



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Departamento de Salud Comunitaria

Doctorado en Salud Colectiva
Cohorte N°5 – Año de inicio 2019

TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE DOCTORA

TÍTULO

**Revistas científicas como objetos narrativos de las ciencias:
los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* y las
conversaciones de las ciencias del último tercio del siglo XIX**

DOCTORANDA

Editora Viviana Martinovich

DIRECTORA

Doctora Alejandra Giuliani

FECHA DE ENTREGA

Septiembre, 2024

Lanús, Argentina

A Tatiana y Sofía,
por el amor, los abrazos, la sabiduría y
la alegría de todos los días

A Hugo, mi gran compañero de vida, por
su inmensa generosidad, y por seguir
apostando a otros mundos posibles

Agradecimientos

Agradezco especialmente a Alejandra Giuliani, por su acompañamiento y sus aportes en este largo camino. A José Ricardo de Carvalho Mesquita Ayres por motivarnos a reflexionar sobre la experiencia hermenéutica de la comprensión. A las compañeras y los compañeros del Grupo de Estudio sobre Historia de la Edición, la Lectura y la Traducción y del Instituto de Salud Colectiva de la Universidad Nacional de Lanús (ISCo-UNLa), por sus comentarios y aportes a versiones preliminares de este trabajo. A Verónica Guarnes por su gran apoyo cotidiano, y a mis compañeros y compañeras de ruta Diego Zalazar Madeo, Ivana Baldis, Guillermo E. Eisenacht, Juan Thomas, Serena Perner, Sebastián Genero, Gabriela Irrazábal, Ana Lucía Olmos Álvarez, Patricia Aguirre, Marcio Alazraqui y Andrés Trotta, y tantas otras personas con quienes compartimos cotidianamente el gran trabajo que implica editar y poner en circulación objetos narrativos de las ciencias.

Agradezco también los miles de textos, comentarios y revisiones de esos textos a las que accedí en calidad de editora de una revista científica como *Salud Colectiva*, que me permitieron comprender la gran diversidad de interpretaciones, tradiciones y formas narrativas presentes en las ciencias de nuestro tiempo.

Resumen

Desde un marco referencial que integra la hermenéutica filosófica de Hans-Georg Gadamer y Paul Ricoeur, la teoría crítica de Herbert Marcuse y Jürgen Habermas y las tradiciones de la historia del libro y la lectura con las obras de Roger Chartier y Martyn Lyons, entre otros, el objetivo de esta investigación es traer a un primer plano las múltiples acciones mediadoras que moldearon las conversaciones públicas de las ciencias propuestas por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* entre 1876 y 1893, a través de la noción de *objetos narrativos de las ciencias*, que entiende las revistas científicas como dispositivos que nucleon conversaciones en el plano narrativo entre quienes comparten formas comunes de interpretar el mundo. Como material empírico, se conformó un cuerpo documental integrado por las 216 entregas de los *Anales*, desde el primer ejemplar publicado en enero de 1876, hasta la última entrega de 1893, en el que se analizaron las acciones que articularon las comunidades interpretativas, los acuerdos en el plano narrativo, y el diálogo entre las racionalidades y tradiciones higienistas, naturalistas y aquellas asociadas a la innovación tecnológica e industrial. Esas conversaciones que los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* pusieron en circulación en el último tercio del siglo XIX dialogaban con las preocupaciones y los problemas planteados por las ciencias de la época, y el núcleo central de esas conversaciones no era la disciplina o el método desde el cual se abordaba el problema, sino la racionalidad desde la cual configuraban los problemas planteados y las tradiciones con las que dialogaban.

Palabras Clave: Historia de las revistas científicas; Historia de la comunicación científica; Historia de la edición; Siglo XIX; Argentina.

Abstract

From a theoretical framework that integrates the hermeneutic philosophy of Hans-Georg Gadamer and Paul Ricoeur, the critical theory of Herbert Marcuse and Jürgen Habermas, and the traditions of the history of books and reading with the works of Roger Chartier and Martyn Lyons, among others, the objective of this research is to bring to the forefront the multiple mediating actions that shaped the public conversations of the sciences proposed by the *Anales de la Sociedad Científica Argentina* between 1876 and 1893. This is achieved through the notion of *narrative objects of sciences*, which understands scientific journals as devices that bring together narrative-level conversations among those who share common ways of interpreting the world. The empirical material consists of a documentary corpus of 216 issues of the *Anales*, from the first issue published in January 1876 to the last in 1893. The analysis focused on the actions that articulated the interpretative communities, the agreements at the narrative level, and the dialogue between the hygienist, naturalist, and those associated with technological and industrial innovation rationalities and traditions. These conversations, circulated by the *Anales de la Sociedad Científica Argentina* in the last third of the 19th century, engaged with the concerns and problems posed by the sciences of the time. The central core of these conversations was not the discipline or method from which the problem was approached but the rationality from which the problems were configured and the traditions with which they dialogued.

Keywords: History of scientific journals; History of scientific communication; History of publishing; 19Th Century; Argentina.

Listado de figuras

Figura 1. Calle Piedad (hoy Bartolomé Mitre), 1885.

Figura 1.1. Tapa de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo I, entrega I, enero de 1876.

Figura 1.2. Tapa de los *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, tomo XLVIII, julio de 1877.

Figura 1.3. Tapa de los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, tomo V, cuaderno 1º, mayo de 1875.

Figura 1.4. Tapa de *Revue de deux mondes*, tomo XV, 1876.

Figura 1.5. Tapa del *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo V, cuaderno 1, 1884.

Figura 1.6. Tapa del *Periódico Zoológico*, tomo II, 1875.

Figura 3.1. Listado de publicaciones recibidas en la Sociedad Científica Argentina, por suscripción y por canje.

Figura 6.1. Traducción y publicación de “La física en la filosofía”. Buenos Aires, 1876.

Figura 6.2. Traducción de “*Les races indiennes dans l’Amérique du Sud*”. A la izquierda, la publicación original de noviembre de 1876 en *Revue de deux mondes* y a la derecha la traducción al español publicada en julio de 1877 en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*.

Figura 6.3. Reconstrucción de la noticia de “El nuevo metal Galio, por M. Lecoq de Boistaudran” en la sección Novedades Científicas.

Figura 6.4. Descripción de Carlos Berg de la especie *Pachycoris torridus*, en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1878.

Figura 6.5. Descripción del entomólogo sueco especializado en hemípteros, Carl Stål, de la especie *Pachycoris torridus*, publicada en la revista sueca Kongliga Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar [Actas de la Real Academia Sueca de Ciencias].

Figura 7.1. Boca del Riachuelo, que congregaba a la población inmigrante en los “conventillos” de la Boca, 1877.

Figura 7.2. Penitenciaria de Buenos Aires, 1878, ubicada en el terreno delimitado por la actual Av. Las Heras, Av. Coronel Díaz, Juncal y Salguero, demolida en la década de 1960.

Figura 8.1. Primeros profesores convocados por Germán Burmeister como docentes de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de Córdoba.

Figura 8.2. Caricatura de Charles Darwin publicada en mayo de 1871, en la revista inglesa *The Hornet*.

Figura 8.3. Descripción de Carlos Berg de *Graptocleptes bicolor* en “Hemiptera argentina”, descrito inicialmente por Germán Burmeister en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838.

Figura 8.4. Descripción original de Germán Burmeister de *Myocoris bicolor* en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838.

Figura 8.5. Reseña publicada en *Nature* bajo el título “*The Flora of Patagonia*”, del Informe oficial de la comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Río Negro (Patagonia)

Figura 8.6. Portada del “Informe oficial de la comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Río Negro (Patagonia) realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1870, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca”.

Figura 9.1. Puente sobre el río Arrecifes, ferrocarril de la provincia de Buenos Aires, 1889.

Figura 9.2. Dique seco de San Fernando, 1877.

Figura 9.3. Estación Parque, 1880.

Figura 9.4. Cálculo de la locomotora del Ferrocarril Andino, de Cristóbal Giagnoni, 1881.

Fuente: *Anales de la Sociedad Científica Argentina* (1881-Anales-T11. Giagnoni, 1881)

Figura 9.5. Cálculo de los radios de las curvas en función del ancho de las calles y del ángulo de cruzamiento de dos calles convergentes, del ingeniero Raillard, retomado por Luis A. Viglione, 1879.

Contenido

Introducción.....	10
Propósito	10
Problema/Pregunta.....	10
Hipótesis	10
Justificación (social, académica y personal).....	11
<i>Justificación social</i>	11
<i>Justificación académica</i>	15
<i>Justificación personal</i>	17
Estado del arte: el diálogo con la tradición	21
Las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII	25
<i>De la correspondencia privada al diálogo en la esfera pública</i>	26
<i>La noción de comunidad: colaboración, cooperación y esfuerzo colectivo</i>	28
El sistema de comunicación de las ciencias en las Américas	39
<i>Los diálogos de las ciencias: de la monodía a la polifonía</i>	40
<i>El entono social de los Anales de la Sociedad Científica Argentina</i>	44
Marco teórico: Las revistas científicas como <i>objetos narrativos de las ciencias</i>	53
Primera conversación hermenéutica: “Interpretación científica del mundo”	56
Segunda conversación hermenéutica: “el diálogo con la tradición”	60
Tercera conversación hermenéutica: “acuerdos en el plano narrativo”	63
Cuarta conversación hermenéutica: “las comunidades interpretativas”	67
<i>Acciones mediadoras y entornos sociales de las ciencias</i>	68
<i>Acciones mediadoras macrosociales</i>	72
<i>Acciones mediadoras microsociales</i>	73
Objetivos	77
Objetivo general.....	77
Objetivos Específicos.....	77
Metodología.....	78
Parte 1. Las comunidades interpretativas en torno a los <i>Anales</i>	83
Capítulo 1. Ser científico-editor: cuerpos editoriales y prácticas asociadas	87
Capítulo 2. Comisión redactora y comunidad ampliada: socios activos, honorarios y corresponsales	97
Capítulo 3. Ampliar la circulación: el canje y otras acciones formales e informales	107

Capítulo 4. Las “tres esferas administrativas”: Estado, universidades, industrias	114
Parte 2. Los acuerdos en el plano narrativo	124
Capítulo 5. La “revisión por pares” y la creación de acuerdos	127
Capítulo 6. El texto manuscrito y las diversas traducciones.....	132
Parte 3. Interpretación científica del mundo: diálogo entre racionalidades y tradiciones	146
Capítulo 7. Del higienismo a las diversas reacciones ante el avance del industrialismo	148
Capítulo 8. Del saber naturalista a las relaciones ecosistémicas.....	163
Capítulo 9. Racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial.....	181
Parte 4. Rupturas de acuerdos entre racionalidades, tradiciones y comunidades interpretativas.....	196
Capítulo 10. “No se hace ciencia en América”: Interpretar el mundo con ojos ajenos	197
Capítulo 11. Cuando media la inacción: la desarticulación de las comunidades interpretativas	204
Conclusiones	210
Fuentes primarias citadas	215
Referencias bibliográficas	224
Anexos.....	241

Introducción

Propósito

El propósito central de esta investigación es traer a un primer plano las múltiples acciones mediadoras que moldearon las conversaciones públicas de las ciencias propuestas por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* a fines del siglo XIX en Argentina, a través de la noción de *objetos narrativos de las ciencias*, que entiende las revistas científicas como dispositivos que nuclean conversaciones en el plano narrativo entre quienes comparten formas comunes de interpretar el mundo. Colocar en un primer plano los complejos procesos de mediación que hacen que un texto acceda a la esfera pública y amplíe su circulación implica desandar ciertas nociones instituidas y restituir esa “trama social de intereses” de la que nos habla Habermas (2007) para poder reconstruir tanto los diversos actores involucrados como sus acciones.

Problema/Pregunta

¿Cuáles fueron las múltiples acciones mediadoras que moldearon las conversaciones públicas de las ciencias propuestas por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* en Argentina, entre 1876 y 1893?

Hipótesis

Las revistas científicas, en tanto dispositivo de comunicación, al delimitar un marco referencial de interpretación del mundo, generan un consenso lingüístico que presupone un acuerdo que va más allá de las elecciones temáticas, metodológicas o disciplinarias. Las comunidades interpretativas que se conforman en torno a cada revista científica comparten formas comunes de “comprenderse” ante esos textos que cada revista pone en circulación, pero esa forma de comprenderse ante el texto trasciende la disciplina: no es el recorte disciplinar ni temático lo que logra conformar una comunidad interpretativa en torno a una revista científica, sino que es una *interpretación común del mundo*, y ese acuerdo común excede el ámbito de las ciencias y se expande a los intereses del mundo de la vida.

De hecho, en la configuración de la racionalidad que motorizó la expansión del capitalismo y la industrialización de las ciencias a fines del siglo XIX, se puso en marcha un proceso social en el que las ciencias fueron una pieza más dentro de un engranaje más complejo, integrado además por el Estado y el sector industrial. En esos entornos, en los que el progreso está asociado al dominio de los recursos naturales y del mundo social, ese dominio se expande a otras esferas, configurando un valor de verdad por sobre otras racionalidades científicas, y ese valor de verdad se traslada a los *objetos narrativos de las ciencias* que ponen esa racionalidad en circulación. Este proceso de expansión de ciertas racionalidades científicas no se da por inercia, sino que está motorizado por un entorno social en el que distintos actores configuran una trama en la que se eligen estrategias, se implementan tecnologías y se disponibilizan recursos para amplificar y legitimar ciertas conversaciones por sobre otras.

Desde esta perspectiva, el crecimiento y la expansión de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* en el último tercio del siglo XIX expresa la expansión de las racionalidades científicas que la revista puso en circulación. Este proceso articuló acciones vinculadas a formas organizativas, saberes editoriales, capacidades operativas de apropiación técnica y tecnológica, canales formales e informales de circulación, etc. Por lo tanto, esas racionalidades en las que se enmarcan las conversaciones de las ciencias en el plano narrativo no se deberían aislar de las acciones mediadoras que ponen esas conversaciones en circulación en la esfera pública, porque ambas se retroalimentan. Entendemos que los *entornos sociales* de las ciencias se configuran en la acción, y en esa acción se enlazan las diversas racionalidades científicas con los intereses del mundo social de la vida, generando procesos complejos que traccionan hacia una mayor instrumentalización o hacia una mayor humanización de las ciencias, más allá del carácter industrial o artesanal de sus prácticas.

Justificación (social, académica y personal)

Justificación social

(Magnitud, relevancia social y científica del problema en estudio)

Centrarse en la historia de las revistas científicas es sumergirse en la cultura escrita de las ciencias, en las racionalidades que se expresan en el plano narrativo y en el diálogo con

las tradiciones escritas. Pero cuando hablamos de escritura y de textos ¿hablamos de manuscritos inéditos o de textos publicados y puestos en circulación? Esta distinción es central para poder comprender cómo logran esos textos inscribirse en la historiografía y tornarse tradición.

A pesar de la centralidad de esa distinción, tal como afirma la historiadora estadounidense Elizabeth Eisenstein, en su ya clásica obra publicada en 1979¹, muchas investigaciones históricas suelen documentar el registro de observaciones y la formulación de teorías, sin incorporar las instancias de publicación y puesta en circulación como aspectos inherentes a la existencia pública de una obra, por lo que “se desconecta la vida ‘interna’ de la ciencia de las fuerzas sociales externas que la moldearon desde su nacimiento” (Eisenstein, 2010, p. 607). De hecho, cuando se abordan las revistas científicas de forma aislada de la racionalidad científica y de los intereses de los entornos sociales que las ponen en circulación, además de generarse una ruptura entre la historia de las ciencias y la historia de la edición científica, se aísla el dispositivo editorial de la matriz de pensamiento y de las múltiples prácticas mediadoras que motorizan la circulación y la legitimación de ciertas conversaciones públicas de las ciencias por sobre otras.

Esa desconexión está presente en investigaciones de diversas áreas disciplinarias que, al dejar fuera del análisis los complejos procesos de conformación de ese acervo documental del cual se nutren, omiten los intereses y las estrategias diseñadas para amplificar la circulación de ciertos objetos narrativos en la esfera pública, generando cierta noción de linealidad entre la formulación de una idea, su publicación y circulación.

A su vez, esta anulación de los procesos de mediación tiende a configurar un escenario a partir del pensamiento institucionalizado en cada época, que produce un efecto de cancelación de aquellas expresiones que no se condicen con el escenario científico dominante, y ese efecto de cancelación coloca a las obras que llegan hasta nuestros días como representantes del universo de interpretaciones de una época, mecanismo que anula la posibilidad de reflexionar sobre la existencia de otras posibles interpretaciones que tuvieron una circulación más limitada o, incluso, que fueron expresamente destruidas. De hecho, en la historiografía de las ciencias de América Latina se suele omitir el radicalismo

¹Nos referimos al libro *The printing press as an agent of change: communications and cultural transformations in early-modern Europe*, publicado en 1979 por Cambridge University Press, traducido al español y publicado por Fondo de Cultura Económica en 2010.

religioso impulsado por el Concilio de Trento, que censuró el diálogo público de las ciencias, tanto en España como en América, durante todo el período de la colonia, y que destruyó de forma expresa gran parte de la cultura impresa de las Américas.

En este sentido, si entendemos que una de las características distintivas de las revistas científicas es que nuclea *conversaciones públicas* en el plano narrativo entre quienes comparten formas comunes de interpretar científicamente el mundo, nos obliga a preguntarnos por las condiciones efectivas para el surgimiento de ese diálogo polifónico y cosmopolita en un entorno social atravesado por la prohibición expresa de sus formas de interpretar el mundo, lo que nos obliga a rastrear otras fuentes, integrar otros marcos referenciales, para componer una mirada más hermenéutica sobre ese pasado.

Parafraseando a Ricoeur (2002), podríamos decir que el significado del mundo está en suspenso a la espera de nuevas interpretaciones que decidan su significación, por lo que los acontecimientos y los hechos significativos están abiertos a ser leídos cada vez desde una nueva *praxis* y desde un nuevo presente. Las nuevas lecturas comenzaron a poner en cuestionamiento esa ausencia de América Latina en la historiografía de las ciencias y a preguntarse ¿estuvo realmente ausente, o las lecturas que se hicieron de ese pasado instalaron su ausencia?

Según Juan José Saldaña, la historia de las ciencias de América Latina permaneció “oculta y bajo tierra [...] por el enfoque, los métodos historiográficos y las teorías que han prevalecido hasta hace poco tiempo” (Saldaña, 2006). Del mismo modo, Elías Trabulse describe la historia de las ciencias en México como una “historia secreta” cuyo desenvolvimiento se dio “casi siempre en la oscuridad”, por lo que “cuando se estudia el desarrollo científico de los países colonizados, el trabajo es, más que de selección, de rescate. Rescate de un pasado liquidado” (Trabulse, 1994, p. 26).

El eurocentrismo que subyace en la historiografía sobre la historia de las ciencias en América Latina, que primó hasta la década de 1980, llevó a comprender la práctica científica, tal como señala Marcos Cueto, no desde su propio dinamismo, sino por imitación a la historia del desarrollo científico de los países industrializados, proponiendo un modelo lineal de ciencia-desarrollo, que suponía que el desarrollo de la ciencia pasaría por las mismas fases en todos los países (Cueto, 2006). Este proceso no es exclusivo de

América Latina, sino que también está presente en la historiografía de las ciencias del mundo islámico:

“Las actividades científicas de los siglos que antaño fueron los de mayor esplendor de la civilización árabe-musulmana —entre los siglos IX y XV— son poco conocidas [...] Desacreditadas, incluso negadas por diferentes autores del siglo XIX y principios del XX [...] no aparecen sino de manera furtiva en las historias generales de las civilizaciones y, en el mejor de los casos, como una simple transición entre Grecia y la Europa renacentista”. (Djebbar, 2020)

Anulación, ocultamiento y hasta menosprecio analítico se conjugan con otro proceso que las propias ciencias ejercen sobre las acciones mediadoras que amplifican o limitan ciertas racionalidades científicas. Nos referimos a la noción habermasiana de “racionalización de la vida” (Habermas, 2007, p. 55), según la cual la racionalidad técnica se expande hacia las formas de comprender las acciones sociales. Según Habermas, lo que en realidad hace la racionalidad técnica “es sustraer la trama social de intereses en la que se eligen estrategias, se utilizan tecnologías y se instauran sistemas”, y esas decisiones se cristalizan como dominio técnico sobre lo social (Habermas, 2007, p. 54). Esa racionalización de la vida implica “la institucionalización de un dominio que se hace ya irreconocible como dominio político” (Habermas, 2007, p. 55) y, al anular la razón política no solo de la práctica de las ciencias, sino también del análisis crítico de esas prácticas, la racionalidad técnica se torna en sí misma la racionalidad de la acción social vinculada a las ciencias.

Por lo tanto, colocar en un primer plano los complejos procesos de mediación, que impulsaron o limitaron que ciertas racionalidades expresadas en el plano narrativo accedan a la esfera pública y amplíen su circulación, implica desandar ciertas nociones instituidas, restituir esa “trama social de intereses” de la que nos habla Habermas (2007), y recuperar la relevancia de la acción como elemento central de la circulación de estos objetos narrativos de las ciencias. Esta mirada requiere reunir problemas que suelen presentarse desmembrados y tratados desde diferentes perspectivas y áreas disciplinarias como la filosofía, la lingüística, la historia de las ciencias, la historia de la colonia, la historia del libro y la lectura, entre otras, y conjugarlos bajo una perspectiva hermenéutica y multidimensional.

Justificación académica

(Relación entre el tema elegido y la experiencia del tesista durante el desarrollo del posgrado, tanto en su construcción como sujeto de conocimiento como en el desarrollo del proyecto)

La comprensión del texto científico como una conversación pública en el plano narrativo que se enmarca en un género discursivo específico, con ciertas convenciones narrativas y léxicas consensuadas colectivamente, forma parte de la propuesta de las clases de escritura académica que comencé a dictar en los posgrados del Instituto de Salud Colectiva, en el año 2015. Al diseñar los contenidos de las primeras clases, ya llevaba diez años como editora ejecutiva de la revista científica *Salud Colectiva*, accediendo a un gran volumen de artículos de investigación que respondían a una variedad de corrientes teóricas y disciplinares, dentro del amplio espectro de las *ciencias de la salud*. Si bien la revista se posiciona en el campo de la salud colectiva, no todos los trabajos que se presentan se enmarcan en esta corriente. Ubicarse en la puerta de entrada de los artículos y observar esa diversidad de textos fue un insumo de gran valor para poder entender las ciencias como una de las tantas esferas de la *praxis* humana, cuyas formas de interpretar el mundo se expresan en diversas racionalidades que hacen un uso de la lengua que es factible de ser abordado como un género discursivo específico, que se expresa no solo a través de un contenido (temático), sino de enunciados concretos y singulares, una selección de recursos léxicos, fraseológicos y gramaticales y una estructura enunciativa relativamente estable (Bajtín, 2011, p. 245).

Si bien Mijaíl Bajtín (2011) incluye “las múltiples manifestaciones científicas” entre los géneros discursivos, se trata de una perspectiva que ha sido aplicada sobre todo a los géneros literarios y al relato oral, y que tiene algunas aplicaciones aisladas² que exploran las particularidades del género discursivo en las ciencias. Por lo tanto, para introducir a las y los estudiantes de posgrado en la práctica de identificar ciertos rasgos de este género, reuní una serie de conceptos de la filosofía del lenguaje, la crítica literaria, la filología y la lingüística como, por ejemplo, los ya mencionados *géneros discursivos* de Mijaíl Bajtín (2011), el *campo léxico y las relaciones sinonímicas y antonímicas* de Horst Geckeler (1994), el *género gramatical* de Mercedes Bengoechea (2015); *el tiempo y el espacio en*

² Entre estas perspectivas aisladas, podemos encontrar análisis del género discursivo centrados en las ciencias (Parkinson & Adendorff, 2005; Livnat, 2010; Rodilla, 2003), con fines pedagógicos (Camargo Uribe & Hederich Martínez, 2011; Dumrauf et al., 2003; Navarro, 2019; Garrote, 2014; Trevisani, 2009), o relacionados con la divulgación científica (Motta-Roth & Marcuzzo, 2010; Grillo et al., 2016).

la enunciación de Émile Benveniste (1997, 1999, 2014), la *polifonía de la enunciación* y el *sujeto empírico* de Oswald Ducrot (Anscombe & Ducrot, 1988; Ducrot, 2001), para que colectivamente podamos identificar ciertos usos distintivos.

Esta mirada quedó excluida del primer proyecto de doctorado que, al igual que el proyecto actual, proponía comenzar a delinear una historia de las revistas científicas, analizando el mismo cuerpo documental, pero se apoyaba casi exclusivamente en el marco referencial de la historia del libro y la historia de la lectura.

Ingresar al Doctorado en Salud Colectiva del ISCo me habilitó a cursar seminarios que me aproximaron a distintas perspectivas teóricas y metodológicas, permitió escucharnos y discutir los proyectos de quienes estaban transitando el mismo proceso, y recibir distintos estímulos para hacer un ejercicio de lectura crítica de nuestros propios textos. Por aquel entonces, ya venía trabajando con la noción de “objetos narrativos de las ciencias” pero desde una mirada latouriana relacionada con la *capacidad de agencia de los objetos*, es decir, la capacidad de los objetos de incidir en un estado de cosas, de transformar y de dejar rastros observables (Latour, 2008, p. 82). Si bien resultaba una perspectiva muy interesante, no encontraba allí elementos para comprender otras dimensiones y problemas que intuía presentes y necesarios de abordar como, por ejemplo, la historicidad de nuestra comprensión, la presunta objetividad de quien historiza, y muchos otros interrogantes que no encontraban interlocución.

El primer acercamiento a la perspectiva hermenéutica filosófica, presentada por José Ricardo Ayres en uno de los seminarios de doctorado, nos abrió a la posibilidad de comprender en términos filosóficos la experiencia interpretativa del mundo y del texto, y la conciencia hermenéutica, es decir, hacer conscientes los propios prejuicios que guían la comprensión. Tal como menciona Gadamer “poner ante sí un prejuicio es imposible mientras él continúe su obra imperceptible; solo se logra cuando de algún modo se lo ‘estimula’. Este estímulo procede precisamente del encuentro con la tradición” (2005, p. 369).

Aun siendo consciente de la complejidad que implica introducirse en tradiciones tan sólidas y extensas como la hermenéutica y la filosófica, no fue difícil perderse en lecturas y relecturas, en escrituras y rescrituras de ciertos croquis y bocetos iniciales, con la impotencia de intentar moldear el objeto sin lograr darle forma. Solo cuando me permití

restituir todo el abanico de experiencias personales previas e interpelarme constantemente respecto de mis propios prejuicios con relación, por ejemplo, a la capacidad de un texto de “representar” la realidad, pude comenzar a hilvanar una trama inicial. Todas mis yo se reencontraron para intentar comprender, en principio, qué era eso que nos acercaba a ciertos textos y nos alejaba de otros, qué era lo que nos interpelaba y nos permitía dialogar con ese texto, de tal modo de poder comprender qué era aquello que generaba una comunidad de diálogo en torno a una revista científica.

Entender las revistas científicas como *objetos narrativos de las ciencias*, que entablan *conversaciones* y conforman entornos sociales entre quienes comparten formas de interpretar científicamente el mundo, requiere de una mirada transversal y transdisciplinaria, que fue posible de transitar por la apertura y el rigor teórico y metodológico de las discusiones que se dan en dos espacios centrales de mi práctica de investigación. Por un lado, en el Instituto de Salud Colectiva, en los encuentros del programa de doctorado y en las reuniones que se realizaban los martes por aquel entonces, en las que se presentaban distintos proyectos de investigación de quienes integraban el instituto, un espacio de construcción colectiva, en el que nos leíamos y nos exigíamos mutuamente para transitar un camino más propositivo, creativo y comprometido con nuestras prácticas cotidianas. Por otro, en los encuentros del Grupo de Estudio sobre Historia de la Edición, la Lectura y la Traducción, coordinado por Alejandra Giuliani (directora de este proyecto de tesis) y Alejandrina Falcón, docentes ambas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, en el que mes a mes nos sumergíamos en lecturas que se enmarcaban en la nueva corriente de la historia del libro que tuvo sus inicios en la década de 1960 en Francia y que, en Argentina, cuenta con varios grupos de investigación que se han consolidado en las últimas décadas.

Justificación personal

(Experiencias, los intereses y las motivaciones que determinaron la selección del tema y la definición del problema)

Este trabajo se nutre y recupera diversas experiencias personales. En mi infancia, las charlas matutinas con Antonio Martinovich, mi padre, uno de mis primeros maestros de filosofía marxista, me revelaron la cara desigual de las sociedades y me inculcaron un gran respeto por el pensamiento filosófico y su integración a una praxis crítica y transformadora. Esas charlas se entrecruzaban con los acrílicos, pinceles, alambres y todo

tipo de materiales del taller de mi madre, Ana Erman, que hizo de la práctica creativa el motor de su vida. Ella me transmitió la necesidad de romper con ciertas estructuras propias de las instituciones formativas, y a entender la creación como acto de libertad.

Mi formación como compositora musical me acercó al diálogo que, desde fines del siglo XIX y durante gran parte del siglo XX, se entabló entre el pensamiento musical y distintas corrientes filosóficas como, por ejemplo, entre Friedrich Nietzsche y Richard Wagner; entre el atonalismo y el dodecafonismo de Arnold Schönberg, Alban Berg y Anton Webern y el joven Theodor Adorno, como estudiante de composición con sus escritos sobre filosofía y sociología de la música, y su posterior noción de industrias culturales desarrollada en *Dialéctica del iluminismo* junto a Horkheimer (1987). Ese diálogo entre el pensamiento musical y el filosófico fue muy activo durante todo el siglo XX, y se expresó en obras musicales, libros, conferencias como, por ejemplo, el seminario organizado por el compositor francés Pierre Boulez, en el que Foucault, Barthes y Deleuze discutían la noción de “tiempo musical” en las obras de György Ligeti, Olivier Messiaen, Karlheinz Stockhausen y el propio Pierre Boulez (Lucero, 2015). Eran años en los que el pensamiento filosófico y el artístico se retroalimentaban.

Un pasaje efímero en la década de 1990 por la carrera de composición musical en la Universidad Estadual de Campinas, Brasil, además de abrirme a mis primeras experiencias con los objetos sonoros y el sonido electrónico, me dejó el portugués como segunda lengua y me acercó a teóricos y referentes de la salud colectiva brasileña que formaban parte del núcleo de docentes y amigos de mi compañero, Hugo Spinelli. Luego, cuando la vida me llevó de editar sonidos a editar palabras, la traducción del portugués al español de las obras de Naomar Almeida Filho, Sergio Arouca, Maria Cecília de Souza Minayo, Gastão Wagner de Sousa Campos, Emerson Merhy y tantos otros, me aportó una gran riqueza teórica y conceptual que, sumada a la práctica cotidiana de indagar el origen etimológico de ciertos términos, de analizar y discutir los diversos usos de la lengua y las raíces históricas de ciertos conceptos, transformaron esa etapa en una de mis grandes experiencias formativas.

A fines de 2003, Eduardo Menéndez³, en uno de sus tantos viajes a la Argentina, le planteó a Hugo Spinelli la necesidad de crear una revista científica para el pensamiento

³Antropólogo argentino radicado en la Ciudad de México desde 1976. Es profesor emérito del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Fue distinguido con el título de

crítico en salud en español, que diera continuidad a la importante tarea desarrollada, entre 1978 y 2002, por *Cuadernos Médico Sociales* de Rosario. Cuando me propusieron hacerme cargo de la realización material de este nuevo proyecto, no tenía ninguna experiencia previa en el campo de la edición y desconocía las diversas prácticas editoriales necesarias para lograr poner en circulación una revista científica y, si bien ya había ganado algunos premios como compositora y algunas notas de prensa, aun así, acepté el desafío. Recuerdo que una de las primeras cosas que hice fue tratar de entender el porqué de ciertas características distintivas de este tipo de revistas.

Nos llevó un año definir el formato, recibir las primeras colaboraciones y editar el material. Pero aún restaba un proceso esencial: la imprenta. En esta etapa, la elección del gramaje y del tipo de papel, de encuadernación y de acabado de la tapa, la forma de envío del material a la imprenta, la aprobación de pruebas era todo nuevo y desconocido. Visité varias imprentas y finalmente elegimos la imprenta de Rubén, quien me enseñó cómo elegir y negociar el papel, cómo dialogar con los responsables de cada área, la jerga, los detalles... Recuerdo que la primera vez que me llamaron para controlar las pruebas, fui a la imprenta y me ofrecieron sentarme. En la mesa había una pila de películas de poliéster impresas. Yo las miraba tratando de entender qué tenía que hacer, y fue Rubén quien entendió mi mezcla de desesperación y vergüenza, se acercó y casi como un guiño, puso una película sobre la hoja impresa y me dijo en voz muy baja: “controlá que todo coincida”. Era ese “saber hacer”, que se transfiere oralmente en la propia práctica, del que me emocionaba ser parte.

En todo este proceso, las revistas brasileñas del área de la salud colectiva/salud pública fueron grandes referencias y fuentes de observación. La propuesta estética de *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, los editoriales y notas cortas sobre la propia práctica editorial que Carlos Coimbra Jr. publicaba en *Cadernos de Saúde Pública*, y el apoyo incondicional de Maria Cecília de Souza Minayo, editora responsable de *Ciência & Saúde Coletiva*, fueron una formación privilegiada.

