santiago, 1851, pp. 198-237.
- EGAÑA, JUAN, *Almanak nacional para el Estado de Chile en el año bisiesto de 1824*, Santiago, Imprenta Nacional, 1824.
- EL MERCURIO CHILENO, *Meteorología*, n.º 8, Santiago, 1 de noviembre de 1828, pp. 341-358.

- FERRER, PEDRO, *Historia general de la medicina en Chile (documentos inéditos, biografías y bibliografías). Desde el descubrimiento y conquista de Chile, en 1535, hasta nuestros días*, Talca, Imprenta Talca, de J. Martin Garrido, 1904.
- FLEETWOOD, LACHLAN, ““No former travellers having attained such a height on the Earth’s surface’: Instruments, inscriptions, and bodies in the Himalaya, 1800-1830”, *History of Science*, vol. 56, n.º 1, Thousand Oaks, 2018, pp. 3-34.
- FRISINGER, HOWARD, *The history of meteorology: to 1800*, Boston, American Meteorological Society, [1977] 1983.
- GALASSO, NORBERTO, *Seamos libres y lo demás no importa nada. Vida de San Martín*, Buenos Aires, Colihue, 2007.
- GONZÁLEZ, VIRGINIA, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España*, México D.F., El Colegio de México, 1993.
- GOSDEN, CHRIS E YVONNE MARSHALL, “The cultural biography of objects”, *World archaeology*, vol. 31, n.º 2, London, 1999, pp. 169-178.
- GUNCKEL, HUGO, “Ciperáceas coleccionadas en Chile por F. J. Meyen en 1831”, *Noticuario mensual del Museo Nacional de Historia Natural*, n.º 128, Santiago, 1967, pp. 1-5.
- HENRÍQUEZ, CAMILO, “Prospecto”, *La Aurora de Chile, periódico, ministerial, y político*, Santiago de Chile, 1812, pp. 1-3.
- HOSKINS, JANET, “Agency, biography and objects”, en Christopher Tilley, Webb Keane, Susanne Küchler, Michael Rowlands y Patricia Spyer (eds.), *Handbook of material culture*, London, SAGE Publications, vol. 1, 2006, pp. 74-84.
- HOSKINS, JANET, *Biographical objects. How things tell the stories of people’s lives*, Nueva York, Routledge, 1998.
- INSTITUTO NACIONAL SANMARTINIANO, *Documentos para la historia del libertador general San Martín*, tomo IV, Buenos Aires, Instituto Nacional Sanmartiniano, 2023.
- JARAMILLO, ANDRÉS, “The national influence of an imperial enterprise: the Malaspina expedition (1789-1794) in republican Chile”, *Historia*, vol. 1, n.º SE, Santiago, 2006, s/p.
- JULLIEN, MARC-ANTOINE, *Revue encyclopédique, ou analyse raisonnée des productions les plus remarquables dans les sciences, les arts industriels, la littérature et les beaux-arts*, tomo XLIII, París, 1829.
- KAEMPFER, ÁLVARO, “Periodismo, orden y cotidianeidad: presentación de la Gaceta de Buenos Aires de Mariano Moreno (1810) y Prospecto de la Aurora de Chile (1812) de Camilo Henríquez”, *Revista iberoamericana*, vol. 72, n.º 214, Liverpool, 2006, pp. 125-138.
- KEENAN, PHILIP; SONIA PINTO Y HÉCTOR ÁLVAREZ, *The Chilean national astronomical observatory (1852-1965)*, Santiago, Centro de Estudios Humanísticos de la Universidad de Chile, 1985.
- KOPYTOFF, IGOR, “La biografía cultural de las cosas: La mercantilización como proceso”, en Arjun Appadurai (ed.), *La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías*, México D.F., Grijalbo, 1991, pp. 89-122.

- LACOUR, PIERRE-YVES, “Expertiser l’instrumentation scientifique sur une scène industrielle. Les Rapports des Expositions des produits de l’industrie française dans le premier XIX siècle (1798-1849)”, *Histoire & mesure*, vol. 36, n.º XXXVI-1, 2021, pp. 101-128.