La corrección de estilo de la revista había quedado a cargo de Juan Carlos Ciccolella, editor formado en la carrera de edición de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, y fue él quien me motivó a ingresar a la carrera. Mi

formación institucional como editora me acercó a la historia de los medios y la cultura, a la lingüística, a la historia de la edición, la historia de la lectura y, sobre todo, la historia del libro literario y ensayístico, motor de la industria editorial, y si bien no encontré allí contenidos específicos sobre revistas científicas, me aportó la dimensión simbólica del acto de publicar y me abrió las puertas de una vasta bibliografía teórica.

En este recorrido, la conceptualización de la práctica cotidiana como editora ejecutiva de la revista científica *Salud Colectiva* fue el insumo más importante para abordar los procesos relacionales de conformación del relato científico, la relevancia de consolidar revistas con la capacidad de generar conversaciones que expresen las visiones de mundo de ciertos grupos sociales, y a entender la ciencia como una práctica social y, por tanto, regida por intereses.

En este trabajo quise reunir todas estas raíces que, puestas a dialogar, creo que pueden conformar una mirada enriquecida sobre la historia de las revistas científicas.

Estado del arte: el diálogo con la tradición

Dialogar con la historia de las revistas científicas implica colocar en un primer plano los complejos procesos de mediación que hacen que un texto circule, participe de la esfera pública y dialogue con una tradición, como lo hicieron, en 1958, Lucien Febvre y Henri-Jean Martin con *La aparición del libro*. Esta obra enmarcada en la *nouvelle histoire*, una corriente asociada al grupo de la “escuela de los *Annales*”⁴ es reconocida como un punto de inflexión en la historia del libro⁵, no solo por estudiar “la acción cultural y la influencia del libro durante los 300 primeros años de existencia” (Febvre & Martin, 2005), sino por haberse asentado en el diálogo previo y haberse cimentado en la tradición que los precedía en la historia del libro, lo que permitió que autoras y autores posteriores se inscriban en esa conversación.

A fines de la década de 1970, al hablar de la tradición francesa de *l’histoire du livre*, Robert Darnton menciona:

“Los libros eran productos del trabajo artesanal, objetos de intercambio económico, vehículo de ideas y elementos importantes dentro de conflictos políticos y religiosos. Sin embargo, este tema fascinante, colocado justo en el cruce de caminos de tantas rutas de investigación, casi no existe hoy en Estados Unidos. No tenemos una expresión que lo defina. *Histoire du livre* suena mal si se lo traduce como “*history of the book*” y esa incomodidad tiene que ver con una falta de familiaridad con lo que, del otro lado del Atlántico, es ya un género histórico distinto de los demás, con sus propios métodos, revistas especializadas y lugar entre otras disciplinas hermanas”. (Darnton, 2006)

Algo similar a lo que describe Darnton sucede en la actualidad con la historia de las revistas científicas, pareciera que aún “no tenemos una expresión que la defina”. Y con “expresión” nos referimos a esos actos compartidos y consensuados como puntos de inflexión. Y en este sentido ¿es posible consolidar una historia de las revistas científicas sin reconstruir una de sus tantas tradiciones posibles?

⁴El nombre surge de la revista *Annales d’Histoire Économique et Sociale*, fundada en 1929 por Lucien Febvre y Marc Bloch. Según Peter Burke (1990), la denominación de “escuela de los *Annales*” enfatizaba lo que tenían en común, mientras que sus integrantes a menudo negaban la existencia de tal escuela, enfatizando las diferencias de enfoques individuales.

⁵En este sentido, cabe destacar la compilación de trabajos titulada *Cinquante ans d’histoire du livre de L’apparition du livre (1958) à 2008*, organizada por Frédéric Barbier y István Monok (2009).

Para abordar esta pregunta, retomamos tanto los estudios bibliográficos con perspectiva histórica de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, como aquellos que surgen desde la historia de las ciencias y la historia de la edición científica, para analizar el pasaje de la correspondencia privada a las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII y las primeras revistas científicas de las Américas y del Río de la Plata, estructurando el relato sobre dos conceptos centrales de la investigación: las *conversaciones de las ciencias* y las *acciones del entorno social*.

A grandes trazos, el estudio de las revistas científicas tuvo una raíz común en la bibliografía como disciplina, cuya lógica basada en la taxonomía como práctica clasificatoria también estuvo presente en la botánica, la paleontología, la astronomía y en los naturalistas del siglo XVIII y XIX (Bernal, 1985; Prince et al., 2003). Según McKenzie (2005), esa bibliografía enumerativa y descriptiva, reivindicada por bibliógrafos como Walter Wilson Greg (1875-1959) o Ross Atkinson (1945-2006), instrumentalizaba su mirada sobre la materialidad del objeto textual, privilegiando una “cientificidad” basada en rigurosos métodos y técnicas de descripción, que excluían de forma expresa la dimensión histórica, las significaciones simbólicas y los procesos relacionales de producción, por considerarlos aspectos extradisciplinarios. Dentro de esta línea se inscriben las *bibliografías*, las *bibliografías comentadas* y los *catálogos* de publicaciones, obras de consulta que circularon ampliamente desde fines del siglo XVIII.

Esta raíz común derivó, por un lado, hacia los estudios de bibliografía estadística, bibliometría y cienciometría (Spinak, 1996), centrados en la cuantificación de la producción científica y el rastreo de redes mensurables de colaboración, que conservan ciertos rasgos de aquella bibliografía descriptiva original, en la que se tendía a privilegiar la validez instrumental por sobre la validez teórica y empírica de sus enunciados. Por otro lado, tuvo un giro hacia la bibliografía histórica (Howard-Hill, 2007) y la bibliografía analítica (Bowers, 1952; Tanselle, 2009), y es cuando la historia de la comunicación de las ciencias y de las revistas científicas comienzan a ser tomadas como tema de estudio, en los trabajos de David Kronick, sobre las primeras revistas científicas británicas, alemanas y francesas, las prácticas de autoría, las políticas editoriales y la revisión por pares (Kronick, 1962, 1978, 1988, 1990); los trabajos de Jack Meadows sobre la historia de la publicación científica (Meadows, 1980; Brock et al., 2003), de Jean-Pierre Vittu sobre *Journal des Savants* (Vittu, 2002a, 2002b) o la gran obra de Hub. Laeven (1990)

sobre la historia de la revista *Acta Eruditorum*, basada en la correspondencia de su editor, Otto Mencke.

Desde la sociología y la historia de las ciencias, las revistas científicas han sido abordadas como un elemento accesorio en el estudio del surgimiento de ciertas disciplinas e instituciones científicas o ciertas trayectorias biográficas. En términos generales, la mirada sociológica las ubica como un paso dentro del proceso de institucionalización de un campo de conocimiento (Ben-David, 1965; Merton, 1938) o, como en el caso de Pierre Bourdieu, las limita a ser un instrumento de difusión al interior del campo científico, destinado a la consagración de “los criterios dominantes” y de “los principios de la ciencia oficial” (Bourdieu, 1994, p. 92), negándoles a las revistas científicas no solo la posibilidad de disputar otros sentidos, incluso contrahegemónicos, sino los atributos que el propio Bourdieu le asigna a los libros, al analizarlos como *bienes simbólicos* producidos por el sector editorial (Bourdieu, 1995). Sin embargo, este carácter accesorio asignado a las revistas científicas en términos históricos, que dificulta una lectura en términos de tramas complejas y procesos relacionales, no se condice con la comunidad de diálogo que motorizan.

En las siguientes décadas, la historia del libro y de la edición comienzan a integrar el abordaje de la historia socioeconómica propuesta por la “escuela de los Annales” centrando su mirada en el mercado editorial, la producción y el consumo de libros a lo largo de períodos extensos (Darnton, 2008b). Recién en la década de 1980, Roger Chartier, referente de la cuarta generación de la “escuela de los Annales” comienza a discutir los textos de Paul Ricœur, y este giro hermenéutico de la historia del libro y la lectura va a dar origen a una vasta producción y a la creación de importantes colecciones de libros como “Library of the Written Word” de la editorial holandesa Brill, que cuenta con más de 90 títulos sobre la historia del libro, las revistas y los periódicos, la colección *Scripta Manent*, de la editorial argentina Ampersand, con más de 20 títulos sobre historia de la lectura, la escritura y la cultura impresa; la colección “Libros sobre Libros” de la editorial mexicana Fondo de Cultura Económica, con 26 títulos; o la colección “Sentidos del Libro” de la editorial argentina Tren en Movimiento, con 16 títulos. Todas estas colecciones muestran el visible crecimiento de una extensa producción sobre el amplio espectro de las publicaciones periódicas, como la prensa escrita, las revistas literarias y culturales, las revistas de humor político o, incluso, las revistas de divulgación científica;

sin embargo, las formas de comunicación de las ciencias, la cultura escrita de las ciencias, la historia de la edición científica y de las revistas científicas no forman parte de este universo. Ante esta ausencia significativa cabría preguntarse ¿por qué?

Desde nuestra perspectiva no es posible disociar el dispositivo material de la conversación puesta en circulación. La historia de la edición no es la historia del libro o de la revista como objeto material, sino que es la historia de la trama de acciones e intereses que se movilizan para poner en circulación ciertas conversaciones que se dan en el plano narrativo. Y uno de los rasgos más distintivos de las revistas científicas es que proponen un diálogo sobre la base de una narratividad asentada en ciertos acuerdos terminológicos y estructurales entre quienes comparten ciertas nociones sobre las formas de “acceso científico al mundo”. Nos referimos tanto a la gran conversación epistémica que las ciencias han mantenido a lo largo de la historia, como a la conversación entre quienes mantienen un acuerdo sobre “la cosa” en términos de Gadamer, y esa “cosa” excede al objeto de estudio constituido como tal, descripto y definido terminológicamente al interior de una comunidad narrativa. Ese acuerdo que motiva la conversación se da entre quienes comparten una misma racionalidad, una misma forma de comprender el mundo.

Esta particularidad es una gran distinción respecto de otros tipos de publicaciones periódicas: si las revistas científicas son agentes que amplifican esas conversaciones que se dan a través de campos léxicos y estructuras narrativas consensuadas al interior de comunidades narrativas, esas conversaciones no solo no serán interpretadas y compartidas por la sociedad en general, sino que tampoco están destinadas a ser comprendidas por toda la comunidad científica. Por lo tanto, ciertos procesos como el incremento del número de revistas científicas en un período histórico determinado no podrían ser analizados a través de las categorías analíticas con las que se abordan los procesos de formación masiva de lectores o la ampliación de ese público lector dentro del marco referencial de la historia del libro. Las políticas de alfabetización, las políticas inmigratorias, la incorporación a las prácticas de lectura de sectores antes excluidos (Lyons, 2012a; Spregelburd, 2012a) son categorías que sí pueden ser aplicadas al análisis de las restantes publicaciones periódicas destinadas a la sociedad en su conjunto, pero que pierden su capacidad explicativa cuando las propias características del texto demandan otras “comunidades de interpretación” (Fish, 1980).

Desde una mirada que se aproximaría a lo que Marcos Cueto y Matheus Alves Duarte da Silva (2020) refieren como el “giro global” que impactó en los últimos años en la historia en general y en la historia de la ciencia, entendemos que, en el caso de las revistas científicas, la expansión del público lector se produciría por una ampliación de las redes de “conversaciones” de las ciencias, por fuera de las fronteras nacionales, y esa expansión se nutre de la acción o la inacción de esa gran trama de actores que integran los procesos de mediación.

En este sentido, la historia de la lectura, con gran influencia de la hermenéutica filosófica de Gadamer y Ricœur, invierte la perspectiva clásica de la historia del libro que relacionaba las diferencias en las prácticas de lectura con ciertas oposiciones sociales construidas *a priori* y propone “localizar los círculos o comunidades que comparten una misma relación con lo escrito. El partir así de la circulación de los objetos y de la identidad de las prácticas, y no de las clases o los grupos, conduce a reconocer la multiplicidad de los principios de diferenciación” (Cavallo & Chartier, 2011, p. 28).

Partiendo de estas nociones propias del campo de la historia de la edición, proponemos recuperar la tradición que nos precede en el estudio del sistema de comunicación de las ciencias en distintos períodos que van desde las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII, el sistema de comunicación de las ciencias en las Américas y en el Río de la Plata, y el pasaje de la comunicación monódica a la polifonía de las primeras revistas científicas argentinas del siglo XIX.

Las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII

Si esta investigación se centra en las acciones que impulsaron o limitaron la inserción de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* en las conversaciones de las ciencias de fines del siglo XIX, vale preguntarse ¿cuál es la relevancia de rastrear las prácticas de las revistas científicas europeas del siglo XVII para adentrarse en las prácticas de una revista científica argentina? Al rastrear las obras que abordan la historia de las revistas científicas, nos fuimos encontrando con una amplia bibliografía europea centrada en el período inicial de creación de las primeras revistas científicas, que muestran ciertos rasgos que las definen y que se sostuvieron a lo largo de los años. Omitir este origen nos llevaría a pensar que las revistas que comienzan a publicarse en el siglo XIX en Argentina crean

sus propias prácticas. Sin embargo, tanto las formas organizacionales, de financiamiento y de circulación, como la materialidad gráfica de esas revistas eran muy similares a las creadas en Alemania, Inglaterra y Francia en el siglo XVII y que la propia comunidad científica europea reprodujo a lo largo de los siglos, hasta la intromisión en las ciencias de la lógica industrial de fines de la segunda guerra mundial (Martinovich, 2020). Esta particularidad, que podría leerse como “imitación”, es interpretada en este trabajo como un rasgo común del sistema de comunicación de la “República de las Letras” (Burke, 2012) y de sus prácticas acordadas, admitidas y reproducidas colectivamente por una comunidad de pares.

De la correspondencia privada al diálogo en la esfera pública

En el escenario más general de las comunicaciones de las ciencias, el surgimiento de las revistas científicas a mediados del siglo XVII es relativamente tardío (Kronick, 1962). Ya en el siglo XIII y XIV las universidades contaban con el sistema de pecia, que permitía que varios escribas o copistas realicen muchas copias de un texto al mismo tiempo (Bataillon et al., 1988); y es a mediados el siglo XV que Johann Genfleisch zur Laden, más conocido como Gutenberg⁶, revoluciona el sistema de impresión ya existente con la incorporación de los caracteres móviles. Por lo tanto, las revistas científicas se insertan en un mercado ya consolidado del libro impreso oficial e incluso del mercado de libros prohibidos (Belin, 1913), pero en un momento de grandes cambios en las ideas científicas. Según John Bernal:

“Una nueva concepción del mundo cuantitativa, atómica, secular y extendida hasta el infinito, reemplazó a la antigua concepción cualitativa, continua, limitada y religiosa. [...] La sustitución a la que nos referimos fue únicamente un síntoma de la nueva orientación hacia el conocimiento, el cual dejó de ser medio de reconciliación del hombre con el mundo tal como este es, fue y será [...] para convertirse –y esto de manera irreversible– en un medio de dominio sobre la naturaleza, a través del conocimiento de sus leyes eternas”. (Bernal, 1985, p. 362)

Esta intromisión de las revistas científicas en el registro gráfico de la época se da en el marco de un complejo proceso de transformación en el que la burguesía establece su dominio y el capitalismo comienza a expandirse como modo dominante de producción.

⁶Gutenberg era el nombre que figuraba en la casa donde nació, en Maguncia, Alemania, y si bien se lo conoce como el “creador” de la imprenta, su gran invención en realidad fue la técnica de multiplicación de caracteres tipográficos metálicos o tipos móviles, dado que la impresión con planchas de xilografía ya se utilizaba en Oriente desde el siglo VII (Barbier, 2005).

En ese contexto, “los cambios producidos en las técnicas impulsaron a la ciencia y esta, a su vez, condujo a cambios nuevos y más rápidos en la técnica” (Bernal, 1985, p. 359).

Esto impacta en el alcance y la dinámica del diálogo que proponen las ciencias europeas en la segunda mitad del siglo XVII, lo cual demanda no solo un nuevo dispositivo editorial, sino nuevas formas de circulación que potencien y otorguen dinamismo a esa nueva conversación. Y estas nuevas prácticas se apoyan en dos procesos que se despliegan en la primera mitad de ese mismo siglo⁷: la extensión de las redes de servicios postales más allá de las fronteras políticas y lingüísticas (Schobesberger et al., 2016), y la expansión de la cultura informativa europea. Con la formalización de la prensa escrita, las noticias comienzan a circular, no solo en Europa, sino también en América, en publicaciones periódicas que se multiplican bajo denominaciones como *La Gazette*, *La Gazzetta*, *The Gazette*, *La Gaceta*, o *El Mercurio*, *Le Mercure*, *The Mercury* (Arblaster et al., 2016; Infelise, 2016; Ettinghausen, 2016).

Por aquellos años, si bien la publicación de un libro significaba un momento importante en la expresión de un pensamiento, seguía siendo un formato factible de ser juzgado por el Santo Oficio y requería, además, que los propios autores pudieran asumir la inversión o conseguir quién lo financie (Galard, 2001). Como afirma Elisabeth Eisenstein:

“...para entender las circunstancias que confrontaron los científicos del siglo XVII es necesario atribuirle mayor importancia al acto mismo de la publicación y al papel de los intermediarios que llevaban a cabo la impresión [dado que] las guerras dinásticas y religiosas afectaron el tipo de políticas editoriales que podían llevarse a cabo en cierto territorio. Fueron un factor determinante en el grado de riesgo que implicaba imprimir una obra”. (2010, p. 608)

Cuando Galileo es arrestado y confinado por la Inquisición, como prisionero político en la región florentina de Arcetri, fue visitado por el impresor holandés Louis Elzevier y su obra *Diálogos sobre los dos máximos sistemas del mundo* logró ser llevada de contrabando y publicada por Elzevier en la ciudad de Leiden, en 1638 (Speller, 2008, p. 360). La obra *Discurso del método* también iba a ser publicada por los hermanos Elzevier, pero Descartes “consideró inaceptables las condiciones financieras y buscó otro editor”

⁷Esta temática es trabajada en los distintos ensayos reunidos en *News networks in early modern Europe*, compilación organizada por Joad Raymond (Queen Mary, University of London) y Noah Moxham (School of History, University of Kent). Ambos han publicado una serie de trabajos desde la nueva mirada del Reino Unido sobre la historia de la edición científica y, más específicamente, sobre la historia de las revistas científicas.

(Galard, 2001, p. 8). Y fue Jean Maire, en la misma ciudad de Leiden, quien la publicó, sin mencionar el nombre del autor.

Frente a las persecuciones del Santo Oficio, gran parte de las discusiones sobre nuevas nociones y sobre trabajos aún no publicados circulaban en un formato que permitía un intercambio más fluido: las cartas.

“Se sabe que Descartes dedicó varias horas al día y un día entero cada semana a su correspondencia. Esas cartas, que se han guardado y transmitido a nosotros, representan aproximadamente la mitad de sus escritos. Si pasaba tanto tiempo y les prodigaba tanto cuidado, eso prueba que sabía bien que se mostrarían, transmitirían y comentarían”. (Galard, 2001, p. 4)

En la extensa obra de dos volúmenes *Correspondence of scientific men of the seventeenth* (1841), que recopila la correspondencia entre 1606 a 1741 de una selección de referentes de las ciencias, Stephen Jordan Rigaud menciona que en esas cartas había tantas escrituras a mano diferentes, tantas formas de ortografía, abreviaturas y métodos de notación distintos, que resultaría imposible que alguien que no estuviera familiarizado con los temas generales de las cartas pudiera descifrarlas o reproducirlas. Esta es una de las grandes distinciones entre el tipo de comunicación que planteaban las cartas manuscritas y la conversación pública propuesta por las revistas científicas: por un lado, los procesos de corrección, adecuación y edición permitían que esos manuscritos puedan ser interpretados por una comunidad mayor de pares y, por otro, ese diálogo que se producía en la esfera pública comienza a moldear ciertos acuerdos colectivos en cuanto a la terminología, a la grafía y a la propia estructura narrativa de los textos.

La noción de comunidad: colaboración, cooperación y esfuerzo colectivo

En los siglos XVI y XVII, esa conversación pública de las ciencias se da en el marco de la “República de las Letras”⁸ (*respublica litterarum*) que, según Peter Burke (2012), puede ser considerada no como una “comunidad imaginada”, sino como un “sistema de comunicación”, ya que sus costumbres e instituciones propiciaban la colaboración entre

⁸ Peter Burke divide la “República de las Letras” en tanto comunidad de aprendizaje, en cuatro períodos: un primer y largo período que se extiende desde aproximadamente 1450 hasta 1850, que podría describirse como la era tirada por caballos, porque los libros, las cartas y los propios eruditos requerían caballos para viajar; un segundo período, de 1850 a 1950, la era del vapor, marcada por los viajes en ferrocarriles y barcos a vapor, y por la impresión con la prensa a vapor; un tercer período, de alrededor de 1950 a 1990, como la era del aire, en la que un “jet set” académico viajaba constantemente, mientras que las llamadas telefónicas internacionales se volvían más fáciles y baratas; y un cuarto período que es la era electrónica, la era de la computadora personal y el uso del correo electrónico (Burke, 2012, pp. 397–398).

académicos y la cooperación a distancia, más allá de las distinciones religiosas, dado que muchos eruditos católicos y protestantes también lograron mantener buenas relaciones personales y epistolares.

“En teoría, la comunidad era igualitaria, basada en el intercambio igualitario, y se intentó abolir o al menos suspender las distinciones sociales entre los académicos. En la Real Academia Sueca de Ciencias, por ejemplo, todos los miembros fueron tratados como *herr*, a pesar de que algunos tenían títulos nobiliarios”. (Burke, 2012, p. 396)

Según Dwight Atkinson (1999), la Royal Society de Londres se inspiró en la filosofía natural de Francis Bacon, el primero en articular el enfoque empírico con el estudio de la naturaleza, y en proponer que ese nuevo camino se transitara a través de un “esfuerzo público cooperativo” (1999, p. 15). Esta noción está presente también en Theophraste Renaudot –fundador de la *Gazette de France*, el primer periódico de Francia– quien concibió la idea de establecer una serie de conferencias públicas, en las que todo el campo del conocimiento humano se ponía a disposición de quienes desearan participar. Como señala Richardson (1933), entre 1632 y 1642 Renaudot pone en práctica una verdadera “universidad libre”, en la que un grupo de conferencistas compartía la búsqueda del conocimiento como un esfuerzo colectivo, y privilegiaba la presentación abierta de múltiples perspectivas por sobre el esfuerzo individual, la cooperación por sobre la competición, proponiendo un modelo de ciencias y de medicina abierto a todos los hombres instruidos “y potencialmente también a las mujeres” (Wellman, 2006, p. 194). Si bien la mirada que prevalece sobre este período es la de una ciencia ajena a las preocupaciones sociales y políticas, “la ciencia, tal como la entendía el grupo de Renaudot, era esencial e integral para el análisis social” (Wellman, 2006, p. 188).

Esta noción de comunidad se va a afianzar aún más al crear un nuevo lenguaje que se distancia del cuerpo social. Según Gadamer, cuando Galileo dijo “concibo en mi mente la idea de la caída de un cuerpo en el vacío”, y desarrolló las leyes de la caída de los cuerpos sin poder crear experimentalmente el vacío, configuró una “legalidad matemática” que convirtió a la ciencia en algo diferente. Al prescindir de la experiencia y la observación, “la ciencia se convierte en un conocimiento de contextos dominables a través de la investigación aislada” (Gadamer, 1981, p. 42). Cuando Descartes publica el *Discurso del método* en 1637, el mecanismo cartesiano privilegia la física y propicia una matematización de la ciencia, y esta nueva cultura no solo cambió la concepción respecto de la forma de acceso científico al mundo, sino que, tal como describe Kathleen Wellman

(2006), “separó decisivamente la ciencia de la cultura en general, es decir, la ciencia se especializó más y se divorció de cuestiones culturales más amplias”. Y esta nueva identidad conserva esa misma búsqueda del conocimiento como un esfuerzo colectivo, concepción que seguiría vigente incluso hasta avanzado el siglo XX (Martinovich, 2020), cuando Robert Merton plantea la noción de “comunismo”, en el sentido de propiedad común de bienes, como un segundo elemento integrante del *ethos* científico: “Los hallazgos de la ciencia son un producto de la colaboración social y son asignados a la comunidad. Constituyen una herencia común en la cual el derecho del productor individual es severamente limitado” (Merton, 1973, p. 273).

Es importante aclarar que las primeras *conversaciones* públicas de las ciencias en las primeras revistas científicas del siglo XVII se dan en la Europa no católica. La represión ejercida en España –no solo contra la población judía y de origen árabe, sino también contra los nuevos cristianos– tuvo una repercusión nefasta sobre el medio intelectual español. El radicalismo religioso impulsado por el Concilio de Trento, dificultó el desarrollo científico (Peláez, 1999). El tribunal del Santo Oficio desde los primeros años del siglo XVI arremetió contra médicos, y profesores universitarios de cirugía, quemados en la hoguera junto a sus familias. Según Bennassar:

[España] “estuvo ausente o casi del gran movimiento científico y filosófico del siglo XVII, en el que se renovaron las estructuras del pensamiento, al igual que iba a estar casi ausente de las “aplicaciones” del siglo XVIII. Pensar se había convertido en algo peligroso, y millares de españoles lo aprendieron a sus expensas”. (Bennassar, 1984, p. 340)

De hecho, las primeras revistas científicas surgen en el marco de las sociedades científicas creadas a mediados del siglo XVII, que se distancian de la teología escolástica de las universidades. Una de las obras de referencia que aborda este período inaugural desde la historia de las ciencias, es la tesis doctoral de Martha Ornstein, de 1913, titulada *The role of scientific societies in the seventeenth century*, citada a fines de la década de 1940 por Frans Verdoorn como un clásico sobre este período inicial (1948, p. 492) y seguiría siendo destacada en la década de 1960, en el trabajo de David Kronick (1962). Incluso Robert Merton la retoma como un “clásico” en algunos de sus textos (1938; 1971). Según Martha Ornstein, la física anterior al siglo XVII conocía solo los métodos de la filosofía natural y las matemáticas, que tenían su fundamento en las experiencias de la vida cotidiana y en los materiales recopilados por la observación, pero no existía un método experimental, no se conocía un cuestionamiento sistemático de la

naturaleza. El experimento no formaba parte de la ciencia, y el siglo XVII produjo por primera vez los lugares y las condiciones en las que se podía llevar a cabo la experimentación.

“La química, es decir, la alquimia, había tenido sus laboratorios, sus hornos, aparatos de enfriamiento y secado, morteros, innumerables vasijas de vidrio, ingenios de destilación, durante muchos siglos anteriores. El boticario había tenido su aparato de destilación, su horno de química y farmacia. Pero la concepción de un laboratorio que no fuera alquimista o farmacológico fue la creación del siglo XVII”. (Ornstein, 1938, p. 4)

Ornstein relaciona el inicio de la ciencia experimental y la instauración de las sociedades científicas con el rápido desarrollo de las revistas científicas, al considerar que quien experimenta debe saber cómo otros han resuelto los problemas en los que está involucrado y no puede prescindir de esta información (Ornstein, 1938, p. 195).

David Kronick (1962), en su libro *A history of scientific and technical periodicals*, muestra que el nuevo formato de comunicación propuesto por las revistas científicas no reemplaza por completo la correspondencia personal. Si bien muchos de los eruditos, como resultado de su educación o de sus viajes al extranjero, conocían personalmente a sus destinatarios, la carta erudita no tenía el sentido de una correspondencia privada, sino más bien era una forma de intercambio, como una forma de "publicación" primaria. La correspondencia de los estudiosos de este período, dice Henry Sigerist, sirvió para desarrollar nuevas ideas y examinarlas críticamente antes de que se comprometieran con el registro definitivo en un libro o en una revista, y continuó desempeñando este papel durante todo el siglo XVIII. Henry Sigerist, en “*Nationalism and Internationalism in Medicine*”, menciona:

“Cuando un científico hacía un descubrimiento en el siglo XVIII, no lo publicaba de inmediato, sino que lo describía en una carta escrita en latín que era enviada a algunos amigos en el extranjero. Ellos, a su vez, discutían estas cartas con sus estudiantes y colegas, repetían los experimentos descritos e informaban cuál había sido su experiencia. Una vez que un descubrimiento se probaba de esa manera, podía publicarse en una monografía o en las *transactions* de una academia. Sigerist apud Kronick”. (1962, p. 53)

Las revistas científicas ponen en circulación y amplifican ese objeto textual validado en discusiones previas entre pares, y esa puesta en circulación en un lenguaje común dio respuesta a una necesidad de la época, de allí que las dos primeras revistas científicas europeas, *Philosophical Transactions*, publicada en marzo de 1665 en Londres, dos meses después del *Journal des Sçavans* publicado en París, se convirtieron en los

estándares para otras sociedades científicas. Las revistas científicas que comienzan a surgir en Inglaterra, Italia, Alemania y Holanda reproducen la materialidad y las prácticas editoriales de estas dos iniciales: *Journal des Sçavans*⁹ se utilizó como modelo para las revistas dirigidas a un público lector más amplio, al que “la lectura de un periódico científico-literario les permitía hablar en los salones, de libros publicados recientemente sin comprarlos ni estudiarlos”; mientras que la propuesta de *Philosophical Transactions*, de publicación mensual, fue reproducida por aquellas revistas “escritas por académicos para académicos” (Ornstein, 1938, p. 206), que estaban compuestas principalmente por comunicaciones originales y en menor porcentaje por reseñas de libros (Barnes, 1934)¹⁰. Ambas publicaciones proponen también un formato en cuarto que será característico de las revistas, a diferencia de otros formatos presentes en la época como la *Deutsche Acta Eruditorum* que se publicaba en octavo (formato más característico del libro), o la *Nouvelles de la République des Letters* en doceavo (Vittu, 2002b).

Desde la perspectiva sociológica de Joseph Ben-David (1965), las revistas científicas surgen en el estadio final de un proceso que se inicia cuando las ciencias naturales comienzan a diferenciarse de la teología y la filosofía en cuanto a sus temas y procedimientos. Luego, con el aumento de la riqueza, el poder y el estatus de la burguesía, que mostró interés por las ciencias, se elevó el estatus de este nuevo tipo de filósofo.

“Los pasos finales ocurrieron en el siglo XVII cuando el éxito político de las clases que adoptaron la perspectiva científica, combinada con el éxito intelectual de los nuevos filósofos, condujo a una organización más elaborada de la ciencia y al establecimiento de las revistas científicas”. (Ben-David, 1965, p. 16)

Quienes realizaban trabajos científicos se consideraban a sí mismos y eran considerados por los demás como diferentes de los filósofos y teólogos, y esta diferenciación dio lugar a la conformación de una nueva identidad y al desarrollo de su propia cultura, sus propias normas y tradiciones (Ben-David, 1965). En esa nueva conversación se elabora un lenguaje común en el plano narrativo, que paulatinamente fue abandonando el latín para comenzar a traducir y publicar los textos en lenguas vernáculas, sin perder la identidad

⁹El propio Denis De Sallo, creador de *Journal des Sçavans*, lo describía del siguiente modo: “se han inventado para el alivio de quienes son demasiado indolentes o están demasiado ocupados para leer libros enteros. Es un medio de satisfacer la curiosidad y de aprender sin problemas” (Barnes, 1934, p. 258)

¹⁰David Kronick (1962), retoma la obra de Joachim Kirchner (1928), que analiza los conceptos básicos de las revistas sobre la base de una bibliografía completa de las revistas alemanas hasta 1790, para identificar los rasgos distintivos de las primeras revistas científicas.

cosmopolita, pero con clara reorientación a los ámbitos culturales propios de cada revista (Vittu, 2002b).

Desde nuestra perspectiva, hacer público un texto no es sinónimo de ingresar a una conversación, sino que quien posibilita que ese texto ingrese a determinada conversación son las características propias de estos objetos narrativos de las ciencias que comienzan a circular a mediados del siglo XVII y los complejos procesos relacionales y las acciones de la trama de actores que los ponen en circulación. La polifonía de voces que dialogaban periódicamente en un dispositivo cosmopolita, distribuido por la misma red de actores implicados en ese diálogo, creaba un dinamismo y un sentido común de pertenencia que otros dispositivos de la época, como las hojas volantes o los folletos cortos, con su textura monódica y discontinua, no lograban conformar.

Si bien los procesos de mediación y las acciones del entorno social son los que motorizan el diálogo que las ciencias entablan en el plano narrativo, es la dimensión menos abordada en la bibliografía (Fyfe & Gielas, 2020). Los *Principia* de Newton, por ejemplo, se discutieron en toda Europa gracias a que el astrónomo y matemático Edmund Halley no solo trabajó en la edición de los textos junto a Newton, sino que financió su publicación (Eisenstein, 2010). Tal como menciona Cook, sin el trabajo de Edmund Halley, “no habría habido *Principia*, o al menos ningún *Principia* publicado tal como lo conocemos. Newton probablemente habría permanecido en relativa oscuridad en Cambridge y sería conocido por sus matemáticas y óptica, pero tal vez no como una figura destacada en la historia de la ciencia” (Cook, 1991, p. 129). Del mismo modo que sin el trabajo de las imprentas de los Países Bajos y sin la política científica y de imprenta del protestantismo, tampoco la obra de Galileo, Descartes, Newton y tantos otros hubieran circulado por la “República de las Letras”. Tal como menciona Elizabeth Eisenstein:

“Detenerse poco antes de que Halley interviniera implica dejar la revolución iniciada por Copérnico en un momento en el que seguía siendo incompleta, cuando los documentos de Newton aún estaban desordenadamente apilados en su escritorio. Muchas investigaciones se detienen de pronto de esta misma manera. Documentan las actividades de estos virtuosos hasta el punto en que se realizan los experimentos, se registran las observaciones, se formulan las teorías y se redactan los tratados, pero se detienen en el punto en que los manuscritos se entregan a los impresores y se produce la publicación. De esta manera se desconecta la vida “interna” de la ciencia de las fuerzas sociales externas que la moldearon desde su nacimiento”. (Eisenstein, 2010, p. 607)

Cuerpos editoriales y autoría

Desde sus inicios, las revistas científicas mostraron una notable variedad de configuraciones editoriales: desde cuerpos editoriales en los que las tareas las realizaban un grupo de pares, hasta editores que trabajaban solos (Fyfe, 2020; Fyfe & Gielas, 2020). Según Roger Chartier, los editores de los siglos XVI al XVIII eran, ante todo, libreros o impresores y, por esa razón asumían una función editorial:

“Para ser precisos, debemos pues hablar de "librero-editor" o de "impresor-editor". El librero-editor de los siglos XVI, XVII o XVIII se define ante todo por su comercio. Vende, además de los libros que él mismo edita, los que obtiene mediante un comercio de intercambio ejercido con sus colegas: les envía, en hojas no encuadernadas, los libros que ha editado y, a cambio, recibe los libros de los demás libreros-editores. Puede tener su propia imprenta o bien contrata a un impresor para que trabaje para él”. (Chartier, 1997, p. 38)

A diferencia del “librero-editor” o del “impresor-editor” que define Chartier, las revistas científicas se caracterizaron por contar, desde sus orígenes, con una estructura editorial distinta a la del libro con la figura del “científico-editor” acompañado de un amplio grupo de colaboradores que no se dedicaban al comercio, sino al estudio de alguna de las ramas de las ciencias y que solían ser quienes revisaban las copias antes de la impresión (Rostenberg, 1952).

En el caso de *Philosophical Transactions*, su primer editor, Henry Oldenburg era filósofo y teólogo y, como secretario de la Royal Society de Londres, estuvo involucrado en las discusiones de diversas áreas de las ciencias con una amplia red de colaboradores que se extendía desde los Países Bajos y Escandinavia a través de Alemania y Francia hasta Italia. De la correspondencia compilada y publicada por A. Rupert Hall y Marie Hall (1965) se desprende que fue el propio Oldenburg quien se comunicaba con los filósofos naturalistas del extranjero para convocarlos a que publicaran sus trabajos, y según John Henry (1988), su éxito se debió no solo a su insistencia, sino sobre todo al conocimiento en la materia y en los pormenores de los trabajos que estaban realizando sus colegas.

“A medida que la ciencia crece, los hechos sobre los que se basa y la forma de construir leyes y teorías a partir de ellos dependen cada vez menos de la observación directa de la naturaleza por parte del científico y cada vez más de las observaciones previas de otros trabajadores y de sus métodos de interpretación. [...]. Ésta es la función del sistema de publicación científica que ha ido creciendo con el desarrollo de la ciencia misma”. (Bernal, 1939, p. 117)

Por las propias características del “sistema de publicación científica” que describe John Bernal, el editor de las revistas científicas no se dedicaba al comercio, sino al estudio de alguna de las ramas de las ciencias. El primer editor de la revista *Acta Eruditorum*, publicada mensualmente desde el año 1682, en Leipzig, fue Otto Mencke, profesor de filosofía moral y práctica, quien asumió su dirección junto a un cuerpo conformado por profesores y numerosos corresponsales regulares, no solo de Alemania, sino también de Inglaterra y Holanda (Ornstein, 1938, p. 204). Fue en *Acta Eruditorum* donde John Locke publicó una reseña en latín de *Principia* de Newton que dio a conocer la obra en toda la “república europea del conocimiento” (Eisenstein, 2010) y, según el análisis de la correspondencia, fue esa reseña crítica la que motivó la importante revisión que realizó Newton en la segunda edición de los *Principia*, de 1713 (Axtell, 1965; Rogers, 1978).

Como mencionamos, las revistas científicas se insertan en un mercado ya consolidado del libro impreso oficial, por lo que una parte de su contenido propone un diálogo con estos dispositivos, a través de reseñas o comentarios críticos de los nuevos libros que se editaban. De allí que la figura de los “reseñadores” locales, que redactaban las reseñas, y de los corresponsales extranjeros, que informaban acerca de las nuevas publicaciones, eran centrales. Por ejemplo, en la descripción de las prácticas editoriales del período 1682-1707 de la revista alemana *Acta Eruditorum*, Laeven muestra que, si bien la responsabilidad de la publicación recaía sobre el editor, el trabajo se repartía en un gran grupo de editores asociados (Laeven, 1990).

En el caso de *Acta Eruditorum* y de *Philosophical Transactions*, la colaboración y la responsabilidad compartida entre una extensa red de colaboradores permitió cubrir un amplio espectro de disciplinas, idiomas y países. En *The editing of early learned journals*, Sherman Barnes resalta que la colaboración en la edición de publicaciones periódicas resultaba una práctica habitual y que incluso algunos contemporáneos consideraron presuntuosa la edición realizada por un solo individuo: “es obvio que la edición por parte de un cuerpo editorial dio a las revistas una mejor oportunidad de sobrevivir, liberándolas del riesgo de fracasar por la muerte o la renuncia de un solo editor” (Barnes, 1936, p. 157).

En otro de sus trabajos sobre este período, Barnes (1934) menciona que las revistas científicas influyeron profundamente en la autoría, por la oportunidad de publicar artículos breves y originales, discutir descubrimientos, experimentos y observaciones.

Brindaron oportunidades para una discusión continua, dado que el propio formato permitía “exponer plagios o inexactitudes” y “publicar rectificaciones, denegaciones, correcciones, solicitudes de información, documentos, datos o instrumentos y anuncios de proyectos”. Si bien existían otros formatos de publicación breves, las hojas volantes y los folletos cortos se perdían fácilmente. El filósofo francés Pierre Bayle (1647-1706) consideraba que la función más importante de las revistas científicas “consistía en persuadir a los eruditos ‘para que hicieran públicos sus pensamientos, que de otro modo quedarían escondidos en sus escritorios, al no querer imprimir hojas volantes por separado’” (Barnes, 1934, p. 259).

Imprentas, imprenteros, tipógrafos y grabadores

Como ya mencionamos, eran épocas en las que la Iglesia católica controlaba el canon de lecturas permitidas, por lo que Ámsterdam y Leiden, dos ciudades calvinistas, se tornaron centro de divulgación de las nuevas ideas y cede de imprentas capaces de satisfacer los requisitos más exigentes en cuanto a la calidad tipográfica y de las ilustraciones. Descartes, por ejemplo, viajó a Leiden en la primavera de 1636, donde permaneció durante un año para supervisar las planchas de los grabados que ilustraban *Discurso del método* (Galard, 2001). Allí se encontraban figuras como Willem Blaeu, que publicó la gran obra cartográfica de la época titulada *Atlas Maior*, o la familia Elzevier que además del gran catálogo que incluía obras de René Descartes, Blaise Pascal, Galileo Galilei, Thomas Hobbes y tantos otros, se tornó tipógrafo oficial de la Universidad de Leiden y entre 1654 y 1712 publicó 2.737 tesis académicas (Willems, 1880). Este período ha sido ampliamente estudiado, tanto desde los estudios bibliográficos de fines de siglo XIX y comienzos del XX –por ejemplo, las obras de Alphonse Willems (1880) o de Edward Stevenson (1914)– como desde los nuevos trabajos producidos por la historia de la edición científica (Galard, 2001; Gerhardt, 2015; Pettegree & der Weduwen, 2019).

Si bien el mayor sostén de la investigación científica de la época no fue Alemania, Francia o las villas italianas, sino las imprentas de los Países Bajos (Eisenstein, 2010), la impresión de las revistas científicas, por la propia celeridad que requería la publicación mensual, se realizaba en imprentas locales. Una de las características distintivas de las publicaciones periódicas es justamente la regularidad de su publicación, y tal como analizaron Kronick (1962), Kirchner (1928), como Laeven (1990), el esfuerzo por cumplir con la periodicidad está presente desde sus orígenes.

En el caso de *Philosophical Transactions*, la impresión estaba a cargo de John Martyn y James Allestry, primeros impresores y libreros de la Royal Society, que se especializaban en la publicación y venta de libros científicos. Leona Rostenberg, en su artículo “John Martyn, ‘Printer to the Royal Society’” (1952), relata que más allá de los constantes enfrentamientos entre Henry Oldenburg, John Martyn y James Allestry, existía un cierto grado de cooperación que permitió que el primer lunes de cada mes se publicara la revista.

Cuando la gran peste de Londres obligó a suspender su distribución por unos meses, en el último número de julio se advirtió:

“...debido al actual contagio en Londres, que infelizmente puede causar una interrupción tanto de las correspondencias como de las reuniones públicas, la impresión de *Philosophical Transactions* puede posiblemente ser interrumpida por un tiempo, aunque se harán esfuerzos para continuar, si es posible”. (Rostenberg, 1952, p. 12)

La propia noción de cumplir con una periodicidad explicitada de antemano, obligaba a comunicar las interrupciones, como una manera de mantener cierto acuerdo con quienes recibían la revista. Y ese dinamismo requería de un contacto cercano entre editores e imprenteros, que obligaba a utilizar las imprentas locales, aunque la calidad de la impresión provocara constantes conflictos. Por ejemplo, en la revista alemana *Acta Eruditorum*,

“...la reproducción precisa de artículos matemáticos llenos de fórmulas y símbolos, a los que a menudo había que añadir figuras y modelos mediante grabados en cobre, fue fuente de constante tensión entre Mencke y sus sucesivos impresores. Para Mencke, reproducir los cálculos en forma perfecta y evitar un solo error tipográfico eran absolutamente esenciales, mientras que en lo que respecta a los impresores, era casi imposible cumplir con estándares tan altos”. (Laeven, 1990, p. 65)

Financiamiento y redes de distribución

Mientras *Philosophical Transactions* se sustentaba con los aportes privados que recibía de la Royal Society de Londres, lo que provocaba continuas crisis financieras (Hunter, 1989), tanto la revista *Acta Eruditorum*, publicada en Alemania, como *Journal des Sçavans* de Francia recibían financiamiento público, lo que les permitió una mayor estabilidad (Barnes, 1934).

Más allá de las formas de financiar la impresión y el pago del envío postal, los cuerpos de colaboradores locales y del extranjero no solían recibir remuneración por su trabajo. Por ejemplo, en *Acta Eruditorum*, el gran cuerpo de colaboradores que redactaban reseñas

de libros y anuncios de nuevas publicaciones, y recopilaban noticias académicas y artículos, denominado *Collectores Actorum*, trabajaba de forma anónima y sin pago:

“...gracias a su asistencia no remunerada y dedicada, formaron el núcleo permanente de un grupo grande y cambiante de reseñadores, que cada mes proporcionaban al *Acta* las contribuciones necesarias. [...] La revista siempre se presentó al público lector bajo el lema de una colectividad: los *Collectores* (anónimos) dieron garantía de un alto nivel de equilibrio y objetividad en las reseñas, le dieron al *Acta* el aura de una publicación oficial de la academia y reforzaron el imaginario de que la revista estaba estrechamente relacionada con el alma mater de Leipzig”. (Laeven, 1990, p. 97)

Henry Oldenburg, editor de *Philosophical Transactions*, tampoco recibía un pago por el gran trabajo realizado al frente de la Royal Society y de la revista (Bluhm, 1960). Pensar la tarea editorial como parte de las actividades de la práctica científica, sin recibir remuneración específica por esas tareas, sigue siendo, casi tres siglos después, una de las características distintivas del trabajo editorial científico.

Estas amplias redes de colaboradores locales y corresponsales en el exterior no solo proveían noticias e intercambiaban información sobre los nuevos libros publicados, sino que aportaban material para publicar y, en gran medida, eran la "infraestructura" de distribución de la revista, porque muchos de ellos también desempeñaron un papel activo actuando como dirección postal para su propio círculo local o regional (Laeven, 1990). Del análisis de la voluminosa correspondencia personal, tanto Henry Oldenburg como Otto Mencke asumieron la tarea de ampliar de manera constante las redes de colaboradores extranjeros, e identificar y convencer a los académicos para que envíen contribuciones (Barnes, 1936; Bluhm, 1960; Kronick, 1962).

Jean-Pierre Vittu (2002b), en su estudio sobre un cuerpo de 91 revistas científicas, creadas en Europa entre 1665 y 1714, encuentra que la gran mayoría sobrevivieron unos pocos años y solo 11 superaron los 20 años. El análisis de las condiciones de publicación de estas 11 revistas muestra que todas contaban con respaldo oficial, ya sea a través de una legislación que les garantizaba privilegios o evitaba la censura, o a través de financiamiento estatal. Sherman Barnes (1934) recupera un cuerpo de 330 revistas publicadas, entre 1665 y 1730, en siete países europeos¹¹, muchas de las cuales solo llegaron a publicar unos pocos números. Entre los factores que probablemente

¹¹Esta descripción de Barnes coincide con la afirmación de Bennassar (1984) respecto de la ausencia de España en este nuevo escenario de la ciencia europea.

contribuyeron a su interrupción, Barnes destaca las dificultades económicas, la ausencia de círculos de lectura suficientemente numerosos, la carga de trabajo cuando la revista estaba a cargo de un solo editor, la escasez de contactos con la consiguiente dificultad de obtener material, la mala calidad en la edición, y las dificultades en la distribución y la circulación (Barnes, 1934).

Es decir, en los distintos entornos sociales operan tanto condicionantes externos vinculados al poder político, económico y/o religioso, como condicionantes internos, relacionados con decisiones y prácticas de los propios editores y cuerpos editoriales que van a ampliar o limitar la circulación de determinadas conversaciones.

El sistema de comunicación de las ciencias en las Américas

Al comenzar a rastrear las obras que abordaran el diálogo de las ciencias en las Américas en el período colonial, nos encontramos con relatos disociados del contexto social. Como señala Juan José Saldaña, los enfoques, los métodos historiográficos y las teorías desde las cuales se buscaron interpretar las prácticas científicas en las Américas estuvieron atravesados por un fuerte eurocentrismo, lo que llevó a que su propia historia de las ciencias “permaneciera oculta y bajo tierra” (Saldaña, 2006, p. 5).

Tal vez ese mismo eurocentrismo es el que primó en lo que Marcos Cueto denomina como “modelo lineal de ciencia-desarrollo” (2006, p. 231) que, al tomar como parámetro los países industrializados y partir de la premisa de que las ciencias pasaban por las mismas fases en todas las regiones del mundo, el desarrollo de las ciencias en América Latina se analizó en términos comparativos y esto privó a las ciencias de la región de reconstruir sus propias tradiciones y su propio pasado. Según Marcelo Monserrat, la recuperación de ese pasado desde la historia de las ciencias se centró en la pregunta por el qué, dejando de lado los porqués, lo cual llevó a una descripción reiterativa de ciertos hechos que “ocluía la posibilidad de averiguar las conexiones explicativas de los procesos científicos y tecnológicos” (Montserrat, 1993, p. 7).

Según Gadamer, quien historiza “intenta completar y controlar cada texto con otras tradiciones paralelas” (Gadamer, 2005, p. 408) y, ante el escenario propuesto por la historia de las ciencias, recurrimos a otras tradiciones para recuperar esas prácticas mediadoras que amplifican o limitan la circulación de las *conversaciones públicas de las*

ciencias en el plano narrativo, una de las categorías centrales de nuestra investigación. Al hacerlo, nos encontramos con la enorme riqueza del cuerpo bibliográfico que describe los controles inquisitoriales sobre la circulación de los libros, las leyes de imprenta, los índices de libros prohibidos, las restricciones en la venta de libros, los permisos reales para escribir sobre ciertos temas, etc., que nos llevó a formularnos el siguiente interrogante: ¿existían condiciones para el surgimiento de un diálogo polifónico y cosmopolita en el plano narrativo en un entorno social atravesado por la prohibición expresa de sus propias formas de interpretar el mundo?

Los diálogos de las ciencias: de la monodia a la polifonía

El cruce entre las recientes producciones de la historia de las imprentas, del arte tipográfico¹² y de la prensa, sumado a los históricos trabajos bibliográficos de Antonio Zinny (1868, 1869), de José Torre Revello (1940), de Domingo Buonocore (1944) y de Emilio Méndez Paz (1953), entre tantas otras obras, nos muestran las tensiones y las disputas presentes en la primera mitad del siglo XIX para la puesta en funcionamiento de un escenario más polifónico para la cultura impresa.

Ese pasaje de la monodia a la polifonía se inicia, desde nuestra perspectiva, en el momento en que comienzan a surgir las conversaciones públicas de las ciencias en el plano narrativo, proceso que involucra una multiplicidad de factores, algunos de los cuales comienzan a emerger en la primera mitad del siglo XIX, y se terminan de conformar en la segunda mitad de ese siglo, que es cuando surgen los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, objeto de estudio de nuestra investigación. Si bien esta noción de *apertura a la polifonía* no la hemos encontrado en la bibliografía que analiza la historia de las ciencias o la historia de la edición del siglo XIX en el Río de la Plata, nos permite acercarnos a las condiciones de circulación de la producción científica escrita y tener una lectura más procesual de la gran expansión que se produce en la Argentina de la segunda mitad del siglo XIX, con relación al escenario monódico de los siglos anteriores.

Luego de cuatro siglos de regulación del discurso público, la Revolución de Mayo de 1810 comienza a disputar la libertad de imprenta en el país. En 1811, el naciente Triunvirato aprueba el Estatuto Provisional, y uno de los nueve artículos que componen

¹²Para la primera mitad del siglo XIX, pueden consultarse los trabajos de Fabio Ares (Ares, 2009, 2018a, 2018b) y de Sandra Szir (2018).

las bases de funcionamiento del nuevo gobierno está dedicado a restituir los “derechos usurpados” con relación a la “libertad política de Imprenta” y a derogar la censura previa (Ravignani, 1939, p. 605). Luego de varias disputas con la cúpula eclesiástica y los poderes conservadores, se reemplaza por decreto la Junta Suprema de Censura, por una Junta Protectora de la Libertad de la Imprenta (Palcos, 1936b). Pero aún siguen restringidas las licencias para la instalación de nuevas imprentas.

Eran años de una gran militarización, producto de la violenta lucha de facciones posterior a la Revolución de Mayo. Según Miguel de Asúa (2010a), el Real Colegio de San Carlos, fundado por el virrey Vértiz en 1783, estaba cerrado y era utilizado como cuartel de tropas. En este contexto, el otorgamiento de licencias que habilitara la apertura de nuevas imprentas recién se va a reglamentar en 1815, con la aprobación del Estatuto Provisional:

“...Para facilitar el uso de esta libertad, se declara que todo individuo natural del País o extranjero puede poner libremente Imprentas públicas en cualquiera Ciudad, o Villa del Estado con sólo la calidad de previo aviso al Gobernador de la Provincia, Teniente Gobernador y Cabildo respectivos, y que los impresos lleven el nombre del impresor, y lugar donde exista la imprenta”. (Junta de Observación, 1815, p. 34)

Es a partir de este momento que Buenos Aires suma una segunda imprenta y para 1822, la ciudad pasa a tener once imprentas¹³ que van a poner en circulación decenas de periódicos:

“El año de 1822 revela un movimiento intelectual inusitado, la lucha de las ideas toma calor y los espíritus necesitan del debate de la prensa diaria; veinte y tres periódicos aparecen en aquel año. ¿No es cierto que la simple estadística va indicando el movimiento progresivo del país?”. (Quesada, 1869, p. XV)

Indudablemente el debate de ideas ya estaba instalado en la esfera pública. Sin embargo, si bien la derogación de la censura previa, la puesta en práctica de la libertad de opinión como un derecho, y la instalación de nuevas imprentas son elementos esenciales para que comiencen a surgir conversaciones públicas de las ciencias que circulen a través de dispositivos impresos, restaba aún la conformación de una comunidad capaz de generar acuerdos e interpretaciones colectivas, componentes que van a consolidarse a partir de la segunda mitad del siglo XIX. De hecho, para 1817, en el “*Manifiesto que hace a las*

¹³Nos referimos a las siguientes imprentas compiladas por Fabio Ares (2018a): Imprenta de Niños Expósitos; Imprenta de Gandarillas y Socios (1815); Imprenta del Estado (1816); Imprenta del Sol (1816); Imprenta de la Independencia (1816); Imprenta de Benavente y Socios (1817); Imprenta Federal (1818); Imprenta de Álvarez (1819); Imprenta de Phocion (1820); Imprenta del Comercio (1822) e Imprenta de los Sres. Hallet y Cía. (1823).

Naciones el Congreso General Constituyente de las Provincias-Unidas del Río de la Plata, sobre el tratamiento y crueldades que han sufrido de los Españoles, y motivado la declaración de su independencia” se menciona:

“La enseñanza de las ciencias era prohibida para nosotros, y solo se nos concedieron la gramática latina, la filosofía antigua, la teología, y la jurisprudencia civil, y canonica. Al Virey D. Joaquin del Pino se le llevó muy a mal, que hubiese permitido en Buenos-Ayres al Consulado costear una catedra de nautica; y en cumplimiento de las órdenes, que vinieron de la Côte, se mandó cerrar la aula, y se prohibió enviar a París jóvenes, que se formasen buenos profesores de química, para que aqui la enseñasen”. (de Castro y Barros & De Elias, 1817, p. 4)

La “época de Rivadavia”, así denominada en la bibliografía al período de influencia política de Bernardino Rivadavia desde que asume como secretario de Guerra del Primer Triunvirato, en 1811, hasta su renuncia como primer presidente de las Provincias Unidas del Río de la Plata, en 1827, en palabras de Babini, es “sin duda la época más brillante de la cultura argentina durante la primera mitad del siglo XIX [...] desde el Triunvirato, Rivadavia trataba de dar nueva vida a los intentos que se habían iniciado con las gestiones de Vértiz en 1771” (Babini, 1954, pp. 57, 75). Muchas de las medidas que se tomaron en este período buscaban desarticular las prácticas de dominación colonial.

En *La ciencia de Mayo* (2010a), Miguel de Asúa analiza la circulación de libros científicos en la ciudad de Buenos Aires, tomando como fuente los títulos existentes en la Biblioteca Pública de Buenos Aires¹⁴ en 1812, compilados por Manuel Trelles. El acervo de la biblioteca de aquel entonces se había nutrido de los libros confiscados a los jesuitas, solicitados a Córdoba, y de la donación de títulos de bibliotecas privadas. Entre los temas más frecuentes, figuraba la física experimental, sobre todo la física eléctrica y también había títulos de historia natural, de geología, de botánica, de matemáticas, de las expediciones científicas, etc. Al recorrer la selección de títulos publicada por de Asúa, queda en evidencia que ninguno de los libros había sido impreso en las imprentas existentes en las Américas, sino que se trataba de libros publicados sobre todo en París y Madrid y, en menor medida, en ciudades como Venecia, Segovia, Nápoles, Parma, Londres, Oxford, entre otras.

¹⁴La Biblioteca Pública se inaugura en 1812, impulsada por Mariano Moreno. Diversas obras abordan la creación de la biblioteca, entre ellas Los listados de libros, que utiliza Miguel de Azúa como fuente, fueron publicados por Manuel Trelles en 1879.

En este sentido, uno de los grandes cambios propuestos en el período rivadaviano es el decreto de 1823 por el cual “se obliga a los profesores a publicar sus lecciones [y] a redactar la historia de la disciplina que profesaban” (Babini, 1986, p. 102), para lo cual, en 1824, se establece que las obras que se redacten para los cursos y las “historias de las ciencias” se envíen a publicar en la Imprenta del Estado, creada ese mismo año¹⁵. Este estímulo al uso de bibliografía escrita y publicada en el propio país comienza a revertir las lógicas de circulación de textos que habían primado durante los últimos siglos.

Buonocore señala que, por gestiones del propio Rivadavia, habían llegado al país los grabadores Douville (iniciador del arte litográfico en el país), Juan Alias (quien hizo los primeros grabados sobre acero) y el famoso caricaturista, litógrafo y tipógrafo César Hipólito Bacle, que editó “los primeros periódicos ilustrados que vieron la luz en América del Sur” (Buonocore, 1944, p. 17). La llegada de estos grabadores se da en el marco de un intenso “intercambio bibliográfico” entre Buenos Aires y centros europeos, “activado por el romanticismo francés” y por una ciudad que ya contaba con varias librerías de importancia (Buonocore, 1944, p. 17).

En cuanto a la enseñanza, ya en 1812, el gobierno encarga a Manuel Pinto que, en su viaje a Inglaterra, procure

“...contratar los servicios de dos profesores de matemáticas, uno de física experimental, uno de química, uno de mineralogía, un buen arquitecto y a la vez dibujante, un grabador y un maestro de economía política [...] Si no consigue especialistas hispanos, elegirá, por razón de idioma, a franceses e italianos o, en su defecto, ingleses o alemanes ‘siempre los mejores’. [...] De no hallar profesores dispuestos a venir, una cláusula final faculta al comisionado a adquirir una imprenta.” (Palcos, 1936a, p. 220)

Estos pedidos se relacionan con la apertura, en 1821, de la Universidad de Buenos Aires, que nucleó a varias instituciones preexistentes, con las que se crearon seis departamentos entre los que se incluía el Departamento de ciencias exactas, el de jurisprudencia y el de medicina. Según Babini, es el momento en que “se inicia en la Argentina la enseñanza de la ciencia experimental” (1986, p. 95). En 1823, el Real Colegio de San Carlos, creado en el virreinato, se transforma en el Colegio de Ciencias Morales, un internado que dependía de la Universidad de Buenos Aires y que otorgó becas a estudiantes de otras provincias. Fue en esta institución estatal y laica donde se formaron las nuevas

¹⁵Toribio Medina cita a Juan María Gutiérrez para explicitar que la Imprenta del Estado se erige sobre la antigua Imprenta de los Niños Expósitos (Medina, 1892).

generaciones de dirigentes políticos que van a ser protagonistas en la segunda mitad del siglo XIX.

Surgen, además, la *Sociedad de Ciencias Físicas y Matemáticas* en 1822, la *Sociedad de Jurisprudencia*, y la *Academia de Medicina* en 1822 (Nicolau, 2005). Y es en este período que la Academia de Medicina inicia la publicación de los *Anales de la Academia de Medicina de Buenos Aires*, en 1823. Si bien esta revista podría ser considerada una de las primeras revistas científicas argentinas creada en el marco de una sociedad científica, lo cierto es que publicó un solo número, “en el que se compendiaron una serie de trabajos orientados a resaltar, defender y publicitar las actividades de la institución” (Di Pasquale, 2020, p. 290). Durante 1829, se publicó el *Semanario científico-histórico-clínico de los progresos de la verdadera medicina curativa*. Si bien circularon varios números, su contenido estaba redactado casi exclusivamente por el profesor en Medicina y Cirugía, Pedro Martínez (Di Liscia, 2002), e incluso él mismo respondía las cartas enviadas por los lectores¹⁶.

Como expresa Mariano Di Pasquale, fue un período en el que se produce “la expansión de la prensa, la aparición de distintas asociaciones intermedias, la creación de la Universidad de Buenos Aires y la sociabilidad universitaria, la circulación intensa de ideas y textos, los constantes viajes e intercambios epistolares con referentes extranjeros, el intento de conformar una renovación científica por parte del grupo rivadaviano” (2020, p. 286). El proceso estaba iniciado, pero aún las ciencias no habían consolidado sus canales de conversación.

El entono social de los Anales de la Sociedad Científica Argentina

Luego de la batalla de Caseros, en 1852, se inicia un período ampliamente abordado por la historiografía. Con la conformación del Estado-nación a partir de la integración de la Confederación Argentina y el Estado de Buenos Aires dentro de una única unidad política, entra en escena una nueva generación que en su mayoría habían recibido la educación estatal y laica del Colegio de Ciencias Morales (actual Colegio Nacional de Buenos Aires) creado en la época de Rivadavia.

¹⁶Es posible encontrar ejemplares digitalizados en la biblioteca Internet Archive. Ver, por ejemplo; <https://archive.org/details/s1id11857400/page/192/mode/2up>

El proyecto de país propuesto por esta generación de criollos se fue delineando tanto en los encuentros en el Salón Literario, creado en 1837 en la librería de Marcos Sastre, como en su ferviente oposición al gobierno de Juan Manuel de Rosas que llevó a muchos de sus referentes al exilio (Terán, 2012). Esta nueva generación, denominada “Generación del 37”, ve una Argentina que en las cuatro décadas posteriores a la revolución no se había consolidado como nación, por lo que concibe la acción política, no como el resultado de una experiencia histórica sino como el esfuerzo por “implantar un modelo previamente definido por quienes toman a su cargo la tarea de conducción política” (Halperín Donghi, 1980, p. XVIII)

Al analizar este período, Tulio Halperín Donghi retoma la lectura que Sarmiento hace a fines de la década de 1880 sobre el proceso llevado a cabo en las tres décadas previas:

“...en toda la América española no se ha hecho para rescatar a un pueblo de su pasada servidumbre, con mayor prodigalidad, gasto más grande de abnegación, de virtudes, de talentos, de saber profundo, de conocimientos prácticos y teóricos. Escuelas, colegios, universidades, códigos, letras, legislación, ferrocarriles, telégrafos, libre pensar, prensa en actividades... todo en treinta años”. (Halperín Donghi, 1980, p. XI)

En la segunda mitad del siglo XIX, Argentina se integra al mercado mundial como productora y exportadora de bienes primarios, y el modelo agroexportador produjo el ingreso de capitales extranjeros que se destinaron a la extensión de las redes ferroviarias, la modernización de los servicios, el financiamiento de la producción primaria y la urbanización, lo cual, sumado a la casi duplicación de la población entre 1869 y 1895 por las políticas de inmigración, dio lugar a la conformación de un mercado interno dinámico, condición para el surgimiento de la industria (Belini, 2017). El impulso de la educación pública iniciado en décadas anteriores y la expansión de las instituciones de enseñanza primaria permitieron aumentar los niveles de alfabetización y la incorporación a la cultura letrada de sectores sociales hasta entonces excluidos, lo que produjo una expansión del público lector y, por consiguiente, del mercado editorial (Pastormerlo, 2014). Para 1895, el sector gráfico contaba con 427 establecimientos que empleaban a más de 5.000 trabajadores (Belini, 2017).

En ese contexto, el poder político fomentó la formación de un movimiento científico que se interesara tanto por el estudio del territorio y sus riquezas naturales, como por el desarrollo técnico vinculado a la actividad productiva (Orione, 2008). En la concepción de nación que atravesó las presidencias de Domingo Faustino Sarmiento, Nicolás

Avellaneda y Julio Argentino Roca, las ciencias eran consideradas el motor del crecimiento y la industrialización y, las sociedades científicas, su fuente de energía. En 1849, Sarmiento expresaba:

“El poder, la riqueza y la fuerza de una nación dependen de la capacidad industrial, moral, e intelectual de los individuos que la componen; y la educación pública no debe tener otro fin que el aumentar estas fuerzas de producción, de acción y de dirección, aumentando cada vez más el número de individuos que las posean [...] La España y sus descendientes se presentan hoy en el teatro del mundo moderno destituidos de todas las dotes que la vida de nuestra época requiere. Carecen de medios de acción, por su falta radical de aquellos conocimientos en las ciencias naturales o físicas, que en los demás países de Europa han creado una poderosa industria que da ocupación a todos los individuos de la sociedad; la producción hija del trabajo, no puede hacerse hoy en una escala provechosa, sino por la introducción de los medios mecánicos que ha conquistado la industria de los otros países; y si la educación no prepara a las venideras generaciones para esta necesaria adaptación de los medios de trabajo, el resultado será la pobreza y oscuridad nacional, en medio del desenvolvimiento de las otras naciones que marchan con el auxilio combinado de tradiciones de ciencia e industria de largo tiempo echadas, y el desenvolvimiento actual obrado por la instrucción pública que les promete progresos y desarrollo de fuerzas productivas mayores”. (Sarmiento, *Educación popular*, 1849) *apud* (Halperín Donghi, 1980)

Esa combinación de “ciencia e industria” planteada por Sarmiento, estaba distante de las dos universidades existentes en la segunda mitad del siglo XIX. De allí que, entre las décadas de 1850 y 1890, el Poder Ejecutivo impulsara la creación de academias, observatorios, asociaciones y sociedades científicas¹⁷, de las que surgieron las primeras revistas científicas con continuidad.

Una de estas instituciones, la Asociación Farmacéutica Bonaerense, en 1858, comenzó a editar la *Revista Farmacéutica*, señalada por De Asúa como “la publicación científica periódica con continuidad más antigua de nuestro país, que todavía se publica” (2010b). Enrique Iovine y Horacio Rodríguez, en un texto de homenaje a la revista, la presentan como una antecesora de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*:

“...numerosos trabajos referentes a temas de ciencias naturales vieron la luz en nuestra antigua revista, hasta que muchos hombres de ciencia encontraron en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, fundada en 1876, una

¹⁷Estas instituciones fueron ampliamente analizadas en diversos trabajos que permiten reconstruir las relaciones entre las sociedades y academias científicas, las universidades y el Estado como, por ejemplo, la *Historia de las universidades argentinas* (Buchbinder, 2012), *Museos y ciencias: algunas cuestiones historiográficas* (Mantegari, 2000), *La introducción de la investigación científica en Córdoba a fines del siglo XIX (1868-1878)* (Tognetti, 2000), *Historia de las colecciones en el Museo de La Plata, 1884-1906* (Farro, 2008); *De crisálida a mariposa: los orígenes de la Biblioteca de Exactas (1865-1915)* (Sanllorenti & Malzof, 2017), entre otros.

publicación más apropiada para la difusión de sus trabajos”. (Iovine & Rodríguez, 2008, p. 153)

Este momento marca la apertura a la polifonía y el inicio de las conversaciones públicas de las ciencias. Ya no eran revistas dirigidas a la sociedad en su conjunto, sino que estaban orientadas a comunidades de diálogo integradas por otras academias y sociedades científicas del mundo.