- LEYTON, PATRICIO Y ZENOBIO SALDIVIA, “La física en la Expedición Malaspina (1789-1794): ideología, práctica y experimentación”, *Intersticios sociales*, n.º 10, Zapopan, 2015, pp. 1-32.
- MAHONY, MARTIN Y ANGELO CAGLIOTI, “Relocating meteorology”, *History of Meteorology*, vol. 8, Hamilton, 2017, pp. 1-14.
- MALASPINA, ALEJANDRO, *Viaje político-científico alrededor del mundo por las corbetas Descubierta y Atrevida*, Madrid, Imprenta de la viuda é hijos de Abienzo, 1885.
- MCCONNELL, ANITA, “Origins of the marine barometer”, *Annals of science*, vol. 62, n.º 1, London, 2005, pp. 83-101.
- MEYEN, FRANZ, *Reise um die erde ausgeführt auf dex königlich preussischen seehandlungsschiffe Prinzess Louise, commandirt von capitain w. wendt, in den Jahren 1830, 1831 und 1832*, Berlín, Sanderschen Buchhandlung, 1834.
- MINISTERIO DE HACIENDA, *Decreto S/N Comisión para revisar el reglamento de comercio de 1813, y ampliación 1823*, 25 de octubre de 1827, en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1156431&f=1827-10-25>
- MORAGA, FABIO, “La Universidad de Chile: Ilustración y modernidad en el Chile decimonónico”, *Cuadernos chilenos de Historia de la Educación*, n.º 8, Rancagua, 2017, pp. 57-94.
- MUNGER, SEAN, “The Weather Watchers: Amateur Climatologists and Environmental Consciousness, 1810-20”, *History of Meteorology*, vol. 7, Hamilton, 2015, pp. 14-24.
- OFICINA METEOROLÓGICA DE CHILE, *Barografía de Chile* (publicación n.º 58), Ministerio de Defensa Nacional, Santiago, Imprenta y litografía Universo, 1943.
- PFISTER, CHRISTIAN, “Evidence from the Archives of Societies: Documentary evidence-overview”, en Sam White, Christian Pfister y Franz Mauelshagen (eds.), *The Palgrave Handbook of Climate History*, London, Palgrave Macmillan, 2018, pp. 37-47.
- PFISTER, CHRISTIAN, “The vulnerability of past societies to climatic variation: a new focus for historical climatology in the twenty-first century”, *Climatic change*, vol. 100, n.º 1, 2010, pp. 25-31.
- PFISTER, CHRISTIAN; RUDOLF BRÁZDIL; BARBARA OBREBSKA-STARKEL; LESZEK STARKEL; RAINO HEINO Y HANS VON STORCH, “Strides made in reconstructing past weather and climate”, *Eos*, vol. 82, n.º 22, 2001, pp. 248-249.
- PROWN, JULES, “Mind in matter: An introduction to material culture theory and method”, *Winterthur portfolio*, vol. 17, n.º 1, Chicago, 1982, pp. 1-19.
- PUIG-SAMPER, MIGUEL ÁNGEL, “La medida de América: de la observación métrica ilustrada española al empirismo razonado humboldtiano”, *Historia mexicana*, vol. 67, n.º 2, Ciudad de México, 2017, pp. 907-963.
- RAYNER, STEVE, “Domesticating Nature: commentary on the anthropological study of weather and climate discourse”, en Sarah Strauss y Ben Orlove (eds.), *Weather, climate, culture*, New York, Berg, 2003, pp. 277-290.

- RIPLEY, GEORGE Y CHARLES DANA, *The new American Cyclopedic: a popular dictionary of general knowledge*, New York, D. Appleton and Company, 1863.
- RIVERO, MARIANO DE, “Sur Santiago de Chile”, *Annales des mines: ou recueil de mémoires sur l’exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s’y rapportent*, tomo X, París, 1836, pp. 279-288.
- RIVERO, MARIANO DE, *Colección de memorias científicas, agrícolas é industriales publicadas en distintas épocas*, tomo II, Bruselas, H. Goemaere, 1857.
- RUDD, M. EUGENE, “The Dollond Family: Five Generations of Opticians”, *Journal of the Antique Telescope Society*, vol. 15, s/c, 1998, pp. 4-10.