Los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, nuestro objeto de estudio, surgen a la par de un gran número de revistas como los *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, de 1864; los *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, de 1864; el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, de 1874; el *Periódico Zoológico*, de 1874; el *Acta de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, de 1875; el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, de 1881; los *Anales de la Universidad de Buenos Aires*, de 1888; la *Revista de Matemáticas Elementales*, de 1889; la *Revista del Museo de La Plata*, de 1890; la *Revista Argentina de Historia Natural*, de 1891; la *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de La Plata*, de 1895; la *Revista de Historia, Derecho y Letras*, de 1899; entre tantas otras.

Estas revistas suelen ser abordadas en la bibliografía desde el conocimiento científico-técnico que ponían en circulación, como el trabajo de José Babini sobre “Valentín Balbín y la primera revista matemática argentina” (Babini, 1964) o el trabajo de Miguel de Asúa sobre las revistas médicas (De Asúa, 2010b), o se encuentran fragmentadas dentro de estudios que abordan áreas de conocimiento específicas como, por ejemplo, las ciencias de la tierra (Depetris, 2014), la zoología (Acosta, 2006), la astronomía (Cornejo & Santilli, 2010) o son simplemente mencionadas en obras que abordan la historia de las ciencias en su conjunto (Babini, 1954; Montserrat, 1993, 2000; Terán, 2008). En general, se trata de estudios que abordan las revistas científicas no desde su capacidad dialógica, sino desde el conocimiento científico que portan.

En el caso de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, a pesar de su relevancia histórica, no ha sido estudiada desde la perspectiva de la historia de la edición ni de las publicaciones periódicas. Los trabajos que mencionan la revista podrían catalogarse de tres tipos. Un primer tipo de estudios centrados en la institución, como la reseña histórica de la Sociedad Científica Argentina de Nicolás Besio Moreno (1943). Un segundo tipo que abordan temáticas científicas muy específicas como, por ejemplo, el trabajo de Jorge

Cornejo y Alejandro Puceiro (2020), que desde la historia de la física analizan la recepción en Argentina de los estudios franceses sobre “radiaciones ionizantes” a través de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* y destacan “la rapidez en la recepción de los avances científicos que se realizaban en Europa”. Y un tercer tipo de trabajos, que aportan algunos datos aunque no se centren en la revista, como el artículo de Andrea Castro (2017) sobre el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*.

El significativo incremento del número de revistas científicas que se produce en la segunda mitad del siglo XIX formó parte de un proceso más amplio de expansión de la cultura impresa, que Buonocore caracterizó como la “edad de oro” del libro nacional (Buonocore, 1944; Giuliani, 2018). Las revistas científicas compartían el registro gráfico con un universo muy vasto de publicaciones periódicas (De Sagastizábal, 2002). Es el período en el que surgen los grandes diarios que seguirán circulando a lo largo del siglo XX como *La Capital* fundado en 1867, *La Prensa* en 1869, *La Nación* en 1870, *The Buenos Aires Herald* en 1876, que circulaban a la par de *La Tribuna Nacional* de 1880, *Sud-América* de 1884, *El Eco de Córdoba* de 1862, *El Progreso* de 1867¹⁸. Las revistas de humor político como *El Mosquito* que surge en 1863, *Don Quijote* en 1883, *Caras y Caretas* en 1898¹⁹; las revistas literarias y culturales como *La Alborada del Plata* de 1877, *La Nueva Revista* de 1893, entre tantas otras, ocupaban un espacio relevante en la vida artística, intelectual y cultural de la Argentina²⁰. También circulaban revistas de divulgación científica²¹ como *El Naturalista Argentino: Revista de Historia Natural* creada en 1878, con el objetivo de difundir “la Historia Natural en el seno de la sociedad Argentina, por medio de artículos adecuados y al alcance de todos, pues las obras que actualmente ven la luz pública, revisten un carácter demasiado científico, y por esto son

¹⁸ La inserción de estas publicaciones en el escenario político es analizada en diversos trabajos como *Historia del periodismo argentino: desde los orígenes hasta el centenario de Mayo* (De Marco, 2006), *Prensa argentina del siglo XIX: imágenes, textos y contextos* (Garabedian et al., 2009), *La Argentina del ochenta al centenario* (Ferrari & Gallo, 1980), *El periodismo cordobés y los años '80 del siglo XIX* (Bischoff, 2004), *Construcciones impresas: Panfletos, diarios y revistas en la formación de los estados nacionales en América Latina, 1820–1920* (Alonso, 2004).

¹⁹ Estas revistas han sido abordadas en trabajos como *Crónica del humor político en Argentina* (Palacio, 1993), *Humor y política: Un estudio comparativo de tres publicaciones de humor político* (Matallana, 1999) y *La prensa de humor político en Argentina: De El Mosquito a Tía Vicenta* (Burkart, 2007).

²⁰ Ver *La Alborada del Plata: literatura, artes, ciencias, teatro y modas* (Molina, 1999), *Las revistas literarias argentinas, 1893-1967* (Lafleur et al., 2006).

²¹ Este tipo de publicaciones que se enmarcan dentro del denominado “periodismo científico” han sido abordadas en trabajos como *Historia de la divulgación científica en la Argentina* (Cazaux, 2010).

menos accesibles a la generalidad de los lectores” (Lynch Arribáizaga & Holmberg, 1878).

Esta expansión del público lector, en el caso de las revistas científicas, no podría ser analizada a través del marco conceptual con el cual se abordan los procesos de formación masiva de lectores desde la historia del libro, que utiliza dimensiones como las políticas de alfabetización, las políticas inmigratorias, la incorporación de nuevos géneros literarios, con la consiguiente inclusión de sectores antes excluidos como las infancias, la clase trabajadora, etc. (Lyons, 2012b; Spregelburd, 2012b). En el caso de las revistas científicas, la expansión del público lector se produciría por una ampliación de las redes de “conversaciones” de las ciencias, ampliación que se nutre no solo de la acción o la inacción del proyecto político llevado adelante, sino también de la acción o la inacción de esa trama de actores que transforma un texto manuscrito inscripto en la esfera privada en un *objeto narrativo* que circula en la esfera pública, es decir, en un texto editado e impreso en un dispositivo que tiene la potencialidad de reunir en torno de sí a una comunidad interpretativa.

Dentro de esa trama de actores, una figura esencial es la del *científico-editor*, que nace en nuestro país a la par de estas primeras revistas científicas argentinas, con prácticas muy similares a las señaladas en las obras centradas en los editores de las primeras revistas del siglo XVII, como Otto Mencke, editor de la revista alemana *Acta Eruditorum* o Henry Oldenburg editor de *Philosophical Transactions*²².

Según Roger Chartier, la edición como profesión autónoma y la figura del editor, en el sentido moderno del término, no aparecen en Francia sino hasta alrededor de 1830. Una de las similitudes con el editor comercial que describe Roger Chartier es esa distinción respecto de las otras personas que integran la cadena de producción y distribución de impresos. Para reconstruir la configuración de esa figura desde la perspectiva del siglo XIX, Chartier retoma un discurso del editor Léon Curmer de 1839:

“El comercio de librería, como se entiende por regla general, no consiste en otra cosa que en un intercambio de dinero por hojas impresas que el encuadernador entrega después en volúmenes. La librería considerada desde este punto de vista había perdido el carácter intelectual que nuestros antepasados habían sabido darle [...]. La librería ha alcanzado hoy otra

²²Esta figura del *editor científico* del siglo XVII ya ha sido abordada en el apartado “2.2. Las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII”.

importancia, y lo debe a la profesión de *editor* que ha llegado a implantarse en ella desde la introducción de los libros ilustrados [...]. El editor, intermediario inteligente entre el público y todos los trabajadores que concurren en la confección de un libro, no debe ser ajeno a ninguno de los detalles del trabajo de cada una de esas personas [...]. Esta profesión es más que un oficio, se ha convertido en un arte difícil de ejercer, pero que compensa ampliamente de las molestias que causa con los goces intelectuales de cada instante”. (Chartier, 1994, pp. 31–32)

Mientras que para Chartier el texto de Curmer “atestigua claramente la invención de una profesión, designada como tal”, no es lo que va a ocurrir en el caso de los *científicos-editores* de las revistas argentinas cuya profesión permanece centrada en la práctica científica y su práctica editorial queda ajena a los condicionamientos de las demandas comerciales del mercado. Su práctica editorial es más cercana a la “lógica del patrocinio” que Chartier asocia a la figura del editor del Antiguo Régimen, y que brinda elementos para generar un excelente contrapunto desde el cual delinear las características esenciales de este nuevo *científico-editor* de la segunda mitad del siglo XIX en Argentina, en diálogo con los trabajos de Aileen Fyfe (2015, 2020; 2015, 2017), de Melinda Baldwin (2015, 2020), y Jenny Beckman (2020) sobre las prácticas de los cuerpos editoriales del siglo XIX, en revistas científicas europeas como *Nature*, *Philosophical Transactions* o las revistas de la Royal Swedish Academy of Sciences.

Otro de los actores claves son las imprentas especializadas en obras científicas que van a aparecer en esta segunda mitad del siglo XIX, como La Tribuna, la Imprenta de Mayo de Carlos Casavalle²³, La Buenos Aires, la imprenta de Martín Biedma, la de Juan A. Alsina, la de Pablo E. Coni e hijos²⁴, o la de Guillermo Kraft, entre tantas otras que cumplían un rol relevante en el proceso de edición en cuanto a las características específicas de la edición científica.

En este sentido, una de las particularidades específicas de las revistas científicas es que tanto quien cumple el rol de autoría como quienes se apropian de esos textos puestos en circulación por el dispositivo editorial forman parte de la misma comunidad interpretativa, lo cual requiere de un marco referencial que no se relacionaría

²³Ya en 1853, Carlos Casavalle “instaló un modesto taller de imprenta que luego se transformó en una próspera empresa” y, en 1862 “fundó la importante Imprenta y Librería de Mayo, centro de una tertulia frecuentada por personalidades de la cultura y la política nacionales” (Garone Gravier & Ares, 2014) .

²⁴Pablo E. Coni crea la imprenta que lleva su nombre en 1863, que “se encargó fundamentalmente de las ediciones científicas, como los anales y revistas de distintas asociaciones profesionales. Además, editó varios textos escolares de aritmética, gramática, lectura y geografía de autores nacionales” (Garone Gravier & Ares, 2014)

exclusivamente con las categorías que analizan las condiciones de expansión de la recepción a nivel nacional. En el caso de las revistas científicas, se produciría una ampliación de las redes de “conversaciones” de las ciencias, y la ampliación de esas conversaciones se nutre, entre otros aspectos, de formas compartidas de interpretar científicamente el mundo.

En su libro *Historia de las ideas en la Argentina*, Oscar Terán analiza el pasaje del iluminismo de la época de Rivadavia en la década de 1820 al romanticismo tardío de la denominada “Generación del 37”, cuya influencia va a hacerse presente entre las décadas de 1850 y 1880, momento en que “su ideología romántica alcanza su hegemonía cultural para ser luego reemplazada por otras tendencias” (2012, p. 61). Al definir el romanticismo rioplatense, Terán menciona que “...el historicismo romántico, frente a la historia vista como un proceso de civilizaciones que avanzan de manera homogénea y unilineal, introduce la noción de que cada nación es una totalidad en sí misma, que posee una finalidad en sí, y que por ende cada una vale tanto como cualquier otra” (2012, pp. 63–64). Esta noción resulta central, tanto para comprender aquellas acciones tendientes a la construcción de los pilares de esa nación y de su identidad nacional, como también para comprender desde qué nociones amplificaron sus redes de conversaciones.

En su trabajo sobre *Positivismo y nación en la Argentina*, Terán señala que “si bien el positivismo configuró la matriz mental dominante durante el período 1880-1910 en la Argentina y en general en América Latina, en ese mismo período se asiste a una formidable superposición de ideologías [...] como el vitalismo, el decadentismo, o el espiritualismo modernista...” (Terán, 2012, p. 11).

Estos marcos interpretativos se entrecruzaban con procesos sociales más amplios. En palabras de Habermas, para fines del siglo XVIII “ya no es el progreso teórico de las ciencias el que sirve de paradigma a la interpretación de los cambios acumulativos” (2002a, p. 207), sino que la evolución social y el progreso quedan asociados al desarrollo científico de las técnicas de producción. Esa transformación que señala Habermas, entre un “progreso teórico de las ciencias” y la noción del progreso tecnológico en el que las ciencias son parte de un engranaje más complejo integrado por distintos actores sociales, va a tensionar las interpretaciones que desde la historia de las ciencias se hagan de ese pasado. En palabras de Babini:

“...a partir del 80 una serie de factores políticos y económicos, que culminaran en la llamada ‘crisis del 90’, incidirán de tal manera en el proceso científico que durante un largo tiempo la ciencia pura y las investigaciones desinteresadas quedaran estancadas. Es que, en pos de un llamado progreso material, el interés general, tanto oficial como privado, se centró en las actividades técnicas y en las aplicaciones de la ciencia, descuidando la ciencia pura. En una palabra: interesaba la construcción de chimeneas, mas no la geometría del triángulo”. (Babini, 1964, p. 85)

Estas tensiones entre racionalidades más centradas en el progreso teórico de las ciencias o más orientada a las aplicaciones, más instrumentales o más reflexivas, más aisladas del entorno social o más integradas, van a estar presentes no solo en los artículos publicados en los *Anales* en el período estudiado, sino también en las lecturas posteriores que se hagan de ese período. De hecho, las lecturas que desde la historia de las ciencias se realizaron sobre la práctica científica del siglo XIX en los países de América Latina suelen configurar imaginarios que, en ocasiones, se muestran desarticulados del gran dinamismo de la época.

“Pero no fue sencillo establecer vínculos de cooperación entre representantes activos de una comunidad científica en tremenda expansión e individuos aislados separados de los primeros por diferencia educacionales, de información sociales y a veces filosóficas. Si bien la evidencia de tierras distantes, como las latinoamericanas, figuró significativamente en muchos de los debates cruciales para la síntesis teórica que a la biología eventualmente proporcionaría la teoría de la evolución de Darwin; a menudo la participación reconocida de científicos naturales, coleccionistas y observadores latinoamericanos estuvo limitada a la provisión de evidencia o a la aclaración de dudas sobre aspectos referidos a la misma. La ausencia de buenas bibliotecas con colecciones científicas adecuadas, de revistas científicas actualizadas y de un clima social e institucional favorable en el medio local, aseguró que los latinoamericanos quedaran muchas veces fuera de los sistemas más formales de comunicación científica durante prácticamente todo el siglo XIX”. (Vessuri, 2007, p. 154)

Esa noción de “tierras distantes”, de “individuos aislados” cuya participación en la práctica científica se limitaba a la provisión de evidencias, no se condice con el dinamismo que nos muestran los *Anales* desde su primer ejemplar, publicado en enero de 1876. Los diversos ejemplos que iremos analizando a lo largo de estas páginas, nos muestran una comunidad muy activa que, a la vez que estimulaba una voz científica propia, estaba vinculada a las discusiones que se daban en otros países y también podía ser crítica de ciertas producciones europeas carentes de rigurosidad. Se trataba de una comunidad muy interesada en articular las ciencias y la sociedad.

Marco teórico: Las revistas científicas como *objetos narrativos de las ciencias*

Desde el surgimiento de las ciencias modernas en el siglo XVII, las revistas científicas han sido el dispositivo central de un sistema de comunicación creado por las propias comunidades científicas. Si bien estas comunidades no respondían a una noción unívoca de ciencias, sino que partían de diversos presupuestos, prácticas e intereses, los estudios que se centran en las revistas científicas suelen abordarlas de forma aislada de la racionalidad científica y de los intereses de los entornos sociales que las ponen en circulación. Esta disociación, además de generar una ruptura entre la historia de las ciencias y la historia de la edición científica, aísla el dispositivo editorial de la matriz de pensamiento y de las múltiples prácticas mediadoras que motorizan la circulación y la legitimación de ciertas conversaciones públicas de las ciencias. En este sentido, ¿cómo ir más allá de la materialidad del objeto y capturar esa característica relacional de un dispositivo que nació para poner en movimiento el sistema de comunicación de las ciencias y que, a su vez, es una expresión de los intereses de su entorno?

Con el propósito de recuperar esa dimensión relacional, proponemos un marco referencial que retoma tres grandes corrientes: la hermenéutica filosófica de la segunda mitad del siglo XX, a través de la obra de Hans-Georg Gadamer (1981, 2005, 2006) y Paul Ricoeur (1986, 2002, 2004, 2006); la teoría crítica de la escuela de Fráncfort, sobre todo de la obra de Herbert Marcuse (1969, 1984) y Jürgen Habermas (2002a, 2002b, 2007), relacionada con la racionalidad técnica de las ciencias; y las producciones historiográficas que, desde la historia del libro, de la lectura y de la cultura escrita recuperan estas corrientes filosóficas y plantean una ruptura con las certidumbres propias del objetivismo histórico, como los trabajos de Roger Chartier (1997, 2005, 2006, 2009, 2016), Martyn Lyons (2012a), Guglielmo Cavallo (2011) y Armando Petrucci (2013). Tal como señala la historiadora Gabrielle Spiegel:

“En la década de los ochenta, la atención creciente prestada al lenguaje y a las estructuras discursivas pusieron en cuestión el modelo causal de la vieja historia social y tendieron a sustituirlo por los modelos discursivos de la cultura que pretendían demostrar [...] el carácter culturalmente (es decir, lingüísticamente) construido de la sociedad y de la experiencia que los individuos tienen del mundo”. (Spiegel, 2006, p. 27)

Frente a este giro que supuso el carácter lingüístico de la experiencia interpretativa del mundo, la historia de la lectura, centrada en el libro como objeto editorial, al partir de la circulación de los objetos textuales, va a permitir identificar, en términos de Stanley Fish (1980), diversas “comunidades de interpretación”. Esta centralidad en la interpretación invierte la perspectiva clásica de la historia del libro, que relacionaba las diferencias en las prácticas de lectura con ciertas oposiciones sociales construidas *a priori*:

“...lo cierto es que las diferenciaciones sociales no se jerarquizan con arreglo a una rejilla única de desglose de lo social, que supuestamente gobierna tanto la desigual presencia de los objetos como la diversidad de las prácticas. Ha de invertirse la perspectiva y localizar los círculos o comunidades que comparten una misma relación con lo escrito”. (Cavallo & Chartier, 2011, p. 28)

La idea de evitar atribuir usos y prácticas a bloques sociales predefinidos para pasar a identificar las “comunidades que comparten una misma relación con lo escrito” (Cavallo & Chartier, 2011, p. 28), es justamente el nexo que une a esta nueva historia de la lectura con las nuevas nociones de *texto*, de *acuerdo* y de *interpretación común del mundo*, presente en la hermenéutica filosófica de Gadamer y Ricœur, y que nos permiten integrar las revistas científicas a la racionalidad y las acciones de su entorno social.

A partir de este marco referencial, entendemos las revistas científicas como *objetos narrativos de las ciencias*, que nuclea comunidades que comparten formas comunes de interpretar el mundo y moldean formas consensuadas de narrar esa comprensión común del mundo. Desde nuestra perspectiva, las revistas científicas entretejen la racionalidad presente en las conversaciones que se dan en el plano narrativo a las acciones de su entorno social. Esas conversaciones, al entrar en acción, se retroalimentan de su entorno, y en esa dinámica convergen tanto aspectos macrosociales vinculados a dimensiones políticas, técnicas, económicas, culturales y/o religiosas que van a legitimar, deslegitimar o anular la circulación de determinadas conversaciones; como así también una serie de prácticas mediadoras que operan a nivel microsocial, vinculadas a saberes editoriales, canales formales e informales de circulación, redes de colaboración y capacidades operativas, que son los que permiten ampliar o limitar la circulación de determinadas conversaciones.

Desde esta mirada, en este capítulo nos proponemos abordar los fundamentos teóricos de la categoría *conversación de las ciencias en el plano narrativo*, desagregada en cuatro dimensiones de análisis, en las que delimitamos los tipos de conversaciones

hermenéuticas que están presentes en los objetos narrativos de las ciencias, y que abordan los múltiples procesos relacionales que atraviesan esas conversaciones de las ciencias en el plano narrativo hasta llegar a la esfera pública, en los que interactúan con aquello que Habermas denomina como “intereses del mundo de la vida” (2007, p. 164), y que configuran los *entornos sociales de las ciencias*.

Uno de los postulados centrales de nuestra categoría analítica es que las revistas científicas nuclea *conversaciones* en el plano narrativo. Ahora bien, ¿entre quienes se producen esas conversaciones? Cuando hablamos de *conversación*, nos referimos a la “conversación hermenéutica” descrita por Gadamer (2005, p. 466), que no se da solo entre dos personas, sino que está presente en todo proceso interpretativo atravesado por la dialéctica de pregunta y respuesta, por lo que puede darse entre quien intenta interpretar el mundo y aquello que busca comprender o entre quien busca interpretar un texto y el propio texto, entre muchas otras relaciones interpretativas. En palabras de Gadamer:

“Mientras un texto sea mudo no ha iniciado aún su comprensión. Pero un texto puede empezar a hablar [...]. Entonces no se limita a decir su palabra, siempre la misma, en una rigidez inerte, sino que da nuevas respuestas al que le pregunta y formula nuevas preguntas al que le contesta. Comprender textos es entenderse en una especie de conversación. Esto se confirma observando cómo se produce la plena comprensión en el trato concreto con un texto cuando lo dicho en él puede expresarse en el propio lenguaje del intérprete”. (Gadamer, 2006, p. 130)

Al igual que en las conversaciones entre personas, en la conversación hermenéutica es el asunto común el que une entre sí a las partes. Toda comprensión y todo acuerdo tienen presente alguna “cosa” a comprender y sobre la cual ponerse de acuerdo. Ese acuerdo significa necesariamente que, en la dialéctica de pregunta y respuesta propia de la conversación, se elabora un lenguaje común. Sin embargo, el acuerdo del cual hablamos no es sinónimo de consenso sobre todos los postulados y las perspectivas abordadas, el acuerdo necesario para la comprensión es aquel por el cual acordamos que estamos hablando sobre tal tema y no sobre otra cosa. Para Gadamer:

“...el análisis hermenéutico tiene que eliminar claramente un falso modelo de comprensión y de acuerdo. En el acuerdo, además, la diferencia nunca se disuelve en la identidad. Cuando se dice que hay acuerdo sobre algo, ello no significa que el uno se identifique en su opinión con el otro. Hay coincidencia, como dice bellamente el término”. (Gadamer, 2006, p. 23)

Entre las múltiples conversaciones posibles que habilita la experiencia hermenéutica del mundo, la racionalidad científica en el plano narrativo, desde nuestra perspectiva, se

expresa en cuatro tipos de conversaciones que utilizaremos como dimensiones de análisis: una primera, que se produce entre quien interpreta científicamente el mundo y el entorno que busca comprender; una segunda, entre quien interpreta científicamente el mundo y la tradición escrita preexistente con la que elige dialogar; una tercera, entre quien interpreta científicamente el mundo y el texto en el que traduce tanto esa interpretación del mundo como el diálogo con esa tradición desde la cual interpreta; y, una cuarta, que se da cuando ese texto, luego de múltiples procesos de mediación, ingresa a la esfera pública y cobra sentido a través de quien lo interpreta.

Primera conversación hermenéutica: “Interpretación científica del mundo”

Esta primera dimensión analítica se centra en la noción gadameriana de formas de “acceso al mundo” (2006, p. 326), que abre una puerta para comprender cómo las ciencias concibieron en términos históricos las formas de aprehensión de la realidad. La hermenéutica filosófica, al plantear la interpretación como “forma de realización de la comprensión” (Gadamer, 2005, p. 467), coloca el lenguaje como la acción primaria de acceso al mundo y, al hacerlo, pone en cuestionamiento el acceso objetivo y desintermediado que las ciencias postulaban hasta mediados del siglo XX:

“El mundo intermedio del lenguaje aparece frente a las ilusiones de la autoconciencia y frente a la ingenuidad de un concepto positivista de los hechos como la verdadera dimensión de la realidad”. (Gadamer, 2006, p. 327)

Según Gadamer, la ciencia moderna que nace en el siglo XVII se fundó en la concepción matemática de la naturaleza, que postulaba una experiencia universal de acceso científico al mundo, sustentada en la garantía metodológica y el progreso como expresión del dominio de los recursos de la naturaleza y del mundo social. Y fue “esta relación entre la nueva ciencia y el ideal metodológico que ella comporta lo que desfiguró, por decirlo así, el fenómeno de la comprensión” (Gadamer, 2006, p. 184), dado que la experiencia hermenéutica de la comprensión solo se produce en la medida en que el ideal metodológico de quien investiga no bloquee su capacidad interrogativa y anule así esa dialéctica de pregunta y respuesta que habilita la interpretación reflexiva del mundo. De allí que, para Gadamer, ese dominio del mundo basado en el método, que postulan ciertas

racionalidades científicas, tiende a anular la dialéctica interrogativa de la conversación hermenéutica para sustituirlo por el saber técnico.

Desde nuestra perspectiva, este primer tipo de conversación —entre quien interpreta científicamente el mundo y el entorno natural, social o tecnológico que busca comprender— es una dimensión de análisis central para poder comprender la estrecha vinculación entre la legitimación de las revistas científicas y la legitimación de las racionalidades científicas que esas revistas ponen en circulación, las cuales van a ser potenciadas o debilitadas por las acciones y la capacidad operativa que desplieguen sus entornos sociales. Esta dimensión analítica pone en evidencia, además, que los marcos disciplinares y temáticos no son explicativos para comprender las comunidades interpretativas que dialogan y se nuclean en torno a una revista científica. Lo que nuclea a una comunidad interpretativa en torno a una revista es una forma compartida de interpretar científicamente el mundo, que se expande a ciertos intereses y valores compartidos en el mundo primario de la vida.

En términos de Habermas “siempre que hacemos uso de la expresión ‘racional’ suponemos una estrecha relación entre racionalidad y saber” (Habermas, 2002a, p. 24). Y esa relación suele quedar aislada de la acción, por lo que el conocimiento científico se concibe como un objeto desarticulado de los intereses del mundo de la vida y, sobre todo, de las acciones del entorno social. Sin embargo, la noción de racionalidad que adoptamos en este trabajo “tiene menos que ver con el conocimiento o con la adquisición de conocimiento que con la forma en que los sujetos capaces de lenguaje y de acción hacen uso del conocimiento” (Habermas, 2002a, p. 24). Por lo tanto, comprendemos la racionalidad como un saber precientífico, vinculado al mundo de la vida, pero orientado a una interpretación científica del mundo. En términos de Habermas:

“Una manifestación cumple los presupuestos de la racionalidad si y sólo si encarna un saber falible guardando así una relación con el mundo objetivo, esto es, con los hechos, y resultando accesible a un enjuiciamiento objetivo. Y un enjuiciamiento sólo puede ser objetivo si se hace por la vía de una pretensión transubjetiva de validez que para cualquier observador o destinatario tenga el mismo significado que para el sujeto agente”. (Habermas, 2002a, p. 26)

Por lo tanto, la racionalidad remite a esas condiciones de validez que son compartidas intersubjetivamente por una comunidad de comunicación.

Reflexionar sobre las diversas concepciones presentes en este primer tipo de conversación hermenéutica, nos permite analizar cómo se articulan esas racionalidades con las distintas esferas de la vida social y, en este caso en particular, con la circulación y legitimación de sus conversaciones de las ciencias en el plano narrativo.

Para el último tercio del siglo XIX, que es el período en el que se centra nuestra investigación, las formas de interpretar científicamente el mundo se asociaban a la *tejne*²⁵. Según Habermas, ya en el siglo XVIII, la filosofía de la historia que Concorcet despliega en su obra *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain*, publicada en 1794, y retomada en el siglo XIX por las teorías evolucionistas de la sociedad, configuran un modelo de racionalidad basado en la observación, la experimentación y el cálculo, en el que “la Física se convierte en el paradigma del conocimiento en general, ya que sigue un método que eleva el conocimiento de la naturaleza por encima de las disputas escolásticas de los filósofos y rebaja toda la filosofía anterior a mera opinión” (Habermas, 2002a, p. 200).

Pero no solo rebaja la filosofía a mera opinión, como menciona Habermas, sino a todas aquellas “formas de experiencia en las que se expresa una verdad que no puede ser verificada con los medios de que dispone la metodología científica” (Gadamer, 2005, p. 23). Esa noción de *verdad*, que las ciencias modernas asignan al método científico, como el lenguaje unívoco de acceso al mundo va a estar expresado, por ejemplo, por el lamarckismo, las teorías demográficas de Thomas Malthus, la filosofía positiva de Comte, y las teorías evolutivas de Darwin y Spencer, que interpretaron los progresos de la civilización como evolución de sistemas orgánicos. “Ya no es el progreso teórico de las ciencias el que sirve de paradigma a la interpretación de los cambios acumulativos” (Habermas, 2002a, p. 207), sino que la evolución social y el progreso quedan asociados al desarrollo de las técnicas de producción.

Para fines del siglo XIX, según Habermas, esa tendencia evolutiva se va a imponer cada vez con más fuerza y va a caracterizar al capitalismo tardío a través de “la cientifización de la técnica”:

²⁵Gadamer recupera el concepto griego de *tejne* o *tekhne*, que designa “el conocimiento de lo fabricable” (Gadamer, 2006, p. 158), y que incluye tanto “el saber del artesano que sabe producir determinadas cosas” como el hacer como proceso, en el que participa tanto la elección de los medios y del material correcto, como la sucesión normativa de las distintas fases del trabajo.

“Siempre se ha registrado en el capitalismo una presión institucional a elevar la productividad del trabajo por medio de la introducción de nuevas técnicas. Pero las innovaciones dependían de inventos esporádicos que, por su parte, podían ciertamente estar inducidos económicamente, pero que no tenían un carácter organizado. Pero esto ha variado en la medida en que el progreso científico y el progreso técnico han quedado asociados y se alimentan mutuamente. Con la investigación industrial a gran escala, la ciencia, la técnica y la revalorización del capital confluyen en un único sistema. Mientras tanto esa investigación industrial ha quedado asociada además con la investigación nacida de los encargos del Estado, que fomentan ante todo el progreso técnico y científico [...] De este modo, la ciencia y la técnica se convierten en la primera fuerza productiva”. (Habermas, 2007, pp. 86–87)

El progreso científico y técnico, vinculado al desarrollo técnico-industrial y a la reproducción del capital, justifican el éxito de las ciencias modernas y tienden a ponderar aquellas condiciones metodológicas y de abstracción que bloquean cualquier tipo de posibilidad interrogativa y ponen en un primer plano el lenguaje de los hechos y de los datos como la verdadera dimensión de la realidad.

Según Habermas, no es posible desligar las ciencias de los intereses del mundo primario de la vida. De hecho, ciertas nociones que estructuraron gran parte de la racionalidad científico-tecnológica que motorizó la expansión del capitalismo y la industrialización de las ciencias, vinculadas al progreso como expresión del dominio de los recursos de la naturaleza y del mundo social, se les atribuye un valor de verdad por sobre otras racionalidades científicas, y ese valor de verdad se traslada a los objetos narrativos de las ciencias que ponen en circulación esa racionalidad. Sin embargo, entendemos que este proceso de industrialización de las ciencias descrito por Habermas no fue el único camino que tomaron las ciencias. No todos los entornos industrializados tienden a instrumentalizar las ciencias y sus dispositivos de comunicación, del mismo modo que no todos los entornos no industrializados tienden a realizar ciencias más interrogativas, reflexivas o críticas. Por lo tanto, habrá revistas científicas que nucleen perspectivas más instrumentales o más reflexivas, independientemente del grado de industrialización, del ámbito disciplinar o del área de conocimiento en la que se inscriban. En este sentido, cabría preguntarse: en estas revistas científicas argentinas de fines de siglo XIX —que aún no habían atravesado el proceso de especialización y de parcelación disciplinaria— ¿qué racionalidades motorizaban esas conversaciones públicas en el plano narrativo que los *Anales* ponían en circulación?, ¿cuán integradas o aisladas estaban esas racionalidades presentes en las revistas científicas con las acciones e intereses del entorno social y qué tipo de acciones desplegaban?

Segunda conversación hermenéutica: “el diálogo con la tradición”

Una de las características distintivas de la estructura narrativa de las ciencias es el diálogo con otras producciones escritas recientes o desplazados en el tiempo. Sea cual fuere la disciplina o la perspectiva teórica desde la cual se interpreta el mundo, se parte de un diálogo con el acervo escrito, que puede ser expresado de forma explícita o implícita, puede reivindicar o relegar ese diálogo con la tradición.

Con qué tradiciones dialogan los textos y cómo expresan ese vínculo con las tradiciones nos permite comprender no solo ciertos rasgos de las distintas racionalidades científicas, sino las complejas tramas por las cuales se retoma una tradición y no otra, se ignoran o se destruyen algunas y se realzan otras. Tal como expresa Lucien Polastron, la historia fue testigo de la quema pública de colecciones completas de libros o de la destrucción silenciosa de ciertos legados escritos, como una forma de anular la existencia de ciertos grupos sociales, de ciertas formas del pensamiento, como si nunca hubieran existido. Y, en este sentido, “hay una razón aún más profunda, que acompaña siempre a las otras, y es que el libro es un doble del hombre: quemarlo equivale a matar” (Polastron, 2007, p. 2). En este sentido, la elección de una tradición, de textos con los cuales se elige dialogar, tanto del acervo escrito reciente o desplazado en el tiempo, no se reduce exclusivamente al ámbito disciplinar o al tema de interés, sino que, al expresar ese diálogo en el plano narrativo se moldean y reafirman las formas de interpretar científicamente el mundo.

Cuando hablamos de *tradición*, nos referimos a la herencia escrita, a ese diálogo heredado que las ciencias entablaron en el plano narrativo que, según Ricœur, no es “la transmisión inerte de un depósito ya muerto, sino la transmisión viva de una innovación capaz de reactivarse constantemente” (2004, p. 136). ¿Y cómo es posible que ese legado escrito en el pasado se mantenga vivo, en estado de innovación y reactivación constante? Si bien la esencia de la tradición, según Gadamer (2005), es transmitir lo que ya fue transmitido, la conciencia hermenéutica plantea la necesidad de generar nuevas preguntas desde el presente que cuestionen esa tradición, de allí que todo lo transmitido recobre otro sentido en cada nuevo presente:

“...cada época entiende un texto transmitido de una manera peculiar, pues el texto forma parte del conjunto de una tradición por la que cada época tiene un interés objetivo y en la que intenta comprenderse a sí misma. El verdadero sentido de un texto, tal como este se presenta a su intérprete no depende del aspecto puramente ocasional que representan el autor y su público originario.

O por lo menos no se agota en esto. Pues este sentido está siempre determinado por la situación histórica del intérprete, y en consecuencia por el todo del proceso histórico”. (2005, p. 366)

Parafraseando a Ricoeur (2002), podríamos postular que el significado del mundo está en suspenso a la espera de nuevas interpretaciones que decidan su significación, por lo que los acontecimientos y los hechos significativos están abiertos a ser leídos cada vez desde una nueva *praxis*.

Esta perspectiva respecto de la reinterpretación de la tradición escrita nos abre una puerta para poder analizar otras formas de comprender ese acceso al pasado y ese vínculo con la tradición. Tal como expresa Gadamer (1981), desde la totalidad aristotélica a la moderna ciencia empírica, se va produciendo un proceso de aislamiento, tanto del “objeto” como del conocimiento respecto de ese objeto: si una experiencia solo es válida en la medida en que se confirma, ese principio requiere enfocar su interés en un método que permita su reproducibilidad. Y en esa objetivación de la experiencia es donde, además del aislamiento metódico del objeto, se va produciendo el aislamiento metódico del conocimiento, que queda desconectado de su propia historicidad:

“Para obtener la certeza y la controlabilidad de sus conocimientos y el camino seguro de su progreso, tuvo que pagar el precio de la renuncia a un saber total de este tipo. Al someter a lo observable al método cuantificante de la matemática, encontró un nuevo concepto de ley natural y penetró a través del experimento y de la hipótesis en todas direcciones, avanzando hacia el conocimiento científico”. (Gadamer, 1981, pp. 87–88)

Este mismo proceso de aislar el “objeto” de estudio para generar un ámbito controlado de estudio, va a comenzar a expandirse a otras esferas de las ciencias como, por ejemplo, el objetivismo de diversas corrientes historiográficas que sostenían que la compilación de datos, fechas, personalidades, lugares e instituciones podían componer una descripción “exacta” de los sucesos, como si quien historizaba pudiera acceder a los hechos del pasado en forma directa y existiera una correspondencia lineal entre los hechos, el relato creado y la lectura unívoca de ese texto. Ese acceso directo al pasado, sin interferencias, como si las lecturas posteriores de esos hechos y el propio proceso histórico no crearan sentidos, forma parte de la *conciencia histórica* planteada por Wilhelm Dilthey en el siglo XIX, en la que desarrolla un sentido histórico cuya intención es justamente aislar ese “objeto” a ser estudiado de las interferencias del devenir de la historia.

Pero también hay otras formas de comprensión de la tradición. Según Gadamer, el romanticismo del siglo XIX defendió con un énfasis particular la tradición como una forma de autoridad: desde la perspectiva romántica “lo consagrado por la tradición y por el pasado posee una autoridad anónima” cuya “validez no necesita fundamentos racionales, sino que nos determina mudamente” (Gadamer, 2005, p. 348). Esta noción de autoridad se configuró históricamente a través de un canon delimitado de lecturas, utilizado como un mecanismo de adoctrinamiento:

“En realidad, en la base de esta elección universal, común a todos los Gobiernos y a todos los poderes, hubo algo más: la consciencia de que la lectura era, antes de la llegada de la televisión, el medio más adecuado para determinar la difusión de valores e ideologías y, además, el que más fácilmente se podía regular una vez que se hubieran llegado a controlar los procesos de producción y sobre todo los de distribución y de conservación de los textos. [...] Para que funcione es necesario solo que las lecturas [...] estén orientadas hacia un determinado corpus de obras y no hacia otras, hacia un canon fijo que puede ser más o menos amplio, más liberal o más restrictivo, pero que se impone exactamente como un canon; es decir, como un valor indiscutible que hay que asumir en cuanto tal”. (Cavallo & Chartier, 2011, pp. 429–430)

En el caso de las revistas científicas argentinas del último tercio del siglo XIX, la forma en que los textos allí publicados expresan ese vínculo con las tradiciones nos permite identificar rasgos de las distintas racionalidades científicas presentes no solo en los textos que publica cada revista, sino en las comunidades que dialogaban con esos textos, e incluso en los entornos sociales que motorizaban la circulación de esas revistas.

Tanto quienes escriben un texto, como quienes lo interpretan y se comprenden ante esos textos, comparten ciertas expectativas de sentido que son las que nuclea a las personas en comunidades interpretativas, no solo porque comparten una misma relación con el tema tratado en el texto, sino porque participan de una tradición común: “La anticipación de sentido que guía nuestra comprensión de un texto no es un acto de subjetividad, sino que se determina desde la comunidad que nos une con la tradición” (Gadamer, 2005, p. 363). Por lo tanto, la tradición no es una construcción individual y subjetiva, sino que es un acto colectivo, por el que todo texto se inserta en una comunidad y participa de una tradición.

Esto nos llevó a formularnos dos grupos de preguntas. Por un lado, ¿cómo se conforma una tradición? ¿se trata de una acción individual o colectiva? Por otro lado, ¿cuáles son los rasgos constitutivos de una tradición?, ¿las interpretaciones previas, los conceptos o

los usos terminológicos? ¿o incluye otros elementos como la estructura narrativa, el uso de otros lenguajes, el tipo de interacción propuesta entre el objeto de estudio y el entorno natural y social, el grado de aislamiento o de integración del objeto de estudio con su entorno, entre otros aspectos?

Tercera conversación hermenéutica: “acuerdos en el plano narrativo”

El tercer tipo de *conversación* que abordamos en este trabajo se da entre quien traduce esa interpretación del mundo y de la tradición a una trama narrativa, a través de la cual entabla un diálogo reflexivo con el texto, no solo para lograr captar, comprender y traducir determinado recorte de la realidad, sino además para adecuarlo a una estructura narrativa. Esa estructura no es una apuesta creativa individual, sino que se asienta sobre acuerdos terminológicos y estructurales entre quienes comparten ciertas formas de interpretar científicamente el mundo. En términos de Gadamer, si quien escribe conoce la problemática de la fijación escrita, tendrá siempre en cuenta a la persona destinataria que, en el caso de las revistas científicas, es parte de la misma comunidad de pares.

Al igual que en el diálogo vivo, en el que se intentan buscar las palabras justas y se las acompaña del énfasis y los gestos adecuados para que sean comprensibles para las personas que forman parte de la conversación, “la escritura debe abrir en el texto mismo, de algún modo, un horizonte de interpretación y comprensión que el lector ha de llenar de contenido. ‘Escribir’ es algo más que la mera fijación de lo dicho” (Gadamer, 2006, p. 332). Quien escribe intenta comunicar y esto implica tener en cuenta al intérprete “con el que comparte ciertos presupuestos y con cuya comprensión cuenta” (Gadamer, 2006, p. 331). Ese lenguaje común necesario para la comprensión por parte de quien interpreta, no se reduce a un “tema” en común, sino que ese lenguaje común está en continua mutación al interior de comunidades narrativas que, de forma explícita o implícita, se inscriben en una de las tantas tradiciones que participan de la gran conversación epistémica que las ciencias han mantenido a lo largo de la historia. Tal como menciona Habermas:

“...al hacer uso implícito de un concepto formal de mundo, el actor da por sentadas determinadas presuposiciones de comunidad o intersubjetividad que desde su perspectiva [...] pretenden ser válidas para el intérprete que se acerque desde fuera”. (Habermas, 2002a, p. 147)

Ese “concepto formal de mundo”, que menciona Habermas, expresa la racionalidad que las comunidades narrativas de las ciencias ponen en acción al momento de narrar de forma escrita su propia experiencia interpretativa del mundo. Aunque la comunicación científica aparezca publicada, no está destinada a todas las personas, sino que “sólo pretende ser comprensible para aquel que está familiarizado con la investigación y su lenguaje” (Gadamer, 2006, p. 331). Y ese lenguaje se configura entre quienes comparten una *interpretación común del mundo* atravesada por acuerdos no solo narrativos y léxicos, sino también respecto de las formas de concebir el acceso científico al mundo, es decir, racionalidades, epistemes, valores, nociones metodológicas para la aprehensión y la comprensión tanto de la naturaleza como del mundo social.

Si bien la oralidad es parte esencial de la transmisión de conocimientos científicos, y está presente tanto en las instancias formativas como en la presentación de nuevas ideas y formulaciones ante pares, no es sobre la palabra hablada que, desde el siglo XVII, las ciencias modernas moldearon sus diversas formas de interpretar el mundo.

“La tradición escrita no es solo una porción de un mundo pasado [...] Pues el portador de la tradición no es ya tal o cual manuscrito que es un trozo del entonces, sino la continuidad de la memoria. [...] Allí donde nos alcanza una tradición escrita no sólo se nos da a conocer algo individual, sino que se nos hace presente toda una humanidad pasada, en su relación general con el mundo”. (Gadamer, 2005, p. 469)

Como veremos a lo largo de la investigación, tampoco es sobre el texto manuscrito que permanece en la esfera privada donde se moldean los acuerdos léxicos y estructurales que las ciencias van asentando en sus diversas conversaciones, sino que esos acuerdos se producen en los *objetos narrativos de las ciencias* que circulan en la esfera pública, es decir, el objeto narrativo editado, publicado y puesto en diálogo con su comunidad interpretativa. Y estos acuerdos que se generan en la esfera pública de las ciencias se articulan con el concepto de “género discursivo” de Mijaíl Bajtín (2011), a partir del cual entendemos las ciencias como una de las tantas esferas de la praxis humana, cuyos enunciados reflejan condiciones específicas “no solo por su contenido (temático) y por su estilo verbal, o sea, por la selección de los recursos léxicos, fraseológicos y gramaticales de la lengua, sino, ante todo, por su composición y estructuración” (Bajtín, 2011, p. 245). De este modo, el género discursivo es entendido, no como un tipo ideal ni una serie de leyes técnicas, sino como una comunicación cultural más compleja, producto de una praxis específica. Ese género discursivo se pone en acción en la trama narrativa, en la

obra como totalidad de sentido que es mucho más que una sumatoria de fragmentos de texto o de oraciones.

Tal como menciona David Carr (2015), el mundo no se nos presenta en forma de relatos estructurados, sino que la narración impone a los acontecimientos una forma narrativa que esos acontecimientos no tienen. En este sentido, la forma narrativa es una síntesis de lo heterogéneo en la que se reúnen los elementos dispares del mundo. En las ciencias, ese proceso de fijación del discurso no es una apuesta o creación individual, sino que las diversas comunidades interpretativas acuerdan ciertas estructuras narrativas como válidas, que son propias de las ciencias y que difieren de otras estructuras narrativas no ficcionales con pretensión de verdad, producidas por otras comunidades discursivas, como la jurídica, la legislativa o la periodística. En este sentido, el término “narratividad” o “narrativo” es entendido como la capacidad de “marcar, articular y clarificar la experiencia temporal” en unidades discursivas mayores que la oración, denominadas *textos* (Ricœur, 2002, p. 16).

Hayden White sitúa esta noción en el marco del relato histórico y señala que “el problema del historiador consiste en construir un protocolo lingüístico completo, con dimensiones léxica, gramatical, sintáctica y semántica, por el cual caracterizar el campo y sus elementos en sus propios términos (antes que en los términos con que vienen calificados en los propios documentos), y así prepararlos para la explicación y la representación que después ofrecerá de ellos su narración” (White, 1992, p. 40).

Desde nuestra perspectiva, no solo el abordaje histórico, sino todos los textos científicos hacen un tipo de uso de la narrativa dado que, las ciencias, al igual que otras experiencias humanas, están atravesadas por el acto de narrar de forma escrita su propia experiencia interpretativa del mundo, mediada por el lenguaje (Gadamer, 2006, p. 195). Pero a diferencia del relato de ficción, presente en la novela o en la poesía, o de modalidades narrativas que emplean otros lenguajes, como la fotografía, las artes visuales o incluso la música, las ciencias componen un “relato con pretensión de verdad” (Ricœur, 2002, p. 16). entendiendo la noción de verdad en sus dos acepciones: en su relación con la realidad y como propiedad de ciertos enunciados.

Dentro de la acepción de *verdad* que vincula el texto con la realidad, Ricœur postula la referencia o relación referencial, que es tanto el “valor de verdad” de un texto como la

“pretensión de alcanzar la realidad” (Ricœur, 2002, p. 106). En una conversación oral, esa relación referencial se conforma en el espacio-tiempo presencial común, donde el valor de verdad y el vínculo con la realidad de lo dicho y el *aquí* y el *ahora* están dados por la realidad circunstancial que rodea a esa instancia discursiva. Pero “¿qué constituye la referencia cuando el discurso se convierte en texto?”, se pregunta Ricœur (2002, p. 106). La escritura rompe la relación referencial, ya no hay una situación común entre quien escribe y quien va a apropiarse de ese texto, por lo que la narración científica requiere recrear la referencia, componer un aquí y ahora y componer ese valor de verdad y ese nexo con la realidad que es inherente al discurso científico.

La delimitación de un aquí y ahora, que podrá estar distanciada en el tiempo o ser contemporánea, exige crear un espacio-tiempo en el que se formula un problema, y al reponer el vínculo de ese problema con la realidad —que se pierde por el propio acto de la escritura— se expresa de forma explícita o implícita un valor de verdad. Es decir, esa reposición de la relación referencial podrá expresar tanto una noción de verdad que considere la objetividad del método como una “creencia ingenua” (Gadamer, 2006, p. 46) o, por el contrario, que se asiente en el método como verdad; podrá cuestionar “la quimera de una verdad desligada del punto de vista del sujeto cognoscente” (Gadamer, 2006, p. 46) o que la verdad se asiente en la legitimidad lógica del enunciado creando una ilusión de “objetividad”. Sea cual fuere el valor de verdad presente en el texto, todo discurso científico se distancia de la literatura de ficción al recrear esa relación referencial, en la que actúan las tres conversaciones hermenéuticas abordadas en los apartados anteriores.

Ahora bien, ¿qué sucede con la relación referencial cuando el valor de *verdad* está asociado a la propiedad de ciertos enunciados, es decir, cuando la legitimidad del propio enunciado se traduce en una lectura “objetiva” de la realidad? Tal como expresa Gadamer, esta es la noción de verdad que las ciencias modernas de cuño positivista le asignaron históricamente al método. Cuando la aplicación del método cancela la capacidad creativa y clausura la estructura dialogal de pregunta y respuesta presente en las diversas conversaciones hermenéuticas, se anula la comprensión como experiencia hermenéutica y “el mundo intermedio del lenguaje queda en suspenso” (Gadamer, 2006, p. 327). No es el método lo que cuestiona Gadamer, sino la anulación de la experiencia de la comprensión.

Al cancelar la capacidad reflexiva e interrogativa, el progreso técnico se torna irreflexivo, y la narrativa científica creada desde estas racionalidades comienza a instrumentalizarse de tal manera que pierde el diálogo con la tradición, y el texto comienza a estandarizarse cada vez más. Este proceso, al estar ligado a la gran maquinaria del desarrollo técnico-industrial y a la reproducción del capital, se le atribuye un valor de verdad por sobre otras racionalidades científicas. En este sentido, ¿cuán instrumentalizados y estandarizados estaban esos textos que las revistas científicas argentinas del último tercio del siglo XIX ponían en circulación; cuán vinculados estaban a la maquinaria del desarrollo técnico-industrial del país?

Cuarta conversación hermenéutica: “las comunidades interpretativas”

Los acuerdos presentes en los tres tipos de conversaciones anteriores se extienden al cuarto tipo de conversación hermenéutica que se da cuando ese texto, luego de múltiples procesos de intermediación, ingresa a la esfera pública y cobra sentido a través de quien lo interpreta. Ricœur plantea que lo dado a interpretar en un texto ya no es la comprensión de las intenciones psicológicas de quien escribe, que se disimulan *detrás* del texto, sino que comprender un texto es “*comprenderse ante el texto*” (Ricœur, 2002, p. 109), es encontrar en el texto las respuestas a las preguntas que el propio texto nos ha generado, y es esa dialéctica interpretativa de pregunta y respuesta que nos lleva a comprender un texto y a comprendernos ante el texto.

Para la hermenéutica filosófica, el verdadero sentido de un texto ya no está dado por un entendimiento de las intenciones del autor, sino que la obra textual está ahí, en sí misma, y recobra sentido en cada nueva lectura, en cada nuevo presente. La dialéctica de pregunta y respuesta permite que la comprensión se manifieste de forma similar a una conversación, que en este caso solo funciona en una dirección, por parte de quien intenta comprender, que interroga y se interroga y que trata de escuchar la respuesta del texto. Es verdad que un texto no nos habla como lo haría una persona: “Somos nosotros, los que lo comprendemos, quienes tenemos que hacerlo hablar con nuestra iniciativa” (Gadamer, 2005, p. 456).

Sin embargo, no todas las racionalidades de las ciencias mantienen una misma relación frente al texto. Cuando las ciencias interponen el método y clausuran la dialéctica de

pregunta y respuesta, el texto se aplanan, se anulan otras dimensiones y del texto emerge solo el lenguaje descriptivo de los hechos:

“Contemplar la tarea de interpretación de los textos con el prejuicio de la teoría de la ciencia moderna y con el criterio de la cientificidad constituye en realidad una perspectiva miope. La misión del intérprete nunca es en concreto una mera detección lógico-técnica del sentido de un discurso prescindiendo de la verdad de lo enunciado. El esfuerzo por entender el sentido de un texto supone siempre la aceptación de un reto que nos lanza ese texto”. (Gadamer, 2006, p. 275)

Desde esta concepción, las comunidades interpretativas se conformarían entre quienes comparten formas comunes de comprenderse ante ciertos textos, y esa experiencia de comprensión común excede el ámbito disciplinar y temático. En este sentido, ¿quién hace posible que estas conversaciones se retroalimenten y conformen comunidades de diálogo? En esas revistas científicas argentinas del último tercio del siglo XIX ¿qué indicios permitirían aprehender las formas comunes de comprenderse ante los textos?

Acciones mediadoras y entornos sociales de las ciencias

Al analizar esta selección de posibles conversaciones de las ciencias en el plano narrativo, comienzan a aflorar los estrechos vínculos entre ese proceso de conformación de las diversas racionalidades científicas y el mundo social. El proceso por el cual las diversas comunidades interpretan científicamente el mundo nos muestra que ese vínculo entre las ciencias y la sociedad es mucho más profundo: no son fuerzas externas que someten a las ciencias a prácticas que exceden sus intereses, ni comunidades científicas que imponen de forma autónoma su concepción del mundo. Es justamente ese acuerdo precientífico sobre las formas de comprender y de vincularse con el mundo lo que nuclea a los distintos actores sociales en torno a prácticas más humanizadas o más instrumentales.

Según Habermas, ese “saber del mundo, aparentemente objetivo de los hechos está trascendentalmente basado en el mundo precientífico” (2007, p. 164). Es decir, quienes interpretan científicamente el mundo parten de objetos ya estructurados simbólicamente en el mundo social, dado que la relación existente entre los distintos modelos interpretativos, la formulación de problemas y la descripción teórica de esos hechos que cada sociedad configura en términos históricos “exige una etapa 1 de interpretación que coloca a todas las ciencias ante tareas estructuralmente similares” (Habermas, 2002a, p. 157).

Ahora bien, si las racionalidades científicas están asociadas a los intereses del mundo de la vida ¿es posible que esas racionalidades estén desvinculadas de los intereses asociados a la circulación pública de las conversaciones de las ciencias que se dan en el plano narrativo? Entendemos que no. Desde nuestra perspectiva, la revista científica, al delimitar no solo una temática específica, sino un marco referencial de interpretación, une entre sí a las partes, generando un consenso lingüístico que presupone un acuerdo que va más allá de las elecciones temáticas, metodológicas o disciplinarias.

Las comunidades interpretativas que se conforman en torno a cada revista científica comparten esa forma común de “comprenderse” ante los textos que cada revista pone en circulación, pero esa forma de comprenderse ante el texto trasciende la disciplina, no es el recorte disciplinar ni temático lo que logra conformar una comunidad interpretativa en torno a una revista, sino que es una *interpretación común del mundo*, y ese acuerdo común excede el ámbito de las ciencias y se expande a los intereses del mundo de la vida. De hecho, ciertas nociones —que estructuraron gran parte de la racionalidad científico-tecnológica que motorizó la expansión del capitalismo y la industrialización de las ciencias— movilizaron un proceso social en el que las ciencias fueron una pieza más dentro de un engranaje más complejo, integrado por el Estado y el sector industrial. En esos entornos, en los que el progreso está asociado al dominio de los recursos naturales y del mundo social, ese dominio se expande a otras esferas, configurando un valor de verdad por sobre otras racionalidades científicas, y ese valor de verdad se traslada a los *objetos narrativos de las ciencias* que ponen esa racionalidad en circulación. Este proceso de expansión de ciertas racionalidades científicas no se da por inercia, sino que está motorizado por las *acciones mediadoras del entorno social* en el que distintos actores configuran una trama social en la que se eligen estrategias, se implementan tecnologías y se disponibilizan recursos en función de determinados intereses.

Como ya mencionamos, no es sobre el texto manuscrito que permanece en la esfera privada donde se moldean los acuerdos que las ciencias van asentando en sus diversas conversaciones. Las diversas tradiciones y corrientes teóricas de las ciencias dialogaron históricamente entre sí y se conformaron como tales a través de los *objetos narrativos de las ciencias* que circulan en la esfera pública, es decir, textos editados, publicados en un soporte y puestos en diálogo con una comunidad interpretativa a través de un dispositivo

editorial como puede ser un libro o una revista científica. Tal como mencionan Cavallo y Chartier:

“Contra la representación elaborada por la propia literatura y recogida por la más cuantitativa de las historias del libro, según la cual el texto existe en sí, separado de toda materialidad, cabe recordar que no hay texto alguno fuera del soporte que permite leerlo (o escucharlo). Los autores no escriben libros: no, escriben textos que se transforman en objetos escritos”. (Cavallo & Chartier, 2011, p. 29)

Ahora bien, hacer público un texto no es sinónimo de que ingrese a una conversación. El objeto narrativo no es *per se* un dispositivo de comunicación, sino que quien posibilita que ese texto sea recuperado por una comunidad interpretativa y se inserte en una tradición son los complejos procesos relacionales y las *acciones mediadoras* de la trama de actores que ponen ese objeto narrativo en circulación. Esas acciones mediadoras llevadas a cabo por quienes conforman los diversos *entornos sociales de las ciencias* son las que tienen la potencialidad de amplificar ciertas racionalidades científicas o de limitarlas, de ampliar el alcance geográfico o de reducirlo. Por lo tanto, entendemos que esas racionalidades en las que se enmarcan las conversaciones de las ciencias en el plano narrativo no se deberían aislar de las acciones mediadoras que ponen esas conversaciones en circulación en la esfera pública, porque ambas se retroalimentan.

Entendemos que las *acciones mediadoras de los entornos sociales de las ciencias* enlazan las diversas racionalidades científicas con los intereses del mundo social de la vida, generando procesos complejos que traccionan hacia una mayor instrumentalización o humanización de las ciencias, más allá del carácter industrial o artesanal de sus prácticas.

Desde esta perspectiva, el desarrollo de las ciencias no está vinculado exclusivamente al desarrollo de las fuerzas productivas —como planteó Boris Hessen en la década de 1930 (Hessen, 2009)— o al desarrollo tecnológico —como postuló Henryk Grossmann en 1935 (Grossmann, 2009)—, o a la religión —como propuso Robert Merton en 1949 en una relectura de la obra de Max Weber (Merton, 1992)—, sino que partimos de la concepción de que las ciencias están ontológicamente inmersas en el mundo social.

Allí convergen acciones macrosociales vinculadas a procesos políticos, tecnológicos, económicos, culturales y/o religiosos; y una serie de acciones que operan a nivel microsocial, es decir, formas organizativas, saberes editoriales, capacidades operativas de apropiación técnica y tecnológica, canales formales e informales de circulación, etc.

Ambos procesos (macro y microsociales) configuran entornos que tienen la potencialidad de amplificar o limitar la circulación de determinadas conversaciones.

Cuando desde diversas áreas disciplinarias se dejan fuera del análisis estos complejos procesos de mediación, se omiten los intereses y las estrategias diseñadas para amplificar la circulación de esos objetos textuales en la esfera pública, y se genera cierta noción de linealidad entre la formulación de una idea, su publicación y circulación. Este mecanismo provoca diversos efectos: por un lado, que las conversaciones dominantes de las ciencias lograrían un mayor alcance por su propio peso y reconocimiento social y no como producto de acciones y estrategias específicas llevadas a cabo con ese fin; y, por otro, que las obras que tienen mayor circulación o que llegan hasta nuestros días representarían el universo de interpretaciones de una época, ocultando la existencia de otras posibles interpretaciones que tuvieron una circulación más limitada o, incluso, que fueron expresamente destruidas.

En el caso de América Latina, los códices aztecas, el conjunto de libros sagrados de los toltecas y de los mayas, las “librerías” del templo del Sol de los incas, los escritos antiguos de Guatemala, Honduras y Nicaragua, en su mayoría, han desaparecido. Ese mismo destino tuvieron las grandes bibliotecas construidas por los jesuitas en toda América: “desde California hasta Chile los libros fueron confiscados u olvidados en lugares inapropiados, quemados, robados, reenviados a Europa o vendidos como papel para embalaje” (Polastron, 2007, p. 118). Al anular analíticamente los procesos de mediación, se tiende a configurar un escenario a partir del pensamiento institucionalizado, que produce un efecto de cancelación de aquellas expresiones que no se condicen con el escenario científico hegemónico o que fueron expresamente devastadas.

Ese mecanismo de anulación de las prácticas mediadoras que se da en el plano analítico, trasladado al terreno de la acción, puede llevar a ciertos equipos editoriales a pensar que su trabajo en una revista científica finaliza con la publicación de un manuscrito, ignorando y desestimando la relevancia de las acciones vinculadas a la apropiación. Esta inacción paraliza la circulación de ciertos textos, impidiendo su ingreso a una conversación. Cuando esta anulación analítica se traslada al terreno de la acción, se produce una “racionalización de la vida” (Habermas, 2007, p. 55), según la cual la racionalidad técnica se expande hacia las formas de comprender las acciones sociales, anulando la potencia política de la acción.

Según Habermas, lo que en realidad hace la racionalidad técnica “es sustraer la trama social de intereses en la que se eligen estrategias, se utilizan tecnologías y se instauran sistemas” (2007, p. 54), y esas decisiones se cristalizan como dominio técnico sobre lo social. Esa racionalización de la vida implica “la institucionalización de un dominio que se hace ya irreconocible como dominio político” (Habermas, 2007, p. 55) y, al anular la razón política no solo de la práctica de las ciencias, sino también del análisis crítico de esas prácticas, la racionalidad técnica se torna en sí misma la racionalidad de la acción social vinculada a las ciencias.

Por lo tanto, colocar en un primer plano los complejos procesos de mediación que impulsan o limitan que un texto acceda a la esfera pública y amplíe su circulación implica desandar ciertas nociones instituidas y restituir esa “trama social de intereses” de la que nos habla Habermas (2007), pero no desde el plano de la acción individual, sino desde la perspectiva de acción que propone Ricœur:

“Una acción es un fenómeno social, no solo porque la ejecutan varios agentes, de tal manera que no se puede distinguir el papel de cada uno del papel de los otros [...]. Una acción deja una *huella*, pone su *marca*, cuando contribuye a la aparición de pautas que se convierten en los *documentos* de la acción humana”. (Ricœur, 2002, p. 179) (cursivas del original)

Acciones mediadoras macrosociales

Entendemos como *acciones mediadoras macrosociales* a aquellas *huellas*, en términos de Ricœur (2002), que se expresan en políticas nacionales o en decisiones que toman personas desde marcos institucionales con capacidad de incidir en la conformación, ampliación y consolidación de ciertas conversaciones de las ciencias en el plano narrativo.

John Bernal, en *The social function of science* (1939), al describir el entorno social de las ciencias del Reino Unido de fines del siglo XIX, menciona que la práctica científica independiente e individual, que había sido tan importante en épocas anteriores, prácticamente ya había desaparecido para dar paso a un tipo de investigación científica motorizada por “tres esferas administrativas diferentes” (Bernal, 1939, p. 35): las universidades, el Estado y la industria. Las sociedades científicas —responsables de la gestión y puesta en circulación de las revistas científicas— solían coordinar, además, los proyectos que recibían financiamiento del Estado y, en menor medida, de otras organizaciones. Según Bernal (1939), esas tres esferas (universidad, Estado e industria)

no operaban de forma independiente. Las áreas de las universidades vinculadas a la investigación científica tendían a depender cada vez más de las subvenciones del Estado y del sector industrial. De hecho, una gran proporción de quienes trabajaban en investigación científica en las universidades estaba financiada por el Estado o por la industria, y gran parte de quienes dirigían el trabajo científico financiado por la industria y el Estado eran personas que ocupaban cargos universitarios. Las investigaciones financiadas por el Estado también estaban estrechamente asociadas a la industria. En el Reino Unido, un ejemplo de este vínculo fueron las investigaciones en torno al carbón, sobre todo a la producción de combustibles líquidos a partir del carbón. Si bien fue el Estado británico el que financió la investigación del método de hidrogenación del carbón, la producción de la gasolina bajo este método y su comercialización fue cedida a la empresa británica *Imperial Chemical Industries*, que incluso fue eximida del pago de los impuestos que representaban gran parte de su precio de venta (Bernal, 1939).

Esa interdependencia de las “tres esferas administrativas” que describe Bernal, es el mismo proceso que, según Habermas, se da en los países industrializados desde la segunda mitad del siglo XIX, y que comienza a producir “una creciente interdependencia de investigación y técnica, que convierte a las ciencias en la primera fuerza productiva” (2007, p. 81). Este proceso demandó una interacción entre el Estado y las ciencias que requería una “*traducción de las cuestiones prácticas a problemas planteados científicamente y la retrotraducción de las informaciones científicas a soluciones a las cuestiones prácticas*” (Habermas, 2007, p. 144) (cursivas del original).

Si bien este es el tipo de vínculo que nos muestran las lecturas exploratorias de algunas revistas científicas de la Argentina del último tercio del siglo XIX, cabría preguntarse ¿qué acciones macrosociales aportaron a una consolidación y amplificación de estas conversaciones en el plano narrativo?, ¿qué tipo de dinámica se estableció entre las “tres esferas administrativas” planteadas por Bernal? ¿qué otros agentes e instituciones formaron parte de esas acciones macrosociales?

Acciones mediadoras microsociales

Las diversas conversaciones que se ponen en acción en el plano narrativo van a ser impulsadas o van a quedar relegadas no solo por la acción o la inacción que opere a nivel macrosocial, sino también por la acción o la inacción de esa trama de actores que

transforma un texto manuscrito inscripto en la esfera privada en un *objeto narrativo* que circula en la esfera pública, es decir, en un texto editado e impreso en un dispositivo que tiene la potencialidad de dialogar con una comunidad interpretativa.

Partimos de la concepción de que la acción comunicativa presente en las diversas conversaciones de las ciencias en el plano narrativo y las acciones mediadoras tanto macro como microsociales no operan de forma jerárquica, sino que se retroalimentan, se producen intersecciones y superposiciones (Even-Zohar, 1990). Tal como lo expresa Robert Darnton al analizar las múltiples influencias en cada una de las fases del circuito de comunicación de libros, del mismo modo que “autores, editores, impresores, libreros, bibliotecarios y lectores modificaron constantemente su conducta en respuesta a la presión del Estado, la Iglesia, la economía, y los distintos grupos sociales”, los textos expresaban “la marca del patronazgo, la censura, las enemistades...” (Darnton, 2008a, p. 276). Por otra parte, los textos, al aparecer impresos, asumían no solo “la forma que le daban los artesanos que acomodaban los tipos, componían los formatos y hacían girar las barras de las prensas”, sino el significado que le aportaban los editores a los textos al reunirlos desde una materialidad, un formato específico, un tipo de papel y de ilustraciones.