- SALAS, MANUEL, *Escritos de don Manuel de Salas y documentos relativos a él ya su familia*, tomo II, Santiago, Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona, 1914.
- SALDIVIA, ZENOBIO, *La ciencia en el Chile Decimonónico*, Santiago, Universidad Tecnológica Metropolitana, 2005.
- SANTA CRUZ, EDUARDO, “La Aurora de Chile y los orígenes del periodismo chileno (1812-1813)”, *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, vol. 23, n.º 1, Madrid, 2017, pp. 615-629.
- SCHYTHE, JORJE, “Meteorolojia: observaciones hechas en Punta Arena, Estrecho de Magallanes”, *Anales de la Universidad de Chile*, s/n, Santiago, 1855, pp. 771-805.
- SENADOR CONSERVADOR, *Sesión 293, ordinaria*, 3 de noviembre de 1820, en https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursoslegales/10221.3/31763/1/S18201103_293.pdf
- SENDRA, CRISTINA; JESÚS CATALÁ; ANTONIO GARCÍA Y JOSÉ BERTOMEU, “Los instrumentos científicos de la Universidad de Valencia: primeros resultados de un catálogo de la cultura material de la ciencia”, *Cronos*, vol. 4, Valencia, 2001, pp. 29-61.
- SEWELL, JESSICA Y ANDREW JOHNSTON, “Material culture and the Dobsonian telescope”, *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science*, vol. 4, n.º 1, Toronto, 2010, pp. 155-162.
- SILVA, RAÚL, *Asistentes al cabildo abierto de 18 de setiembre de 1810*, Santiago, Andrés Bello, 1968.
- SOULU, FRÉDÉRIC, “Técnicas de observación al servicio del puerto de Argel en el siglo XIX”, *Cuadernos del Sur Historia*, n.º 51, Bahía Blanca, 2022, pp. 79-100.
- SUBERCASEAUX, BERNARDO Y PAULA CUADRA, “Camilo Henríquez: Teatro, republicanismo y modernidad”, *Alpha*, n.º 43, Osorno, 2016, pp. 127-141.
- TAUB, LIBA, “Introduction: reengaging with instruments”, *Isis*, vol. 102, n.º 4, Philadelphia, 2011, pp. 689-969.
- TRONCOSO, LUIS, “Meteorolojia: observaciones meteorológicas hechas en La Serena por dou Luis Troncoso en los últimos tres meses ántes de su muerte, con una carta dirigida por el profesor del Colejio de La Serena dou Manuel S. Fernandez al secretario”, *Anales de la Universidad de Chile*, Santiago, 1855, pp. 279-286.
- TRONCOSO, LUIS, “Observaciones meteorológicas correspondientes a los meses de Setiembre, Octubre, Noviembre i Diciembre de 1849, tomadas en La Serena”, *Anales de la Universidad de Chile*, s/n, Santiago, 1850, pp. 117-125.

- URÍZAR, FERNANDO, *Repertorio chileno: año de 1835*, Santiago, Imprenta Araucana, 1835.
- URZÚA, GERMÁN, *Historia política de Chile y su evolución electoral (desde 1801 a 1992)*, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, 1992.
- VAN HELDEN, ALBERT Y THOMAS HANKINS, “Introduction: instruments in the history of science”, *Osiris*, vol. 9, Chicago, 1994, pp. 1-6.
- VERA, ALEJANDRO, *Cifras selectas de guitarra. Introduction, transcription and critical report*, Middleton, A-R Editions, 2010.
- 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.
- VILLARINO, JOAQUÍN, “Meteorolojia: observaciones meteorológicas e higrométricas, del estado atmosférico i de los temblores, hechas en los meses de julio, agosto, setiembre, octubre i noviembre de 1855 en el Liceo de Concepcion”, *Anales de la Universidad de Chile*, s/n, Santiago, 1855, pp. 689-706.
- WHITE, SAM; QING PEI; KATRIN KLEEMANN; LUKÁŠ DOLÁK; HELI HUHTAMAA Y CHANTAL CAMENISCH, “New perspectives on historical climatology”, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 14, n.º 1, 2023, pp. 1-17.