Ahora bien, si reconocemos “que un texto no existe más que porque existe un lector para conferirle significado” (Cavallo & Chartier, 2011, p. 25), la acción de hacer público un texto no es sinónimo de que ingrese a una conversación. La inacción posterior a la publicación puede inhabilitar la comunicación e impedir que ese texto sea recuperado por una comunidad interpretativa y se inserte en una tradición.

Desde esta perspectiva, nos interesa reconstruir esas *huellas* o *marcas* que dejan las acciones entendidas, en términos de Ricœur (2002), como fenómenos sociales, que amplifican o limitan la circulación de los objetos narrativos de las ciencias y entablar un diálogo con esa comunidad de interpretación que nuclea cada revista. Situar en esas acciones mediadoras implica el pasaje de una “concepción unilineal de la difusión” (Darnton, 2008a, p. 276), que solía centrarse en la autoría, hacia una noción del texto como objeto en movimiento, en circulación, que cobra sentidos y significados a través de las comunidades lectoras. Este cambio integra a muchos otros actores, destronando así “al autor de su papel de creador único” (Lyons, 2012a, p. 27).

A diferencia de la estructura editorial del libro que, según Roger Chartier, entre los siglos XVI y XVIII estaba a cargo del librero-editor, cuya práctica fundamental se centraba en el intercambio comercial de libros (Chartier, 1997, p. 38), las revistas científicas se caracterizaron, desde sus orígenes, por contar con una estructura editorial distinta, a cargo del “científico-editor” acompañado de un amplio grupo de colaboradores que no se dedicaban al comercio, sino al estudio de alguna de las ramas de las ciencias. Esta particularidad generó prácticas que respondían a necesidades propias de las comunidades científicas como, por ejemplo, esa condición dialógica de la narratividad científica que demanda estar al tanto de lo que se produce en otros países y regiones del mundo. Así nació el sistema de “canje”, por el cual una institución editora enviaba su revista a otra institución y, a su vez, esa otra institución respondía enviando su propia revista. Pero tanto la elección de las instituciones como el diálogo entablado con esas instituciones demandaba ese lenguaje común propio de la comunidad científica. Al analizar el sistema de “canje” de la Real Academia Sueca de Ciencias de inicios del siglo XIX, Jenny Beckman (2020) destaca que, en ese contexto de intercambio de publicaciones, los roles de productores y consumidores, de editores y depositarios de conocimiento científico se superponían.

En este sentido, una de las particularidades de las revistas científicas es que quienes son responsables de la gestión, edición y puesta en circulación son parte de la propia comunidad científica, es decir, hay una “superposición” de roles, como menciona Beckman, de allí que quienes escribían, quienes editaban, quienes se preocupaban por la materialidad del objeto textual, quienes lo ponían en circulación y quienes dialogaban con esos textos eran partes activas de una misma conversación.

Históricamente, fueron los propios miembros de las comunidades científicas quienes asumieron esas tareas. Cuando Descartes viajó a la ciudad Leiden en la primavera de 1636, permaneció allí durante un año, supervisando las planchas de los grabados que ilustraban *Discurso del método* (Galard, 2001). Entendemos ese interés por la materialidad gráfica y visual del enunciado, como parte de una acción comunicativa, que tiene en cuenta a quienes posteriormente se van a apropiar de esos textos y de esas ilustraciones. Esta concepción relacional del texto está presente en las revistas científicas desde el siglo XVII. En la obra dedicada a la revista alemana *Acta Eruditorum*, Hubertus Laeven menciona que la reproducción precisa de artículos matemáticos llenos de

fórmulas y símbolos, a los que a menudo había que añadir figuras y modelos grabados en cobre, fue una fuente constante de tensión entre el filósofo y matemático alemán Otto Mencke, editor de la revista entre 1682 y 1707, y los diversos impresores. Para Mencke “reproducir los cálculos en forma perfecta y evitar un solo error tipográfico era absolutamente esencial, mientras que en lo que respecta a los impresores, era casi imposible cumplir con estándares tan altos (Laeven, 1990, p. 65).

Estas prácticas propias de una comunidad de pares van a ir produciendo cierto distanciamiento de las ciencias respecto de la cultura en general, por lo que quienes publicaban, editaban o leían estos objetos narrativos pasan a conformar una nueva identidad colectiva que propuso un dispositivo de comunicación más ágil y más interactivo que el libro, menos perecedero que los formatos previos a la aparición de las revistas en el siglo XVII, como el volante o la hoja impresa, y con una narrativa más consensuada y estable que la correspondencia personal. Sin embargo, para poder ingresar a una conversación, las revistas científicas demandan acciones mediadoras de quienes conforman el entorno social, acciones que tienen la potencialidad de amplificar el diálogo o de censurarlo, de ampliar el alcance geográfico o de reducirlo. Por lo tanto, nos debemos el esfuerzo analítico de integrar esas *conversaciones* que las ciencias entablan en el plano narrativo con las *acciones mediadoras del entorno social* en el que se inscriben. Y en este sentido cabría preguntarse: ¿Cómo se expresaba la noción de conversación hermenéutica en la materialidad gráfica, en los cuerpos editoriales, en las prácticas de revisión de originales? ¿Qué tipo de acciones llevaban a cabo los editores para conformar esa comunidad interpretativa en torno a una revista?

Estas cuatro conversaciones hermenéuticas se integran en todo proceso de escritura, dado que la traducción narrativa de la interpretación científica del mundo requiere de un diálogo con el texto en construcción, en el que participa también el diálogo con otros textos que conforman la tradición sobre la que se asienta toda escritura científica. Su articulación es tal que las racionalidades científicas se expresan con fuerza en las cuatro conversaciones a la vez: cada forma de comprender el acceso científico al mundo va a construir un tipo de vínculo con la tradición, con la estructura narrativa y con las formas de apropiarse de los textos.

Objetivos

Objetivo general

Analizar las múltiples acciones mediadoras que moldearon las conversaciones públicas de las ciencias en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, entre 1876 y 1893.

Objetivos Específicos

- Rastrear el diálogo entre las racionalidades y las tradiciones que emergen de las páginas de los *Anales*.
- Identificar los rasgos de las tradiciones que emergen de las páginas de los *Anales*: cómo dialogaban con el método; cómo concebían y delimitaban el objeto de estudio, el entorno y el vínculo entre ambos; cómo se articulaba el conocimiento producido con el entorno social y natural; cuáles eran sus núcleos centrales de preocupación.
- Reconstruir las formas de revisión de manuscritos y la creación de acuerdos sobre el material a publicar en los *Anales*.
- Distinguir las acciones mediadoras que moldeaban la trama narrativa de los *Anales*.
- Caracterizar las comunidades interpretativas de los *Anales*.
- Identificar las acciones mediadoras de los cuerpos editoriales de los *Anales*.
- Rastrear las acciones mediadoras de las comunidades interpretativas para ampliar la circulación de los *Anales*.
- Reconstruir el vínculo existente entre los *Anales* con el Estado, las industrias y el entorno.

Metodología

Desde un enfoque histórico-hermenéutico, esta investigación recupera la dialéctica de pregunta y respuesta propia de la “conversación hermenéutica” (Gadamer, 2005, p. 466) como una de las dimensiones centrales para la comprensión de las revistas científicas como *objetos narrativos de las ciencias*. Tal como lo expresa Habermas “las ciencias histórico-hermenéuticas obtienen sus conocimientos en otro marco metodológico [...] Es la comprensión de sentido lo que, en lugar de la observación, abre acceso a los hechos” (Habermas, 2007, p. 170).

El cuerpo textual de investigación está conformado por los ejemplares de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. La elección de esta revista dentro del cuerpo bibliográfico de la época partió de los siguientes criterios: 1) que sea una revista publicada por una sociedad científica, 2) que se presente ante sus pares como una revista científica; 3) que cuente con un cuerpo editorial colegiado que realice prácticas editoriales colectivas; 4) que publique contenidos de diversas áreas disciplinarias; 5) que publique actas y documentos institucionales que permitan conocer sus prácticas; 6) que se pueda acceder a la totalidad de los contenidos publicados.

El corpus quedó conformado por las 216 entregas de los *Anales*, desde el primer ejemplar publicado en enero de 1876, hasta la última entrega de 1893, año en el que se produce una disminución del número de artículos publicados y la pérdida momentánea de la periodicidad, lo que es interpretado como un quiebre en ciertas acciones mediadoras que permitían poner los *Anales* en circulación. Entre los años mencionados, los *Anales* se distribuían en entregas mensuales agrupadas en 36 tomos semestrales, con una variación entre 35 y 66 pliegos, es decir, entre 280 y 528 páginas en los tomos semestrales del período analizado.

Todos los ejemplares se encuentran digitalizados y pueden ser consultados en las plataformas Biodiversity Heritage Library e Internet Archive. Ambas plataformas integran un consorcio de bibliotecas que cooperan en la digitalización de la bibliografía histórica internacional para su consulta pública en acceso abierto.

En una primera etapa, se realizó una exploración inicial de todo el corpus, que permitió reconocer la periodicidad, la estructura general de cada entrega, las secciones y el tipo de contenido publicado.

En la segunda etapa, se realizó la catalogación según año de publicación, tomo, título, autor y página de inicio (Anexo 1) y se creó la siguiente agrupación:

1. *Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina*: transcripciones de actas de las sesiones ordinarias, extraordinarias y asambleas de socios; cartas; estatutos y reglamentos.
2. *Memorias*: artículos originales presentados por los socios y traducciones de trabajos ya publicados en otras revistas.
3. *Informes de visitas*: memorias de las visitas realizadas a establecimientos fabriles, talleres ferroviarios, etc.
4. *Noticias seleccionadas por la comisión redactora*: secciones “Novedades científicas”, “Miscelánea”, “Bibliografía”, “Necrológicas” y “Movimiento social”.

La decisión de crear esta primera división se basó en poder diferenciar las “memorias” del contenido generado por las comisiones redactoras, las visitas a las fábricas o las actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina, de manera de analizar su articulación y retroalimentación.

Del análisis preliminar del corpus conformado por 592 piezas textuales (Anexo 2), se desprende un primer período que abarca desde el primer ejemplar de 1876 hasta el último ejemplar de 1878, en el que, además de poner en circulación un mayor número de memorias, se publicaba la sección “Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina” que permitía reconstruir la dinámica de esa comunidad de pares, escuchar las propuestas, acuerdos y discusiones que moldeaban las nociones de científicidad que ponían en acción. Sin embargo, luego de que a fines de 1878 por razones económicas la Sociedad prescindiera del “escribiente”²⁶, a partir de la primera entrega de 1879 se dejaron de publicar las actas de sesiones y pasó a publicarse solo la memoria anual que sintetizaba los avances o retrocesos del período lectivo con relación a los años anteriores. Si bien en 1890 se crea una comisión coordinada por el doctor en física y matemática Marcial R. Candiotti, acompañado por Alberto Otamendi, para ordenar y catalogar en un

²⁶ Estos cambios pueden recuperarse en la “Memoria sobre el estado de la Sociedad Científica Argentina leída por su presidente en la Asamblea del 19 de julio de 1878” (1878-Anales-T6. White, 1878, p. 74)

archivo los expedientes, notas, informes, etc., existentes en la Sociedad desde su creación en 1872. Los listados de documentos se publican en los Anales entre los años 1890 y 1891 en la sección “Revista del archivo de la Sociedad Científica Argentina”, pero solo van a incluir los documentos organizados y catalogados desde 1872 hasta mayo de 1879, y solo algunos documentos incluyen el cuerpo del texto, siendo que la gran mayoría solo incluye el título o el tema tratado.

En la tercera etapa, se interrogó nuevamente el corpus en diálogo con las categorías teóricas relacionadas con las cuatro conversaciones hermenéuticas: 1) interpretación científicamente el mundo; 2) diálogo con la tradición escrita; 3) acuerdos en el plano narrativo; 4) comunidades interpretativas. De esta exploración del corpus orientada por las categorías teóricas surgieron tres categorías emergentes que se organizaron en forma espejada a las categorías teóricas, para aportar cierta cronología al relato histórico:

- *Acciones mediadoras asociadas a las comunidades interpretativas*: nuclea aquellos textos que permiten reconstruir las prácticas del científico-editor y los cuerpos editoriales; la comisión redactora y las comunidades ampliadas; el “canje” y otras acciones formales e informales que amplificaban la circulación; integración con las “tres esferas administrativas”: Estado, universidades e industrias.
- *Acciones mediadoras asociadas a los acuerdos que moldeaban la trama narrativa*: nuclea aquellos textos que permiten analizar los acuerdos en el plano narrativo generados a través de las prácticas de “revisión por pares” y las múltiples traducciones.
- *Acciones mediadoras asociadas a la interpretación científica del mundo*: nuclea aquellos textos que permiten comprender el diálogo entre racionalidades y tradiciones más significativas presentes en el cuerpo documental: higienistas, naturalistas y asociadas a la innovación tecnológica e industrial. En cada una de estas tradiciones se buscó identificar los siguientes rasgos: cómo dialogaban con el método; cómo concebían y delimitaban el objeto de estudio, el entorno y el vínculo entre ambos; cómo se articulaba el conocimiento producido con el entorno social y natural; cuáles eran sus núcleos centrales de preocupación.

Adicionalmente, se incorporaron otras fuentes primarias mencionadas en los *Anales*, que sirvieron tanto para contrastar o para reconstruir ciertas tradiciones. Para ello se consultaron las revistas francesas *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, *Revue de Deux Mondes*, *Annales des ponts et chaussées*, la española *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, la revista sueca *Kongliga Svenska Vetenskaps*

Academiens Handlingar [Actas de la Real Academia Sueca de Ciencias], las argentinas *Periódico Zoológico*, *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* y la inglesa *Nature*; el “Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado Mayor... (Zoología I), (Botánica II)”, y las obras de Pedro Felipe Monlau, Jean-Baptiste Fonssagrives, Alfred Becquerel y Jean Baptiste Alphonse Chevallier. Estas fuentes adicionales fueron recuperadas de Internet Archive; Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes (Universidad de Alicante); ALVIN (Uppsala University Library), Gallica (Bibliothèque nationale de France) y del acervo en línea de la revista *Nature*.

Las fuentes primarias se codificaron de manera de poder diferenciarlas del resto de las fuentes consultadas, utilizando el año, una identificación propia de la fuente (Tabla 1) y el número de tomo para las publicaciones periódicas. Se buscó privilegiar la voz narrativa de las fuentes, por lo que todas las transcripciones reproducidas en este trabajo respetan la grafía original.

Tabla 1. Siglaciones y abreviaciones utilizadas para referenciar las fuentes primarias.	
AJ	<i>Astronomical Journal</i>
Anales	<i>Anales de la Sociedad Científica Argentina</i>
AHPML	<i>Annales d'hygiène publique et de médecine légale</i>
APCH	<i>Annales des ponts et chaussées</i>
ASEHN	<i>Anales de la Sociedad Española de Historia Natural</i>
BANCE	<i>Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas</i>
BIGA	<i>Boletín del Instituto Geográfico Argentino</i>
Informe	Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado Mayor general de la expedición al Río Negro (Patagonia)... (Zoología I), (Botánica II).
KSVAH	<i>Kongliga Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar</i>
Nature	<i>Nature</i>
Proceedings	<i>Proceedings of the American Association for the Advancement of Science</i>
PZ	<i>Periódico Zoológico</i>
RDM	<i>Revue de Deux Mondes</i>

La Tabla 2 reúne las categorías teóricas, los conceptos, las preguntas, los objetivos, las categorías emergentes y las unidades de análisis de la categoría central “*conversaciones públicas de las ciencias en el plano narrativo*”.

Tabla 2. Categorías teóricas, conceptos, preguntas, objetivos, categorías emergentes y unidades de análisis de la categoría central “*conversaciones públicas de las ciencias en el plano narrativo*”

Categorías	Conceptos teóricos	Preguntas	Objetivos	Categorías emergentes	Unidades de análisis
Primera conversación hermenéutica: “interpretación científicamente el mundo”	Conversación hermenéutica, acuerdo, acceso científico al mundo; racionalidad; intereses del mundo de la vida (Gadamer, Habermas, Marcuse)	¿Qué racionalidades ponían en circulación los <i>Anales</i> ? ¿Qué rasgos caracterizan a esas racionalidades?	▪ Rastrear el diálogo entre las racionalidades y las tradiciones que emergen de las páginas de los <i>Anales</i>. ▪ Rastrear el diálogo entre las racionalidades y las tradiciones que emergen de las páginas de los <i>Anales</i>. ▪ Identificar los rasgos de las tradiciones que emergen de las páginas de los <i>Anales</i>: cómo dialogaban con el método; cómo concebían y delimitaban el objeto de estudio, el entorno y el vínculo entre ambos; cómo se articulaba el conocimiento producido con el entorno social y natural; cuáles eran sus núcleos centrales de preocupación.	▪ <i>Acciones mediadoras asociadas a las comunidades interpretativas</i> • Dialogo entre racionalidades y tradiciones higienistas. • Dialogo entre racionalidades y tradiciones naturalistas. • Dialogo entre racionalidades y tradiciones asociadas a la innovación tecnológica e industrial.	Memorias, actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina, publicados en <i>Anales de la Sociedad Científica Argentina</i> (1876-1893) Obras de los autores citados o mencionados en los <i>Anales de la Sociedad Científica Argentina</i> (1876-1893)
Segunda conversación hermenéutica: “diálogo con la tradición escrita”	Conversación hermenéutica, tradición (Gadamer)	¿Qué tradiciones emergen de las páginas de los <i>Anales</i> ? ¿Qué rasgos caracterizan a esas tradiciones?			
Tercera conversación hermenéutica: “acuerdos en el plano narrativo”	Conversación hermenéutica, acuerdos en el plano narrativo: texto y narración (Gadamer, Ricoeur)	¿Qué acciones mediadoras moldeaban la trama narrativa? ¿Qué rasgos de las racionalidades y tradiciones moldeaban la trama narrativa?	▪ Reconstruir las formas de revisión de manuscritos y la creación de acuerdos sobre el material a publicar en los <i>Anales</i>. ▪ Reconstruir las formas de revisión de manuscritos y la creación de acuerdos sobre el material a publicar en los <i>Anales</i>. ▪ Distinguir las acciones mediadoras que moldeaban la trama narrativa de los <i>Anales</i>.	▪ <i>Acciones mediadoras asociadas a los acuerdos que moldeaban la trama narrativa</i> • La “revisión por pares” y la creación de acuerdos. • El texto manuscrito y las diversas traducciones.	Memorias, actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina, publicados en <i>Anales de la Sociedad Científica Argentina</i> (1876-1893)
Cuarta conversación hermenéutica: “comunidades interpretativas”	Comunidades interpretativas Acciones mediadoras “tres esferas administrativas” (Gadamer, Habermas, Bernal)	¿Quiénes conformaban las comunidades interpretativas? ¿Qué acciones mediadoras realizaban los cuerpos editoriales? ¿Qué acciones mediadoras realizaban las comunidades interpretativas para ampliar la circulación? ¿Qué vínculos se establecían los <i>Anales</i> con el Estado, las industrias y el entorno?	▪ Caracterizar las comunidades interpretativas de los <i>Anales</i>. ▪ Identificar las acciones mediadoras de los cuerpos editoriales de los <i>Anales</i>. ▪ Rastrear las acciones mediadoras de las comunidades interpretativas para ampliar la circulación de los <i>Anales</i>. ▪ Reconstruir el vínculo existente entre los <i>Anales</i> y las “tres esferas administrativas” (Estado, universidades, industrias).	▪ <i>Acciones mediadoras asociadas a las comunidades interpretativas</i> • Ser científico editor: cuerpos editoriales y prácticas asociadas • Comisión redactora y comunidad ampliada • Ampliar la circulación: el canje y otras acciones formales e informales. • Las “tres esferas administrativas”: Estado, universidades, industrias.	Memorias, actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina, publicados en <i>Anales de la Sociedad Científica Argentina</i> (1876-1893)

Parte 1. Las comunidades interpretativas en torno a los *Anales*

Los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* (en adelante, los *Anales*), al igual que las revistas científicas argentinas que comenzaron a circular en el último tercio del siglo XIX surgieron en comunidades de personas abocadas al estudio de alguna de las ramas de las ciencias y que, además de sus trabajos como docentes universitarios, investigadores, funcionarios de algún organismo público o privado, eran socios de alguna sociedad científica en la que realizaban un gran número de actividades, entre ellas, el trabajo editorial como parte de la práctica científica.

Los *Anales* se van a nutrir de una comunidad integrada tanto por egresados de la Universidad de Buenos Aires, algunos de ellos becados por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires para completar sus estudios en Europa²⁷; como por una amplia red de actores que, desde muy variadas procedencias, tradiciones científicas y trayectorias personales habían llegado al país convocados para asumir cargos docentes o atraídos por una “expansión económica inusitada, una notoria movilidad social ascendente y una modernización cultural impulsada desde el aparato estatal” (Terán, 1987, p. 15).

Esa expansión económica que señala Terán se dio en el marco de una integración de Argentina al mercado mundial como productora y exportadora de bienes primarios. Para 1869, la población de Argentina era muy escasa y llegaba a 1,8 millones de habitantes. A partir de las políticas inmigratorias²⁸, sumado a los cuatro vapores por mes que unían Buenos Aires con Europa (Tartarini, 2012), para el segundo censo de 1895, la población total de Argentina llegaba a los 4 millones de habitantes. Esta duplicación de la población en dos décadas y media permitió la conformación de un mercado interno dinámico y el establecimiento de ramas industriales vinculadas a las necesidades tanto de la vida urbana

²⁷ A partir de 1870, el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, comienza a otorgar pensiones por dos años para perfeccionar los estudios en Europa a los egresados de la Universidad de Buenos Aires. Los primeros en recibir las becas fueron los ingenieros Valentín Balbín, Francisco Lavalle y Guillermo White (1871-Libro. Malaver, 1871), socios activos de la Sociedad Científica Argentina. Quienes recibían la pensión debían notificar a qué instituciones asistían, qué actividades realizaban, redactar un diario de viaje, y conseguir cartas de recomendación que les facilitaran el acceso a los establecimientos públicos y privados que tengan relación con el objeto de su viaje (1870-Libro. Malaver, 1870).

²⁸ Este proceso se va a dar en el período gobernado por el Partido Autonomista Nacional (PAN), que incluye las presidencias de Nicolás Avellaneda (1874-1880), Julio Argentino Roca (1880-1886), Miguel Juárez Celman (1886-1890), Carlos Pellegrini (1890-1892), y Luis Sáenz Peña (1892-1895).

como de la cadena productiva y la infraestructura asociada a la exportación, lo que promovió la llegada de una “mayor cantidad de mano de obra típicamente industrial” (Dorfman, 1970, p. 116). Dentro de ese grupo llegaron ingenieros, topógrafos, astrónomos, naturalistas, físicos, químicos, arquitectos, agrimensores que se sumaban a diversos proyectos de exploración, expansión y explotación de las tierras productivas, como también a la docencia universitaria, la dirección de museos y observatorios, y la administración pública.



Figura 1. Calle Piedad (hoy Bartolomé Mitre), 1885.

Nota: Foto tomada hacia el este, en dirección al río y la calle que cruza en primer plano es San Martín. Fotografía ilustrativa tomada de *La Argentina a fines del siglo XIX, fotografías de Samuel y Arturo Boote 1880-1900*.

Fotografía: Samuel Boote, colección Daniel Sale.

Los *Anales* se integraron a esas redes transatlánticas que generaban una gran circulación de revistas científicas y de libros, a lo que se sumaba el canje de publicaciones que se gestionaba desde diversas instituciones como, por ejemplo, la Biblioteca Pública de

Buenos Aires a cargo de Vicente Quesada²⁹, que intercambiaba revistas y libros con la Biblioteca Nacional de Madrid, la Biblioteca Real de Múnich y de Berlín; la Biblioteca Alejandrina de Roma; la del Instituto Smithsonian de Washington; la Biblioteca del Museo Británico, la Biblioteca Nacional de París, entre otras.

Este diálogo cosmopolita enriquecía la concepción de ciencias y de práctica científica propuesta por la Sociedad Científica Argentina, creada en 1872, cuyas bases fueron discutidas por los socios activos y modificadas hasta quedar sancionadas del siguiente modo:

“1ª Fomentar especialmente el estudio de las ciencias matemáticas, físicas y naturales, con sus aplicaciones á las artes, á la industria y á las necesidades de la vida social. 2ª Estudiar las publicaciones, inventos ó mejoras científicas, y especialmente las que tengan una aplicación práctica en la República Argentina. 3ª Reunir para este objeto á los ingenieros argentinos y extranjeros, á los estudiantes de Ciencias Exactas, en la esfera de sus conocimientos, y á las demás personas cuya ilustración científica responda á los fines de esta Corporación”. (1876-Anales-T1. Rosetti & Dillon, 1876, p. 9)

Como veremos en los diversos apartados, ese vínculo propuesto en el primer punto de las bases entre las ciencias y “las necesidades de la vida social” expresaba una racionalidad científica que va a estar muy presente en los dos primeros años de los *Anales*, y demandaba la comprensión de las necesidades de un entorno altamente dinámico, lo que obligaba a generar nuevas preguntas situadas y articuladas, que se distanciaban de una concepción de ciencias desconectada del conjunto social. Si bien estas bases van a seguir vigentes en todo el período analizado, se expresan con más fuerza en los dos primeros años, en los que predominan las racionalidades y tradiciones higienistas y las asociadas a la innovación tecnológica e industrial, que luego merman a medida que avanzan las racionalidades y tradiciones más descriptivas, como las naturalistas.

Los científicos-editores de los *Anales*, además de reunirse semanalmente entre las ocho y las diez y media de la noche para discutir los aspectos relacionados con la publicación y distribución de la revista, gestionaban la compra de bibliografía en el exterior, financiaban expediciones, evaluaban los proyectos productivos que solicitaban financiamiento del Estado, organizaban exposiciones científicas, armaban comisiones para visitar fábricas o

²⁹ En la “Memoria de la Biblioteca Pública correspondiente al año de 1876”, Vicente Quesada hace un minucioso informe en el que menciona que el número de lectores de la biblioteca, en 1876, fue de 6.192, y que las publicaciones periódicas recibidas en canje ascendían a 98 (Quesada, 1877).

recabar información sobre temas específicos, y estas múltiples actividades fueron disminuyendo a lo largo del período analizado, a la par de una disminución de las memorias presentadas.

Más allá de cuál fuera la concepción de ciencias que ponían en acción y cómo se articulaba con el entorno, estas comunidades generaban mecanismos de autorregulación de las nociones de científicidad puestas en circulación: lo que se publicaba era aquello que se consensuaba como válido, y el contenido de ese acuerdo se definía al interior de esa comunidad de pares. Algo similar ocurría con las prácticas editoriales y con la propia materialidad de ese objeto narrativo: para poder integrarse a una conversación, que ya tenía varios siglos de historia en otras latitudes, era necesario comprender las formas de iniciar y sostener esa conversación. Por lo tanto, quienes escribían, quienes editaban, quienes traducían, quienes se preocupaban por la materialidad del objeto textual, quienes lo ponían en circulación y quienes dialogaban con esos textos eran parte activa de una misma comunidad de diálogo.

Capítulo 1. Ser científico-editor: cuerpos editoriales y prácticas asociadas

El *científico-editor* nace en Argentina a la par de las primeras revistas científicas, con prácticas muy similares a las de los editores de las primeras revistas del siglo XVII, como Otto Mencke, editor de la revista alemana *Acta Eruditorum* o Henry Oldenburg editor de *Philosophical Transactions*. Al igual que estos editores del siglo XVII, los científicos-editores de las revistas argentinas del último tercio del siglo XIX no se dedicaban al comercio editorial, como el “librero-editor” o del “impresor-editor” descripto por Roger Chartier (1997), sino al estudio de alguna de las ramas de las ciencias.

En términos históricos, los científicos-editores crearon diversas configuraciones editoriales, que tendían a estructuras más concentradas y unipersonales o a prácticas más colaborativas y colectivas (Barnes, 1934, 1936; Fyfe, 2020; Fyfe & Gielas, 2020; Vittu, 2002b). Esta diversidad de configuraciones editoriales también estuvo presente en las revistas que surgieron en Argentina en el último tercio del siglo XIX. Por ejemplo, el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, creado en 1874 por el naturalista alemán Germán Burmeister, muestra en sus inicios una configuración editorial concentrada. Burmeister, como director, convocó a su colega alemán Adolfo Döring para cubrir el cargo de redactor, quien en el “Proemio” publicado en el primer ejemplar, menciona que aceptó ser redactor “...animado por la benévola asistencia del Director, por su promesa de ayudarlo en todos los casos problemáticos” (1874-BANCE-V1. Döring, 1874, p. III), y al describir las formas de presentación de originales, explicita que se ponía a disposición:

“...de su superior y de los sabios naturalistas y matemáticos del país, que quieran tomar parte en su progreso científico, invitándoles a confiar al *Boletín* las noticias de sus estudios para su publicación, dando sobre ellos previamente razón al señor Director de la Academia. Para ser miembro corresponsal de la Academia es suficiente mandar al señor Director una obra escrita en idioma castellano, francés ó latín, que pruebe claramente las ocupaciones científicas de su autor”. (1874-BANCE-V1. Döring, 1874, p. III–IV)

Esta configuración más centralizada en la figura de un director y un redactor contrasta con la conformación editorial propuesta por los *Anales*, más cercana a la de *Acta Eruditorum* o *Philosophical Transactions*, dos de las grandes revistas científicas europeas del siglo XVII, cuyas prácticas se sustentaban en redes de colaboradores locales y corresponsales en el exterior quienes, en gran medida, eran la “infraestructura” que

consolidaba y amplificaba esa comunidad interpretativa en torno a las revistas (Laeven, 1990).

Un mes antes de la publicación del primer número de los *Anales*, el 4 de diciembre de 1875, el por entonces joven Estanislao Zeballos, estudiante de Derecho, presenta ante la Comisión Directiva de la Sociedad, un documento³⁰ en el que propone el proyecto de creación de los *Anales*:

“Inspirándome en los intereses de esta Sociedad, vengo á someter á la consideracion de la Comision Directiva, de que es usted digno y laborioso Presidente, un proyecto de cuya importancia se penetrarán fácilmente mis colegas. [...] El pensamiento que me ocupa tiene este doble objeto: utilizar el prestigio de que goza la Sociedad para continuar sus trabajos en una esfera más amplia de accion, y fomentar y desarrollar su prestigio. Esto se consigue, Sr. Presidente haciendo práctica la disposicion del Reglamento que nos autoriza á publicar los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* cuando lo juzguemos conveniente”. (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 228)

Luego propone las características específicas que debía tener la revista: “Creo que debemos adoptar para nuestros *Anales* el modelo que ofrece la acreditada publicacion denominada *Revue des deux-Mondes*” (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 229), revista francesa que formaba parte del acervo de la biblioteca de la Sociedad³¹. Al hacer alusión al “modelo” que ofrecía la revista francesa, Zeballos hacía alusión a algo más que el tamaño *in-quarto* con pliegos de ocho páginas, a la caja de texto a una sola columna, y al tamaño tipográfico, como veremos más adelante. La lógica no era diferenciarse, sino parecerse al resto de las revistas y esta idea de compartir una misma materialidad gráfica ha sido una característica reproducida a lo largo de los siglos incluso por la propia comunidad científica europea, de allí que las revistas creadas en Alemania, Inglaterra y Francia fueran también muy similares entre sí.

A pesar de que el modelo a seguir propuesto por Estanislao Zeballos era *Revue de Deux Mondes* (Figura 1.4), la información que figuraba en la tapa de los *Anales* se acercaba mucho más a los *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* (Figura 1.2), dado

³⁰ El documento fue publicado en el tomo XXX de los *Anales*, en septiembre de 1890, en una sección titulada “Revista del Archivo de la Sociedad Científica Argentina”, en la que se reproducían los documentos clasificados y ordenados del archivo de la Sociedad, a cargo del ingeniero Marcial Candiotti, integrante del Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación.

³¹ En la entrega II del volumen I de 1876, se publica el listado de revistas científicas que formaban parte del acervo de la biblioteca de la Sociedad, en el que se incluyen nueve revistas inglesas, 18 revistas francesas, una italiana, dos españolas y cinco nacionales.

que, a diferencia de otras publicaciones, ambas incluían en la tapa las personas responsables del contenido publicado. Las Figuras 1.1 a 1.6 muestran que la materialidad gráfica de las tapas de revistas de Argentina, Francia o España no dialogaba desde la diferencia, sino desde la semejanza.

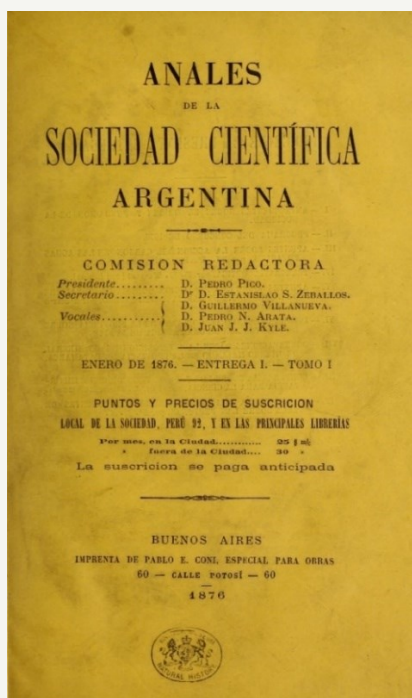


Figura 1.1. Tapa de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo I, entrega I, enero de 1876.

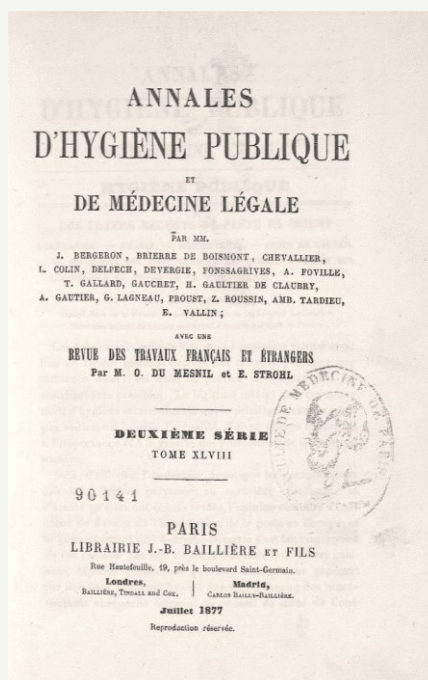


Figura 1.2. Tapa de los *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, tomo XLVIII, julio de 1877.

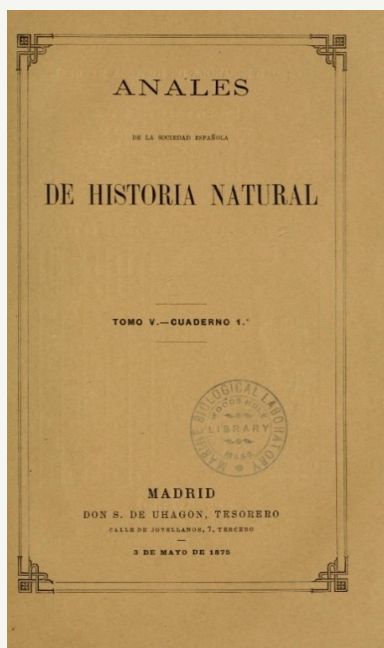


Figura 1.3. Tapa de los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, tomo V, cuaderno 1º, mayo de 1875.

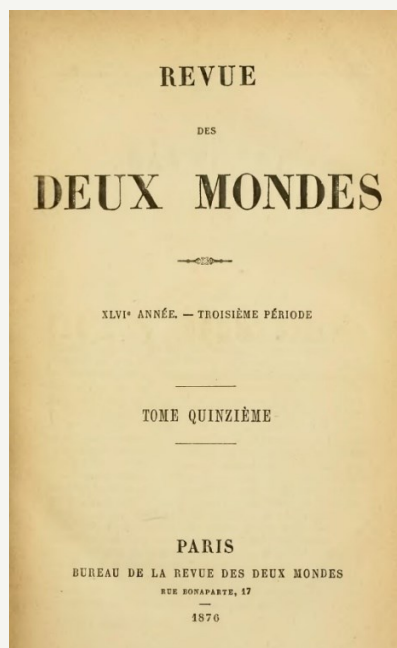


Figura 1.4. Tapa de *Revue des deux mondes*, tomo XV, 1876.

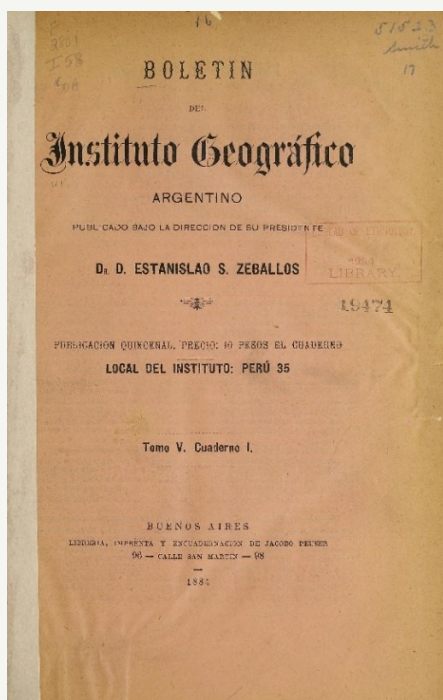


Figura 1.5. Tapa del *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo V, cuaderno 1, 1884.

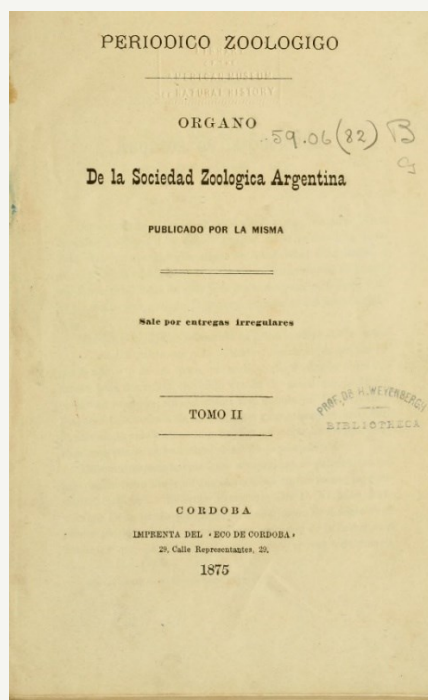


Figura 1.6. Tapa del *Periódico Zoológico*, tomo II, 1875.

La ubicación de ciertos elementos, como el título, la periodicidad, la ciudad de publicación, la imprenta y el año eran constantes que expresaban cierto *saber hacer*, que se adquiría a partir de la comprensión y apropiación de otras experiencias. Comprender esos acuerdos era la forma de integrarse a esa comunidad.

De hecho, en el caso de los *Anales*, Zeballos sustenta la decisión de tomar la *Revue des Deux Mondes* como modelo en su experiencia previa:

“Mi experiencia en materia de imprenta³² me ha inclinado á ese formato, porque reúne varias condiciones ventajosas. Primeramente, la elegancia y la formalidad, indispensable á una publicación científica. En seguida la abundancia de material que condensa cada página, en razón de sus dimensiones y de la regular forma de la letra, llamada *cuerpo nueve*, que es de un tamaño mediano y muy adecuada para no fatigar la vista del lector”. (1890-*Anales*-T30. Zeballos, 1890, p. 230)

³² En su memoria sobre la “Visita a la fundición nacional de tipos” publicada en los *Anales*, al explicitar de dónde obtuvo los conocimientos para redactar ese trabajo, Zeballos menciona: “he visitado varias veces el establecimiento que lo motiva, y me he servido de datos y grabados que el señor Estrada ha tenido la bondad de facilitarme, así como de mis propias observaciones durante seis años de vivir diariamente en una imprenta” (1890-*Anales*-T30. Zeballos, 1890, p. 143).

En este mismo documento, Zeballos menciona que la conveniencia de publicar los *Anales* “depende de varias causas” (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 229), y expone un análisis pormenorizado acerca de las condiciones de factibilidad para su publicación, en el que señala cuatro aspectos: “estado de la caja”, en el que hace alusión a los fondos disponibles en la Sociedad para asumir los gastos; “valor de la publicación”, en el que se refiere a los costos de impresión sobre la base de presupuestos que ya había solicitado; “materiales con que se cuenta”, en el que analiza las memorias, los documentos y demás contenidos con los que ya contaba la Sociedad; y “protección pública”, donde propone que el gobierno nacional pague 50 suscripciones como forma de protección y continuidad de la publicación³³. Entre los múltiples aspectos a definir, Zeballos señala la periodicidad:

“La razon que me induce á que el periódico debe ser mensual, es que una publicacion de esa naturaleza debe ser preparada con reposo y gran acierto, condiciones que sería difícil satisfacer haciendo una edicion quincenal ó más frecuente, pues faltaría tiempo para el estudio, eleccion y correccion de los materiales. Un volúmen mensual será hecho con calma y perfectamente”. (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 231)

Esta decisión va a quedar plasmada en la tapa de los *Anales*, bajo la denominación de *entregas* y *tomos*. Mientras que las *entregas* eran los ejemplares que se distribuían mensualmente, cada *tomo* reunía las seis entregas de un semestre, que se encuadernaban como un objeto único, y se les añadía un índice general y una tapa propia del tomo. Esta no era una particularidad de los *Anales*, sino que era una práctica propia de la época. La encuadernación posterior en tomos de los fascículos o las entregas era la forma de organizar, preservar y consultar posteriormente las revistas, tal como lo señala el presidente de la Sociedad, en la memoria anual leída en la Asamblea del 15 de julio de 1876:

“El Sr. Secretario y el Sr. Gerente actual se reunieron frecuentemente, y despues de un gran trabajo material, pusieron en órden todas las obras, revistas y folletos sin encuadernar que estaban colocadas en confusión en un solo estante que tenia la Sociedad. Fué necesario hacer colecciones de todos los periódicos científicos que la Sociedad recibia, y resultó que para el completo de esas colecciones faltaban varias entregas. En vista de los informes á este respecto, la Junta Directiva autorizó al Sr. Secretario para lo siguiente: 1° Para encargar á Europa las entregas que faltaban. 2° Para proceder á la encuadernacion de las obras, periódicos científicos y revistas existentes, y de las que en adelante se recibiesen. 3° Para vender los duplicados é invertir su producido en nuevas adquisiciones. A consecuencia de estas y otras resoluciones de la Junta Directiva, la Sociedad se suscribió á numerosas

³³ Estos aspectos serán analizados en forma detallada en los diversos apartados de este capítulo.

publicaciones que antes no recibía; y en el primer número de los *Anales* se ha publicado el Catálogo de los periódicos científicos que los Sres. socios pueden consultar en la Biblioteca”. (1876-Anales-T2. Pico, 1876, p. 71)

Once días después de presentar el proyecto de creación de los *Anales* ante la Comisión Directiva de la Sociedad, Zeballos presenta nuevamente el proyecto en la 26ª sesión del 15 de diciembre de 1875 ante los 21 socios presentes ese día. La sesión había comenzado casi a las nueve de la noche y, luego de que se trataran los diversos temas que componían el orden del día, se pasó a la lectura de los 16 artículos del proyecto de resolución de los *Anales*, que fueron discutidos y, en algunos casos, modificados antes de ser aprobados por votación.

Por su experiencia previa en los *Anales Científicos Argentinos*³⁴, Zeballos conocía el esfuerzo que implicaba publicar cada número, por lo que cuando el ingeniero Octavio Pico levantó la moción de que la propuesta permaneciera una semana en la secretaría para que pueda ser estudiada por los restantes socios, fue Zeballos quien la rechazó mencionando “que faltaba ya muy poco tiempo para el 1º de enero, y que era de desearse que la publicación comenzara con el año” (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876b, p. 305).

En el caso de los *Anales*, si bien fue Zeballos quien aportó los saberes editoriales, para hacer que la revista se tornara un dispositivo en movimiento capaz de llevar a la Sociedad a “una esfera más amplia de acción”³⁵, se requería de una comunidad interpretativa capaz de ponerlo en circulación. Por lo tanto, en esos primeros años de los *Anales*, ser científico-editor implicaba comprender que la continuidad y el cumplimiento de la periodicidad mensual estaba intrínsecamente relacionado con amplificar la polifonía de voces y las acciones colectivas ya existentes en la Sociedad Científica Argentina, creada en 1872.

La nota del 1 de enero de 1876, firmada por la Comisión Redactora y publicada en el primer número de los *Anales*, expresa esos acuerdos previos realizados por los socios activos de la Sociedad que se reunían semanalmente, entre las ocho y las diez y media de

³⁴ Junto al médico José María Ramos Mejía y al jurista e historiador Francisco Ramos Mejía, habían creado en 1874 los *Anales Científicos Argentinos*, que se publicó durante algunos meses con periodicidad mensual.

³⁵ Tal como señala Zeballos en “Fundacion de los Anales: Proyecto del Sr. Estanislao S. Zeballos” (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 229)

la noche, para debatir y acordar por votación los temas incluidos en el orden del día, que van a sustentar y definir las prácticas de los *Anales*:

“Desde 1872 hasta la fecha se ha trabajado asiduamente por la organización definitiva del sistema de trabajos de la institución. Reglamentadas las sesiones ordinarias que celebran puntualmente y con una numerosa concurrencia, establecida una biblioteca que aumenta rápidamente, iniciada la formación de un museo científico é industrial, inaugurada con éxito una importante série de exploraciones y escursiones en el interés de la ciencia y de la Sociedad, solo se hacia sentir mas vivamente la necesidad de publicar estos *Anales*, para infundir nuevo impulso y mas vigor á la actividad de los ilustrados socios. Ha llegado el momento deseado de realizar esta última aspiración. Al aceptar el puesto que nos ha sido confiado por nuestros distinguidos colegas, hemos hecho el propósito de ser infatigables en el cumplimiento de nuestros deberes. Esperamos, sin embargo, para alcanzar el mayor éxito posible, la generosa y decidida protección de nuestros consocios y del ilustrado público”. (1876-Anales-T1. Comisión Redactora, 1876, pp. 12–13)

Estos relatos formaban parte de la sección “Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina” que, desde el primer ejemplar de 1876, se ubicaban en las primeras páginas de cada entrega, mostrando la dinámica de esa comunidad de pares, sus propuestas, acuerdos y discusiones que configuraban esas nociones de científicidad que ponían en acción. Esta sección también estaba presente en otras revistas de la época como los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* o el *Período Zoológico*³⁶.

En el caso de los *Anales*, es probable que esta sección estuviera ligada a la figura del “escribiente”, que registraba por escrito cada una de las intervenciones en las sesiones. En el proyecto de resolución para la publicación de los *Anales*, votado y aprobado pocos días antes de la salida del primer número, el Artículo 11 señala:

“Se tomará un escribiente con quinientos pesos mensuales para auxiliar de la Secretaría y de la administración del periódico, si fuese necesario, á juicio de la Comisión Redactora”. (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876b, p. 306)

Sin embargo, para el segundo semestre de 1878, en la memoria anual leída por Guillermo White, por entonces presidente de la Sociedad, luego de presentar datos sobre distintos ejes como las asambleas, los socios, la tesorería, la biblioteca, el archivo, el museo, entre otros, da a conocer las siguientes decisiones:

“*Anales* - Han dado una pérdida real durante el año social de 17,227 \$ m/c. Para evitar esta pérdida se han introducido modificaciones en la impresión, que mejoran las condiciones del periódico y dan una economía mensual de

³⁶ Ver, por ejemplo, las “Actas de la Sociedad Española de Historia Natural” (1876-ASEHN-T5. Sociedad Española de Historia Natural, 1876), o “Asuntos de la Sociedad” (1875-PZ-T2. Weyenbergh, 1875).

750 \$ m/c, además se ha suprimido el escribiente y el repartidor, de modo que los *Anales* en adelante sinó se costean con el producto de la suscripción, ocasionarán una pérdida insignificante”. (1878-Anales-T6. White, 1878, p. 74)

Luego de suprimir al escribiente, a partir de la primera entrega de 1879 se dejaron de publicar las actas de sesiones y pasó a publicarse solo la memoria anual que sintetizaba los avances o retrocesos del período lectivo con relación a los años anteriores.

Al recorrer las actas de sesiones publicadas entre 1876 y 1878, vemos que las actividades de estos científicos-editores no se centraban solo en seleccionar lo que se iba a publicar en los *Anales*, sino que incluían desde fomentar la discusión de los trabajos presentados por los socios, gestionar la compra de bibliografía actualizada, estar al tanto de las últimas “novedades científicas” y de la bibliografía de interés para resumirlas y publicarlas en una sección específica, organizar concursos de memorias para ser publicadas en los *Anales*, traducir artículos relevantes, redactar las memorias de las visitas que se realizaban a las fábricas y establecimientos públicos locales, gestionar el “canje” de los *Anales* por las publicaciones de otras sociedades e instituciones científicas, asegurar los fondos para los dibujantes, la imprenta y el reparto, entre otras tantas tareas.

Si bien el reglamento establecía que la publicación de los *Anales* era responsabilidad de la comisión redactora, esas múltiples *acciones mediadoras*, indispensables para poner los *Anales* en movimiento, eran operadas por una amplia trama de actores que, desde la ingeniería, la química, la agrimensura, la topografía, la farmacia, la física, la botánica, la zoología, la mineralogía, la astronomía, la paleontología, entre otras disciplinas, se iban rotando en las tareas editoriales. Esa comunidad que se articulaba en torno a los *Anales* no solo como integrantes de la comisión redactora, sino también como socios activos, socios honorarios, socios corresponsales y suscriptores, era la que motorizaba y amplificaba su circulación en la esfera pública y, a la vez, moldeaba su contenido.

Además de ciertas secciones específicas de los *Anales* como “Novedades científicas” o “Miscelánea” escritas por los miembros de la comisión redactora, es posible rastrear al menos seis propuestas específicas para nutrirse de material para ser publicado: 1) memorias resultantes de las *conferencias públicas* o *conversaciones* llevadas a cabo en la sede de la Sociedad; 2) memorias elaboradas por las comisiones *ad hoc* sobre temas propuestos por el gobierno nacional o provincial, por otras instituciones públicas o por socios activos; 3) memorias resultantes de las visitas que realizaban los miembros de la

Sociedad a establecimientos fabriles o instituciones públicas; 4) trabajos ganadores de los concursos públicos de memorias organizados por la Sociedad; 5) memorias publicadas en otras revistas y traducidas por la comisión redactora; y 6) memorias enviadas de forma espontánea a la Sociedad, para ser publicadas en los *Anales*.

Sostener estas propuestas activas y en constante movimiento demandaba poner en marcha una multiplicidad de acciones que eran llevadas a cabo por esa comunidad ampliada de científicos-editores que se nucleaba en torno a los *Anales*. Como iremos viendo a lo largo del texto, esas acciones van a estar atravesadas por los rasgos distintivos de las distintas racionalidades y tradiciones presentes en los *Anales*³⁷.

Lo que nos muestran las transcripciones de las actas es que, si hacemos un contrapunto con la definición de “librero-editor” o de “impresor-editor” de Chartier (1997), los científicos-editores de los *Anales* no crearon una profesión. Sus saberes editoriales se adquirirían en la observación de las prácticas de otras comunidades. A partir de los balances publicados anualmente es posible ver que los miembros de la comisión redactora no cobraban por su trabajo editorial. Los únicos que cobraban por su tarea eran los rubros de imprenta, ilustración, escribiente, repartidor y correo³⁸, y el modelo de financiamiento de la revista no contemplaba obtener “ganancias”, sino simplemente cubrir los gastos que permitieran su continuidad.

Y esta no era una particularidad de los *Anales*. El astrónomo estadounidense Benjamin A. Gould, antes de llegar a la Argentina en 1870 para dirigir el Observatorio Nacional de Córdoba, había creado la revista *Astronomical Journal* (Cutolo, 1971a), y en el marco de la cuarta reunión de la *American Association for the Advancement of Science* de 1850, Gould mencionaba:

“No se puede esperar, por supuesto, que una publicación de este tipo [haciendo alusión a *Astronomical Journal*] pueda sostenerse todavía, en un sentido pecuniario. Para una revista popular de astronomía podríamos esperar una circulación muy grande; pero el número de astrónomos en los Estados Unidos es todavía demasiado pequeño para autorizar cualquier esperanza de que los ingresos igualen los gastos durante varios años. El déficit del presente año no puede ser inferior a \$600. El de los años sucesivos se verá probablemente

³⁷ Este aspecto se aborda en el capítulo “Interpretación científica del mundo: diálogo entre racionalidades y tradiciones”

³⁸ Ver, por ejemplo, el balance de los *Anales* de julio de 1877 a julio de 1878 (1878-Anales-T6. White, 1878, p. 71)

disminuido por el importe de las suscripciones transatlánticas”. (1851-
Proceedings. Gould, 1851, p. 343)

Como iremos analizando en los siguientes capítulos, los dos primeros años de los *Anales* muestran una cultura asamblearia muy dinámica, preocupada por sostener y enriquecer una conversación científica centrada en los problemas de su entorno. Y en este caso no nos referimos al concepto gadameriano de “conversación”, sino al propio término utilizado en la época para reemplazar la idea de conferencia, y proponer una práctica más abierta, como lo describe Guillermo White, al hablar de la primera “conversación” que tuvo lugar en septiembre de 1877:

“Debido á las *conversaciones*, las asambleas no son ya monótonas, atraen una mayor concurrencia de socios, según el interés que despierta el tema sobre que versan estas, y muchas veces concurren además de los socios un gran número de personas que lo solicitan, lo que contribuye en un alto grado al progreso é importancia que la Sociedad va adquiriendo. [...] Sea cual fuere el tema sobre que versa una *conversación*, siempre es provechosa, para el que desea estudiar, el escuchar la esposicion que se hace, pues generalmente será diferente de la que conocemos y muy á menudo versará sobre temas que no se nos había ocurrido estudiar en detalle y que por el mero hecho de ser tratados en una conferencia, hace nos dediquemos aunque mas no sea que á dar una rápida lectura para recordar lo que ya conocíamos ó quizá aprender lo que no sabíamos”. (1878-Anales-T6. White, 1878, p. 67) (cursivas añadidas)

Capítulo 2. Comisión redactora y comunidad ampliada: socios activos, honorarios y corresponsales

Para participar de las sesiones, ser votado para integrar alguna comisión, presentar una memoria o tener voz en las discusiones de la Sociedad Científica Argentina era necesario ser aceptado como *socio activo*. El artículo 10° del Reglamento de la Sociedad establecía que:

“Toda persona que desea formar parte de esta Sociedad en calidad de Socio Activo, lo solicitará por escrito á la Junta Directiva, debiendo dicha solicitud llenar los requisitos siguientes: — 1° Indicar sus conocimientos científicos ó profesión y su domicilio; 2° Manifestar que está enterado de las Bases y del Reglamento que rigen á esta Sociedad y que se conforma con ellas; 3° Ser apoyado en su pedido por tres socios activos. — La solicitud presentada en esta forma será espuesta en el salón de la Sociedad por el término de quince dias, á fin de que cada socio pueda hacer á la Junta Directiva las observaciones que creyese oportunas, y en seguida esta resolverá sobre la admisibilidad ó rechazo.” (1876-Anales-T1. Sociedad Científica Argentina, 1876)

Según los datos expuestos por Pedro Pico en la primera memoria anual publicada en los *Anales*, la Sociedad contaba con “ciento cinco socios activos, tres honorarios, y doce socios corresponsales” (1876-Anales-T2. Pico, 1876, p. 67). Entre esos *socios activos*, surgieron los integrantes de la primera comisión redactora de los *Anales*, que fueron elegidos por votación en la sesión del 15 de diciembre de 1875: Pedro Pico (presidente), Estanislao S. Zeballos (secretario), Guillermo Villanueva, Pedro N. Arata y Juan J. J. Kyle (vocales) (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876b). Al igual que el resto de los socios activos, los integrantes de la comisión redactora eran egresados universitarios de diversas disciplinas, catedráticos referentes dentro de sus áreas de investigación, y algunos de ellos solían tener, además, cargos docentes o directivos dentro de la Universidad de Buenos Aires o en la gestión pública.

Dentro de esta comunidad ampliada de los *Anales*, además de los socios activos, se encontraban los socios honorarios, cuya admisión dependía de una serie de pasos. En primer lugar, se postulaba el nombre de un posible socio honorario, luego se le asignaba a un grupo de socios activos la tarea de evaluar las “condiciones de admisibilidad” de la persona postulada y, si la evaluación era positiva, debían presentar una nota formal al presidente de la Sociedad con la postulación, la cual se sometía a votación.

El 15 de agosto de 1874, tres socios activos le aconsejan a la Asamblea la adjudicación de un diploma de socio honorario:

“Los que suscriben, encargados de informar á la «Sociedad Científica Argentina» sobre las condiciones de admisibilidad del Dr. D. Guillermo Rawson, para ocupar un puesto honorífico en la Asociacion, acordaron aconsejar á la Asamblea se le adjudique el diploma de socio honorario, en razon de su carácter, de su residencia en Buenos Aires, de su amor á la ciencia, de su vasta inteligencia y del mérito de sus servicios al pais. Todo lo cual lo firmamos unánimemente. J. Lacroze — Estanislao S. Zeballos — Y. Ramorino”. (1876-Anales-T2. Zeballos, 1876a, p. 64)

Si bien la postulación expresaba un reconocimiento a la trayectoria, a su vez, la aceptación implicaba el aval científico y la participación de la persona postulada en las actividades llevadas a cabo por la Sociedad, entre ellas, publicar en los *Anales*. De hecho, en las actas de marzo de 1876 se incluye el modelo de carta utilizado por la comisión redactora para incentivar a los socios honorarios a que envíen trabajos para ser publicados en los *Anales*:

“Distinguido Señor: Me cabe la satisfacción de poner en sus manos el segundo número de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, de la que es Vd. Socio Honorario. Aunque en este carácter tiene Vd. el derecho de servirse de la publicación que adjunto, me permito, sin embargo, suplicarle tenga á bien favorecerla con su ilustrada colaboración que ha de contribuir á darle la mayor importancia é interes. Conociendo sus trabajos por el progreso científico del país, me atrevo á esperar que Vd. ha de favorecernos con su colaboración, proporcionándonos materiales valiosos para la ciencia, que á la vez serán acogidos con vivo placer por los lectores de nuestra publicación. Aprovecho esta oportunidad para saludar á Vd. atentamente”. (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876c, p. 119)

Una de las respuestas a esta nota es la del astrónomo estadounidense Benjamin Gould³⁹, quien por entonces se encontraba en Argentina, a cargo de la dirección del Observatorio Astronómico de Córdoba:

“Distinguido señor: He tenido el gusto de recibir la carta de vd., fecha 13 del corriente, como también el primer número de los «Anales de la Sociedad Científica;» por los cuales sírvase aceptar mis agradecimientos mas sinceros. [...] Por ahora estoy tan ocupado en la colección de datos, que me falta absolutamente tiempo para la discusión ó arreglo científico de ellos; espero sin embargo que dentro de pocos meses habrá pasado este período, y tendré mucho placer ofreciendo lo que puedo á la Sociedad. Entre tanto le agradecería mucho un ejemplar de los Estatutos ó Reglamentos de la Sociedad; y en el caso que le falten fondos, le ruego contar con mi óbolo.

³⁹Benjamin Apthorp Gould (Boston 1824 - Cambridge 1896) astrónomo estadounidense que residió en Argentina entre 1870 y 1885, convocado por el entonces presidente Sarmiento, para dirigir el Observatorio Nacional Argentino en la provincia de Córdoba y dedicarse a la investigación. Gould se había formado en Harvard y, en 1845, con 19 años partió hacia Europa para enriquecer su carrera científica. Luego de realizar estadias en diversas instituciones europeas, con la ayuda de Alexander von Humboldt en la ciudad alemana de Göttingen, Gould fue aceptado por el matemático, astrónomo y físico alemán, Carl Friedrich Gauss, como su estudiante y, en 1848, obtuvo el doctorado. Fue el primer estadounidense en recibir un doctorado en Astronomía. Gould regresó a EEUU con conocimientos de francés y alemán (Gingerich, 1999).

Tengo el honor de saludarle con la mayor atención y de suscribirme”. (1876-Anales-T1. Gould, 1876)

Gould conocía la relevancia de las revistas científicas para su propia práctica científica, y los problemas de financiamiento que estas revistas solían tener, dado que él mismo, años antes de viajar a Argentina, como ya mencionamos, había creado en EEUU la revista científica *Astronomical Journal*, que se tornó referente en el campo de la Astronomía y que aún continúa vigente. En el primer número de *Astronomical Journal*, Gould expresaba:

“La influencia que una revista puramente científica, dedicada exclusivamente a la astronomía y sus departamentos afines de investigación, puede ejercer sobre el progreso futuro de la ciencia es muy grande; y es, por lo tanto, con desconfianza, pero sin vacilación, que comienzo el trabajo. Esta obra debe [...] proporcionar los medios de publicación y de difusión rápida de los descubrimientos y de las investigaciones; y debe promover la armonía entre los astrónomos, que trabajan para un fin común”. (1849-AJ-V1. Gould, 1849, p. 1)

Las palabras de Gould muestran la centralidad que ocupaban las revistas científicas, en tanto dispositivo de comunicación, en la acción de nuclear en torno de sí a una comunidad que trabajaba “para un fin común”. Era la revista quien ponía en circulación ese lenguaje creado y moldeado colectivamente por una comunidad especializada, que se diferenciaba cada vez más de otras formas discursivas.

Luego de la aceptación de Gould, en la sesión del 7 de septiembre de 1876 se leyó una nota presentada por el socio de origen uruguayo, Ángel Floro Costa, la cual estaba suscripta por diez socios, en la que:

“...se piden diplomas de miembros honorarios para los ciudadanos orientales, Dr. D. Pedro Visca y D. Mario Isola, establecidos en Montevideo; y diplomas de miembros corresponsales para el ingeniero hidráulico D. Rodolfo Arteaga, Dr. D. Gualberto Mendez, naturalista y profesor de Medicina, y D. Fraucisco Vidal, alumno de la Facultad de Medicina de Paris, todos orientales y con residencia en aquella misma capital; y por último otro diploma de miembro corresponsal para el ciudadano brasileiro D. Ladislao Neto, naturalista y Director del Museo de historia natural de Rio Janeiro”. (1877-Anales-T4. Pico & Zeballos, 1877a, p. 73)

Los socios presentes en la asamblea consideraron “la idoneidad de los propuestos para desempeñar sus respectivos cargos” y se acordó concederles los diplomas, a lo que el ingeniero Luis A. Huergo agregó que sería “muy conveniente hacer idénticos nombramientos en la República de Chile y otros países vecinos, á fin de que la Sociedad

pudiera darse cuenta del movimiento científico que se opera en ellos” (1877-Anales-T4. Pico & Zeballos, 1877a, p. 74).

Las palabras de Huergo muestran que el enriquecimiento era bidireccional: los socios corresponsales, a la vez que ampliaban los canales de circulación y amplificaban la voz de los *Anales*, enriquecían con sus propios aportes a la comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales*. Tal era así, que las personas que viajaban al exterior asumían esa función de “abrir relaciones”, como señala la comisión redactora en 1877, en la sección “Novedades Científicas”:

“Socios viajeros.— Actualmente viajan en el exterior y están encargados de abrir relaciones entre esta Sociedad y otras corporaciones europeas, los socios corresponsales D. Antonio Comolli, D. Walter F. Reid y el socio honorario Dr. Rawson, y los activos D. Rómulo Ayerza, D. Knut Lindmark y otros”. (1877-Anales-T3. Comisión Redactora, 1877, p. 51)

Y esa acción de “abrir relaciones” la hacían desde alguna racionalidad, desde alguna de las tantas formas de interpretar el mundo, por lo que esa apertura de relaciones se orientaba a amplificar alguna de las tantas tradiciones científicas. Entre los viajeros se menciona al socio honorario Guillermo Rawson, uno de los referentes del higienismo argentino, que había viajado al Congreso Médico de Filadelfia para presentar su trabajo sobre *Estadística vital de Buenos Aires*, y luego a París, ciudad en la que se habían publicado sus *Conferencias sobre higiene pública* editadas por su discípulo Luis C. Maglioni (Cutolo, 1983). Su viaje no implicaba solo la apertura a nuevas relaciones, sino la amplificación de la perspectiva higienista, presente por aquellos años en los *Anales*, tal como veremos más adelante. Otro de los viajeros es el socio corresponsal Walter F. Reid, a quien se le había asignado la tarea de entregar a Charles Darwin, en Londres, la postulación como socio honorario, según consta en las actas de la asamblea del 3 de septiembre de 1877:

“Nombramiento del sábio Don Cárlos Darwin de miembro honorario de nuestra Sociedad, habiéndosele remitido el diploma al socio corresponsal en Londres Don Walter F. Reid, quien lo entregará personalmente, según lo ha comunicado”. (1877-Anales-T4. White & Zeballos, 1877a, p. 228)

En este caso, el reconocimiento a Darwin implicaba un posicionamiento respecto de la teoría evolucionista, que se distanciaba del grupo de naturalistas alemanes de Córdoba. Es decir, las acciones de la comisión redactora y de esa comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales* llevaban implícitas sus propias racionalidades puestas en acción. Y las

tensiones entre esas diversas racionalidades se van a expresar en múltiples dimensiones como, por ejemplo, en las decisiones que incentivaban o limitaban el debate y la discusión entre pares.

Al igual que en otras sociedades científicas del mundo, la presentación oral era una parte esencial de la exposición y validación pública de los hallazgos, como paso previo a la publicación. La discusión posterior a la presentación oral de una memoria era una de las prácticas que motorizaban la conformación de acuerdos. En las actas de la sesión del 6 de abril de 1874, se explicita que:

“...el Sr. Huergo pidió á los socios que estudiasen detenidamente la memoria de dicho profesor⁴⁰ para la próxima Asamblea ordinaria, en la cual se procedería á su discusión. Espuso que la cuestión es de suma importancia, porque se trata de un estudio geológico de alta trascendencia para el porvenir del país.” (1876-Anales-T1. Huergo & Rojas, 1876a, p. 63)

De hecho, antes de que surgieran los *Anales*, la Sociedad Científica Argentina ya había comenzado a reglamentar la exposición pública de trabajos, para ponerlos en discusión entre los propios colegas. En las actas de la sesión extraordinaria del 7 de febrero de 1873, publicadas en la segunda entrega de los *Anales* de 1876, se menciona:

“... se procedió en seguida á continuar la lectura del trabajo del ingeniero don Luis A. Huergo, sobre las obras de puerto de esta ciudad. Concluida la lectura, habiéndose hecho presente por algunos señores socios que el Reglamento nada decía sobre la discusión de las memorias que se presentasen, la Asamblea acordó autorizar á la Comisión Directiva para formular su reglamentación, debiendo agregarse al Reglamento como un título nuevo que tratará «de las discusiones» quedando autorizada igualmente para imprimirla y repartirla entre los socios”. (1876-Anales-T1. Huergo & Dillon, 1876a, p. 58)

Si bien reglamentar la instancia de discusión no implicaba necesariamente generar un compromiso con la lectura y el debate, permitía destinar los fondos para mandar a imprimir copias y distribuir los trabajos entre los socios, de manera de facilitar las condiciones para promover el debate. De hecho, el 10 de noviembre de 1873, luego de leía el acta de la sesión anterior se deja asentado que:

“...el Sr. Carenou hizo moción para que la sociedad hiciera imprimir un número de ejemplares de dichos trabajos, con el objeto de que todos los socios pudieran imponerse de ellos y hacer las observaciones que creyeran oportunas: puestas en discusión y no habiéndose hecho objeción alguna á esta moción se puso á votación la que resultó aprobada indicándose el número de

⁴⁰ Se refiere al trabajo sobre perforaciones para estudiar las aguas subterráneas de la ciudad de Buenos Aires, del químico escocés Juan J. J. Kyle.

300 ejemplares impresos; con lo cual se terminó este acto a las 10 ½ de la noche”. (1876-Anales-T1. Huergo & Pirovano, 1876, p. 61)

La cantidad de ejemplares impresos hace suponer que las copias se distribuían a un público más amplio que los socios activos con los que contaba por aquel entonces la Sociedad. Un indicio que contribuye a esta idea es el anuncio publicado en los medios de prensa invitando a participar de la conferencia:

“En Buenos Aires, á cinco de Febrero de mil ochocientos setenta y tres, reunidos en el local de la Sociedad, el Presidente y socios designados al márgen, juntamente con varias personas que concurrían al acto, en virtud del aviso publicado en los diarios en que se hacia saber que la reunión seria pública, el Sr. Presidente declaró abierta la sesión, procediéndose en seguida á la lectura de un trabajo del señor Ingeniero D. Luis A. Huergo, sobre las obras de puerto proyectadas para esta ciudad por el ingeniero D. Juan F. Bateman”. (1876-Anales-T1. Huergo & Dillon, 1876b, p. 5)

Tres años después, decidieron reglamentar las “conferencias públicas”, y en la sesión del 2 de octubre de 1876, luego de la presentación del proyecto, la discusión entre los socios presentes sobre algunos artículos muestra la tensión entre aumentar el alcance de las discusiones hacia comunidades ampliadas para lograr captar el interés del conjunto de la sociedad por las ciencias, o conformar una comunidad científica especializada:

“El Sr. Huergo. — Dijo que el principal objeto de la Sociedad era, sin duda, el de instruirse á sí misma; en consecuencia, en vez de distraer muchas fuerzas en conferencias públicas, preferia que se imprimiera mas vida á la Sociedad, presentándole mas trabajos. Adoptando las ideas del señor Puiggari, la Sociedad quedaría expuesta á perder su interés para dárselo á las conferencias. Cada sócio que tuviera una nueva memoria, buscaria leerla en sesion público, y de hecho quedarían sin objeto y sin concurrentes las Asambleas ordinarias quincenales, destinadas al estudio de los trabajos de los socios”. (1876-Anales-T2. White & Zeballos, 1876, p. 231)

Para Luis Huergo, esta idea de “instruirse a sí misma” es lo que le daba identidad a esa comunidad de pares que se nucleaba en torno a la Sociedad. Él mismo, en otras sesiones había insistido en la necesidad de que los socios lean las memorias presentadas para poder participar activamente de las discusiones, y era justamente en esas discusiones donde se consolidaban acuerdos colectivos en torno a la validez de las interpretaciones, de las prácticas científicas, como así también de ciertas tradiciones.

Uno de los efectos de las “conferencias públicas” era que el texto se modificaba según la comunidad interpretativa a la que iba dirigido. Por ejemplo, la “Conferencia sobre los fósiles y su origen e importancia para la ciencia”, dictada por el geólogo y minerólogo alemán Luis Brackebusch, había sido publicada previamente en el periódico *El Eco de*

Córdoba y, para su publicación en los *Anales*, se incorporó un apartado titulado “Advertencia”, en el que se aclaraba:

“Si acaso al lector munido de conocimientos científicos, no hallase en este trabajo nada de nuevo, y en el curso de las ideas no encontrase sino la exposición de hechos muy conocidos, sírvame de disculpa mi buen propósito, cual ha sido el de poder acomodarme á un auditorio, que aunque muy ilustrado, no conocía á fondo la materia de que dicho trabajo era objeto. [...] He tenido, pues, por esta razón, que trazar á grandes rasgos y muy superficialmente ese cuadro sublime que es hoy el libro de los grandes misterios para el naturalista”. (1876-Anales-T1. Brackebusch, 1876, p. 36)

La noción de “acomodarse” a un auditorio que no conocía a fondo la materia, traza los límites entre esa comunidad interpretativa creada en torno de los *Anales*, y aquella a la que era necesario hablarle a “grandes rasgos” y “muy superficialmente”, más característica de los medios de comunicación orientados al conjunto social.

Ese solapamiento de los primeros años de los *Anales*, entre la narrativa científica y la periodística, estaba más presente dentro de la sección “Novedades científicas”. En la entrega de agosto de 1876, bajo el título “Bibliografía” se publica una crítica de algunos artículos publicados en el *Boletín de la Academia de Ciencias Exactas de Córdoba*, entre ellos, uno de los trabajos del zoólogo neerlandés nacionalizado argentino Hendrik Weyenbergh⁴¹, titulado “*Remarques sur un monstre hydrocéphalique*”. En su crítica menciona que:

“El autor confiesa que no es un artículo científico y lo destina sin embargo á una publicacion científica; y comete el error, á nuestro modo de ver, de escribir en francés una cosa que tiene por objeto hacer comprender al pueblo que era un desatino el considerar como un feto humano, á un monstruo extraído de una vaca; cosa que se le habia ocurrido al desgraciado cronista del «Eco de Córdoba.» (1876-Anales-T2. P.N.A., 1876, p. 111)

La distinción respecto de qué es y qué no es un artículo científico, en términos narrativos, parecería configurarse a partir de la comunidad interpretativa con la que el texto pretende entrar en diálogo. De hecho, quien firma como P.N.A. –que estimamos es Pedro Narciso Arata– señala que, de no tratarse de un artículo científico, sería un “error” la elección del francés como lengua de publicación, dado que se trataba de un texto que no estaría destinado a la comunidad científica, sino al conjunto de la sociedad. Luego, en el mismo

⁴¹ Hendrik Weyenbergh formaba parte del grupo de naturalistas europeos convocados por Germán Burmeister, para ejercer como docentes en la Universidad de Córdoba.

texto, P.N.A. destaca con tono irónico las falencias del trabajo del naturalista alemán Adolfo Doering:

“Los que hemos hecho algunos análisis, debemos agradecer al Sr. Doering, la solicitud con que nos pone al corriente sobre el modo de hacer análisis de cenizas. Nos permitirá sin embargo que le hagamos presente que: 1° los crisoles de Hessi, no se llaman crisoles hasianos; 2° que evaporar hasta la seca, se dice en español, evaporar á sequedad; 3° que las sales neutras no son sales neutrales.... 50° que las cápsulas no se llaman cáscaras..... y 100° que todo lo que el dice, lo sabíamos antes de que él lo escribiera”. (1876-Anales-T2. P.N.A., 1876, p. 111)

Para fines de 1876, esa idea de abrir la práctica científica al conjunto de la sociedad comienza a perder fuerza. Estanislao Zeballos ya había señalado la experiencia fallida en el Colegio Nacional:

“...el Gobierno tuvo hace tiempo la feliz idea de abrir en el Colegio Nacional de esta ciudad conferencias públicas semanales, sobre varias ciencias. Eran dadas por catedráticos distinguidos, nuestros consocios y que las amenizaban con experimentos que los aparatos de los grandes laboratorios á sus órdenes les permitian hacer. Sin embargo, la frecuencia de tan útiles conferencias hizo que poco á poco fuesen quedando desiertas y al fin solo concurren algunos estudiantes, pupilos del mismo Colegio...” (1876-Anales-T2. White & Zeballos, 1876, p. 232)

Algo similar había puesto en práctica el grupo de naturalistas de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Córdoba, entre ellos Luis Brackebusck, Adolfo Doering y Francisco Latzina, tal como se describe en la sección “Bibliografía” de diciembre de 1876:

“Las conferencias públicas sobre temas de ciencia, iniciadas en Córdoba, por los Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas, nos parecen dignas de encomio, atendiendo al móvil que les ha dado origen y á los propósitos laudables que manifiestan sus autores. Algo semejante se ha intentado acá en Buenos Aires, pero sin resultados positivos; —esta es la verdad— No sabemos si atribuirlo al poco amor que el público tiene para esos espectáculos de la ciencia que para muchos son muy inferiores á los espectáculos del arte, ú otra causa difícil de precisar. Tampoco conocemos el resultado que estas conferencias habrán tenido en la doctoral ciudad de Córdoba, pero es de presumirse que habrá sido peor que el de acá. Si fueran sermones, pase; pero ciencia no se necesita para ganar el cielo, y los conocimientos de ella pueden hacerlo perder á muchos. Es lástima que las conferencias de este jénero no tengan la acogida que merecen...” (1876-Anales-T2. Wert., 1876, p. 325)⁴²

⁴² Si bien este texto aparece dentro de una sección que estaba a cargo de la comisión redactora, está firmado por un tal S. C. H. Wert., que no solo no integraba la comisión redactora, sino que no figuraba en los listados de socios activos de la Sociedad, por lo que posiblemente corresponda a un seudónimo que remita a la palabra Schwert, que en alemán hace alusión a una “espada de doble filo”. Entendemos que quien hablaba detrás de este seudónimo era el joven farmacéutico y químico Pedro Narciso Arata, vocal

Las conferencias públicas abiertas al conjunto social demandaban resignar nociones transversales a todas las racionalidades científicas, como la especificidad temática, la explicitación del conocimiento precedente, la claridad narrativa, la exactitud terminológica o la profundidad de análisis. Si bien se aceptaba que estos aspectos podían ser omitidos en una presentación oral, se establecía una distinción entre aquello que se podía decir en el marco de esos “*espectáculos de la ciencia*” y aquello que se podía publicar en una revista científica:

“¿Para qué sirven estas conferencias? —Para ilustrar al pueblo se nos dirá.— Muy bien, contestamos nosotros, la idea la creemos muy buena y en vista del propósito, si nos halláramos en una de ellas, ni nos reiríamos de las palabras y frases no castellanas.— Así creemos que hará el ilustrado público de Córdoba, él les ayuda, les tolera sus barbarismos con tal de aprender algo. Pero publicar estas conferencias ya es otra cosa, es penetrar en un campo mucho mas vasto, es esponder la ropa sucia, que debiera guardarse en familia, al público”. (1876-Anales-T2. Wert., 1876, p. 328)

Sin embargo, a diferencia de la conferencia pública orientada al conjunto social, las conferencias destinadas a la comunidad de pares eran altamente valoradas. De hecho, en los primeros dos años de los *Anales*, entre 1876 y 1878, como vimos en los ejemplos ya mencionados, se muestra un gran esfuerzo por sostener esa práctica de discusión colectiva. Incluso, en 1877, Guillermo White va a proponer reemplazar la noción de “*conferencia*” por “*conversaciones*”:

“SEÑORES: En el año anterior, se resolvió establecer Conferencias públicas, y la Asamblea sancionó un reglamento en que se tomaron todas las precauciones posibles para salvar los inconvenientes que pudieran presentarse á la realizacion de la idea que se tenia en vista. Ni la Sociedad, ni la Asamblea podian prever lo que sucedió y es que, no obstante la latitud y liberalidad del reglamento sancionado, el nombre de *Conferencia* hizo que nadie se presentase durante mucho tiempo á tomar parte en ellas. Convencido de la importancia que daria á la Sociedad si pudiéramos establecer conferencias bimensuales, propuse á la Comision Directiva y esta lo aceptó, que se iniciasen *Conversaciones* de carácter familiar ó confidenciales sobre asuntos prácticos y que se relacionasen con las bases de la Sociedad. Tanto los miembros de la Comision Directiva como los socios á quienes se vió, no solo aceptaron la idea, sinó que firmaron un compromiso obligándose á tomar parte. [...] La idea de las *Conversaciones* que la Comision Directiva ha denominado Científicas, no es nueva, pues es lo que hacen todas las sociedades análogas á la nuestra y lo que desde hace tiempo ha establecido la *Sociedad Médica Bonaerense*”. (1877-Anales-T4. White & Zeballos, 1877a, pp. 228, 229)

de la comisión redactora de los Anales, dado que tiene un estilo muy similar a otros textos firmados por P.N.A. o Pedro N. Arata.

Sin embargo, en la memoria anual del período 1879-1880, el ingeniero y doctor en ciencias matemáticas Valentín Balbín, hace alusión a un cambio de prácticas por parte de la comunidad de pares, que por aquel entonces se nucleaba en torno a los *Anales*:

“La Sociedad se ha reunido en Asamblea 19 veces durante el corriente año, habiéndose leído 10 memorias sobre diferentes asuntos científicos. Nótese con respecto al pasado año una disminucion en el número de las memorias presentadas, lo cual se debe no solo al estado del país que ha turbado la tranquilidad de los ánimos, sinó tambien á los sócios que han preferido presentar sus trabajos, no como memorias para ser leídas en Asamblea, sinó como artículos para los Anales. Convendria que los señores sócios se penetrasen de la importancia que tienen las memorias ó comunicaciones para el adelanto de la Sociedad: ellas nos hacen conocer en el país y fuera de él, fortalecen nuestros vínculos de union, y, habituándonos á la discusion franca y serena de los asuntos, nos proporcionan abundantísimo caudal de informacion que no puede menos de sernos útil y provechoso”. (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 50)

Si bien este cambio en las preferencias puede deberse a múltiples razones, al recorrer los trabajos presentados en ese período, se observa una mayor proporción de trabajos descriptivos, sobre todo del grupo de naturalistas, que proponían una dinámica muy distinta a los trabajos publicados en los años anteriores. Como veremos en los siguientes capítulos, las racionalidades naturalistas descriptivas no partían de un problema que podía tener múltiples aristas y perspectivas, sino que las especies se aislaban para describirlas por fuera de las relaciones complejas con el entorno, por lo que el debate y la discusión comienzan a perder relevancia, en favor de otras dinámicas. A su vez, el énfasis en “descubrir” nuevas especies o ejemplares demandaba, por un lado, acceder a un amplio acervo bibliográfico para citar los hallazgos precedentes ya descriptos y, por otro, que la nueva descripción circule por los centros de legitimación de esos saberes para que la comunidad se anoticie del hallazgo.

Capítulo 3. Ampliar la circulación: el canje y otras acciones formales e informales

Para el siglo XIX, el “canje” se había tornado un sistema formalizado de intercambio de publicaciones entre sociedades científicas, que permitía poner en diálogo a comunidades de países, lenguas, disciplinas y entornos científicos muy diversos (Beckman, 2020; Lilja, 2006). En el caso de los *Anales*, quien aportó la propuesta de implementar el canje fue el zoólogo alemán Carlos Berg, que había llegado al país en 1873, convocado por Germán Burmeister, para dirigir el Museo Público de Buenos Aires. En la sesión del 10 de agosto de 1877, Carlos Berg propuso que:

“...la Sociedad estableciera el cánje de los Anales por las Revistas Científicas del Estrangero á que se halla suscrita, así como por aquellas otras que fueren indicadas por los sócios; que la manera mas conducente, á su juicio, era recomendar el asunto á la Comision Redactora, votando desde ya los gastos necesarios para la impresion de circulares, etc”. (1878-Anales-T5. White & Zeballos, 1878a, p. 137)

Una semana después, en la sesión del 17 agosto de 1877, Guillermo White, por entonces presidente de la Sociedad, retomó la propuesta de Carlos Berg para ratificar la importancia de “...dejar establecido el canje de los *Anales* de la Sociedad con las publicaciones científicas que periódicamente aparecían en Europa”, dado que

“...por ese medio la Sociedad conseguiria las mismas Revistas y muchas otras de las que hoy se tienen por suscripcion, sin otros gastos que los que origina la contribucion postal; y citó como ejemplo á la Sociedad Médica Bonaerense que recibe mas de treinta periódicos europeos valiéndose de aquel mismo medio. Concluyó pidiendo á los socios que dejáran en Secretaría el título de las publicaciones con las cuales se creyera conveniente establecer el canje. (1877-Anales-T4. White & Zeballos, 1877b, p. 172)

Las palabras de White muestran que, si bien la gestión del canje podía estar a cargo de la Comisión Redactora —como había sugerido Berg— el listado de revistas de interés se creaba colectivamente entre quienes integraban esa comunidad ampliada de socios activos, por lo que tanto la elección de las instituciones como el diálogo entablado entre esas instituciones era realizado por la propia comunidad de pares. De hecho, al analizar el sistema de “canje” de la Real Academia Sueca de Ciencias de inicios del siglo XIX, Jenny Beckman (2020) destaca que, en ese contexto de intercambio de publicaciones, los roles de productores y consumidores, de editores y depositarios de conocimiento científico se superponían.

Para iniciar el intercambio, era necesario ponerse en contacto por escrito con aquellas instituciones que editaban las revistas que fueran de interés y proponerles el canje de publicaciones. Esto requería la aceptación y, por consiguiente, el interés de la otra institución por los contenidos publicados, en este caso, en los *Anales*. En la memoria anual del período 1877-1878, se menciona que:

“Se ha pasado una circular á las sociedades análogas á la nuestra de Europa y América, proponiéndoles el cange del periódico, siguiendo en esto la práctica generalmente adoptada y por lo cual disponemos ya de 13 periódicos que solo nos cuestan el franqueo” (1878-Anales-T6. White, 1878, p. 74).

Al momento de enviar esta circular, la Sociedad recibía 28 revistas por suscripción y 13 por canje y, mientras el número de suscripciones se mantuvo estable por varios años, la ampliación del acervo bibliográfico de la Sociedad vino de la mano del canje de publicaciones. Tal como señala Jenny Beckman, el canje no solo era un medio para que las revistas llegaran a un público más amplio, sino que se utilizaba “para forjar conexiones institucionales, adquirir publicaciones y crear colecciones” (Beckman, 2020).

Una de las instituciones que recibió la nota mencionada por Guillermo White fue la Sociedad Española de Historia Natural, creada en 1871. En las actas de la sesión del 2 de octubre de 1878, publicadas en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, quedó asentada la comunicación recibida...

“...del señor Presidente y Secretario de la Sociedad científica argentina, anunciando el envío del primer cuaderno del tomo VI de los *Anales* de la misma, y proponiendo un cambio de publicaciones, que fué aceptado, quedando tambien acordado que se estableciese en los términos que creyese conveniente la Comision de Publicacion en vista de la existencia que hay de los tomos de los *Anales* de nuestra Sociedad [...] se acordó aceptar estos cambios, y en el relativo á la expresada Sociedad quedo en el encargo la Comision de Publicacion de hacer todo lo posible para que fuese completa la colección”. (1878-ASEHN-T7. Vilanova, 1878, p. 65)

Además de recibir la nota de la Sociedad Científica Argentina, en esa misma sesión se menciona el intercambio con la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscú, la Sociedad de Entomólogos de Bélgica, la Academia de Ciencias de Lisboa y la Sociedad Zoológica Argentina, lo que muestra que era una práctica muy generalizada.

Pero no solo la Sociedad proponía el canje de los *Anales* a otras instituciones, sino que las solicitudes podían llegar también desde el exterior. En las actas de la sesión del 27 de mayo de 1878, se menciona que había llegado a la Sociedad el *Bullettino di Paletnologia*

Italiana, el cual había sido “ofrecido en cange”, propuesta que había sido aceptada por los socios (1878-Anales-T6. White & Zeballos, 1878, p. 52). Meses después, en la sesión del 1 de octubre, Estanislao Zeballos mencionó que:

“...había recibido una carta del Sr. W. R. Gerard, Secretario de la Sociedad de Historia Natural de Poughkeepsie, en Nueva York, solicitando el cange de sus publicaciones con las de la Sociedad Científica. Pasó el asunto á la Comisión redactora de los Anales. (1878-Anales-T6. Huergo & Amoretti, 1878, p. 203)

Entre las solicitudes que enviaba la Sociedad y los ofrecimientos que llegaban del exterior, el canje de publicaciones se incrementó ampliamente. En la retiración de tapa de julio de 1880 (Figura 3.1) es posible ver que la Sociedad adquiría 23 revistas por suscripción y recibía 62 títulos por intermedio del sistema de canje. Del total de revistas recibidas por canje, 14 eran de Italia, 11 de Argentina; ocho de Francia; seis de EEUU; cuatro de Alemania; tres de Uruguay; dos de Bélgica; dos de España; dos de México; dos del Reino Unido; dos de Rusia; una de Brasil; una de Países Bajos; y una de Suiza.

En la Memoria Anual del período 1879-1880, el ingeniero y matemático argentino Valentín Balbín señala que las revistas recibidas por canje ascendían a 68 y, a diferencia de lo que va a suceder en los años posteriores, hasta ese momento se comprendía el canje como una reducción del gasto potencial en suscripciones, que equilibraba los gastos y hacía que su publicación sea sustentable:

“Anales. — El único medio que tiene la Sociedad para hacerse conocer en el país y fuera de él, es el de la publicacion de sus *Anales*. Los suscritores con que cuenta son solamente 85, pero la Sociedad no debe perdonar sacrificio alguno por seguir su publicacion. Si se tiene presente que por medio de ellos se recibe en cange 68 publicaciones entre extranjeras y argentinas, y que el Gobierno Nacional nos debe la cantidad de \$ 12,150 m/c. por suscripcion, puede decirse con fundamento que su publicacion se costea perfectamente, pues la cuenta especial que mas adelante leeré dá una utilidad de \$ 809 m/c. durante el año”. (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 52)

En la memoria anual del período 1882-1883, Carlos Berg, por entonces presidente de la Sociedad, explicita que como resultado del canje de los *Anales* la biblioteca ya recibía 107 publicaciones (1883-Anales-T16. Berg, 1883)⁴³; mientras que, para el año 1894, las

⁴³ Los países de origen y el recorte temático de estas revistas es analizado en el capítulo “Las comunidades interpretativas en torno a los *Anales*”.

revistas recibidas por canje ya alcanzaban los 256 títulos (1894-Anales-T38. Bunge, 1894).

Publicaciones periódicas que se reciben en la Sociedad Científica Argentina	
POR SUSCRICION :	
Revista de Obras públicas. — Madrid. Le Technologiste. — Paris. Bulletin de la Société chimique de Paris. Revue scientifique. — Paris. Annales de chimie et physique. — Paris. Revue des Deux-Mondes. — Paris. Comptes-rendus de l'Académie des sciences. — Paris. Journal des Géomètres. — Noyon. Bulletin des Géomètres. — Noyon. Annales de la Construction. — Paris. Annales du Génie Civil. — Paris.	Revue d'Architecture. — Paris. Revue d'Anthropologie. — Paris. Archivio per l'Antropologia. — Firenze. Giornale del Genio Civile. — Roma. Il Politecnico. — Milano. The Engineer. — London. The Builder. — London. Journal of Science. — London. American Journal. — New-Haven. Chemical Society. — London. The Popular Science review. — London. The British Quarterly. — London.
POR CANJE :	
Anales de la Sociedad de Historia Natural de Madrid. Gaceta Médica de Lima. Boletín del Ministerio de Fomento. — Méjico. Actas de la Academia de Córdoba. — R. A. Boletín de la Academia de Córdoba. — R. A. Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid. El Observador Médico de Mexico. Asociacion Rural del Uruguay. — Montevideo. Revista Médico-Farmacéutica. — Montevideo. El Industrial. — Buenos Aires. La Industria. — Buenos Aires. Revista Médico-Quirúrgica. — Buenos Aires. Anales de la Sociedad Rural Argentina. — Buenos Aires. Anales del Círculo Médico Argentino. — Buenos Aires. Revista Farmacéutica. — Buenos Aires. El Economista. — Buenos Aires. Revista de Ciencias, Artes y Letras. — Buenos Aires. Anales de la Sociedad Argentina de Horticultura. — Buenos Aires. Boletín mensual del Departamento Nacional de Agricultura. — Buenos Aires. Revista de la Escuela Normal de Maestros de la Provincia. — Buenos Aires. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. — Moscou. Comptes-rendus de la Société Entomologique. — Belgique. Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Annales des Ponts-et-Chaussées. — Paris. Annales Télégraphiques. — Paris. Bulletin de la Société Linnéenne du Nord de la France. — Amiens. L'Exploration. — Paris. Bulletin de la Société d'études scientifiques de Lyon. Société de Géographie de Paris. Archives des Missions scientifiques et littéraires. — Paris. Société d'étude des sciences naturelles de Béziers.	Académie royale de médecine de Belgique. Le Praticien. — Paris. Société de Géographie de Bordeaux. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. — Pisa Atti della R. Accademia dei Licei. — Roma. Atti della R. Accademia delle Scienze. — Torino Gazzetta Chimica Italiana. — Palermo. B. de la Paletnologia Italiana. — Parma. Società di Letture. — Genova. B. del R. Comitato Geologico d'Italia. — Roma. Atti del R. Istituto d'incoraggiamento. — Napoli. Il Nuovo cimento. — Pisa. L'Esploratore. — Milano. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. Bollettino Scientifico. — Milano. Archivos do Museu Nacional do Rio Janeiro. American Society of civil Engineers. — New-York. The Institution of civil Engineers. — London. The Financial and Mercantile Gazette. — Lisboa Society of Natural Science. — New-York. Mineralogical Society of Great Britain and Irland. — London. Poughkeepsie Society of Natural Science. — New-York. Geological Society. — London. Engineers' Society of Western Pennsylvania. — Pittsburg. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. — Cambridge. Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen-Gesellschaft. — Wien. Zoologischer Anzeiger. — Leipzig. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. — Dresden. Gesellschaft für Erdkunde. — Berlin. Koninklyke Akademie von Wetenschappen. — Amsterdam. Tijdschrift voor Entomologie. Gravenhage. — Países Bajos. Anales de la Sociedad Imperial Geográfica Rusa. — San Petersburgo.

Figura 3.1. Listado de publicaciones recibidas en la Sociedad Científica Argentina, por suscripción y por canje.

Fuente: Retiración de contratapa de los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, tomo X, entrega I, de julio de 1880.

Según Johanna Lilja (2006), en la segunda mitad del siglo XIX, el volumen de publicaciones creció notablemente a nivel internacional y las redes de intercambio se complejizaron. Además de universidades, academias y sociedades científicas, también museos, institutos de investigación, laboratorios y escuelas técnicas habían fundado bibliotecas especializadas con sus propias políticas de adquisición, lo que llevó a la profesionalización de quienes estaban a cargo de las bibliotecas, que fueron quienes asumieron el control del canje de publicaciones. Sin embargo, tanto en el caso de los *Anales* como en el caso de otras revistas, era la propia comunidad de pares quien proponía y gestionaba el canje.

Otra de las formas de ampliar la circulación y, por ende, las comunidades interpretativas, eran las “separatas”. El químico y farmacéutico Pedro Arata, por entonces miembro de la comisión redactora, junto al químico Miguel Puiggari y al zoólogo alemán Carlos Berg, presentaron una propuesta que fue leída en la asamblea del 6 de abril de 1877, por el agrimensor Pedro Pico, por entonces presidente de la Sociedad, quien mencionó que, antes de comenzar con el orden del día, daría lectura a un proyecto “por considerarlo de suma importancia”:

“Los miembros activos que suscriben, teniendo en cuenta que es un deber de la Sociedad premiar por los medios á su alcance aquellos socios ó colaboradores que contribuyen al adelanto y difusion de las ciencias, por medio de las publicaciones y memorias que envian á los *Anales* de la Sociedad, proponen á la Asamblea la sancion del siguiente artículo, como adición al Reglamento de la publicacion citada. «*Artículo adicional.* —Los autores de trabajos de notoria importancia científica que sean remitidos á la Sociedad para su publicacion en los *Anales*, serán premiados con *cincuenta* ejemplares en folleto aparte, que la Sociedad hará imprimir de acuerdo con la Comision Redactora»”. (1877-Anales-T6. Pico & Zeballos, 1877, p. 7)

En el intercambio posterior entre los socios presentes, Miguel Puiggari, para reafirmar su propuesta y aclarar que no implicaba un gran gasto, explicitó que:

“...era preciso tener presente que la composicion que sirve para esas publicaciones en los Anales, se puede utilizar para hacer la reimpresion de los cincuenta números de las mismas; viniendo á ser entónces su costo muy ínfimo, pues cada ejemplar valdria 4 reales ó 1 peso m/c”. (1877-Anales-T6. Pico & Zeballos, 1877, p. 7)

El comentario muestra que para estos científicos-editores del último tercio del siglo XIX, los conocimientos específicos tanto de los procesos editoriales propios de los *Anales*, como de las prácticas editoriales ya implementadas en las revistas europeas de la época como las “separatas”, “*offprints*” o “*separate copies*” eran parte de su quehacer y no eran

decisiones que recaían en la imprenta o en personas con otras experticias. Como señala Aileen Fyfe (2018), la historia de las separatas es parte de la historia de la circulación privada del conocimiento científico, dado que los autores podían enviar las separatas de su artículo a colegas, amigos o instituciones, generando un circuito alternativo informal.

Como contracara de las separatas, que aumentaban la circulación en el ámbito privado, en la segunda mitad del siglo XIX van a incrementarse las grandes exposiciones internacionales. Estas exposiciones eran una vidriera de los avances y el crecimiento del poder universal de la industrialización, que año a año magnificaban la superficie destinada por cada país en cada nueva exposición, como se detalla en una de las noticias publicadas en los *Anales*:

“Exposicion de París de 1878.—Superficie cubierta, 270.000 metros; anexos y jardines, 450.000; superficie total, 720.000 metros. La superficie disponible para los expositores en París en 1867 era el doble, en Filadelfia el triple, y el año 1878 será en Paris el cuádruple de la del palacio de cristal en 1851. La estension dada á los concursos agricolas y la introduccion de las construcciones extranjeras, han obligado á aumentar notablemente la extension de los terrenos anexos á las Exposiciones; en 1867 era veinte veces mayor, y en 1878 será treinta veces mayor que en 1851”. (1876-Anales-T2. Comisión Redactora, 1876, p. 279)

La Sociedad canalizaba su participación a través de la “Comisión Provincial”, la cual reunía el material que las distintas instituciones del país quisieran enviar a cada exposición. Para la Exposición Universal de París de 1878 y la de 1889, la Sociedad envió memorias presentadas por los socios. En el caso de la Exposición Universal de París de 1889, la Sociedad fue además la encargada “de la entrega de los premios acordados en dicho certámen á los trabajos científicos presentados por la República Argentina” (1891-Anales-T32. Comisión Redactora, 1891, p. 48). Recién en la Exposición Universal de Chicago de 1893, además de los “trabajos originales” que los socios quisieran presentar, se envió una colección completa de los *Anales*:

“Habiendo sido invitado la Sociedad á concurrir de la manera que crea conveniente, á la Exposicion que tendrá lugar en Chicago, la Junta Directiva en su sesion del 6 de Mayo ha resuelto concurrir á aquel torneo enviando una coleccion completa de los Anales é invitar á los señores socios á presentar trabajos originales, los cuales podrán ser enviados á la Sociedad, para que esta á su vez los remita conjuntamente con la coleccion de Anales á la Comision Directiva Argentina) de aquella Exposición”. (1892-Anales-T32. Comisión Redactora, 1892, p. 206)

Ese espectáculo universal de las ciencias y del poderío industrial de las naciones, liderado por Inglaterra, Francia y Estados Unidos de Norteamérica, más que mostrar la riqueza identitaria de las diversas regiones del mundo, reproducía los mecanismos de la racionalidad tecnológica e industrial, es decir, el dominio técnico sobre la naturaleza transformado en dominio político sobre el entorno social, al punto de exhibir poblaciones de otras culturas “no solo para entretener a los ciudadanos de un país ‘civilizado’, sino también para crear una imagen de superioridad cultural y racial que, por otro lado, legitimaba su dominación sobre pueblos extranjeros” (Rembold, 1999, p. 224). Esta interpretación monódica y unidimensional del mundo, a la vez que establecía una relación de admiración hacia ese núcleo de dominio técnico va a ir erosionando el valor otorgado a problematizar las experiencias y las necesidades de la vida social de cada territorio.

Capítulo 4. Las “tres esferas administrativas”: Estado, universidades, industrias

Cuando John Bernal (1939) describe la práctica científica del Reino Unido de fines del siglo XIX señala el traspaso de una práctica independiente e individual –que había sido de gran relevancia en los siglos anteriores– a una práctica colectiva motorizada por “tres esferas administrativas”: las universidades, el Estado y la industria. Los textos que nos muestran los *Anales*, si bien en su mayoría son de autoría individual, comparten con la descripción de Bernal el hecho de que son producto de una acción colectiva y de la intersección disciplinaria e institucional. La propia instauración de las sociedades científicas y de las revistas científicas como sus medios de comunicación, pone de manifiesto ese pasaje de una práctica individual a una práctica colectiva: las ciencias del siglo XIX van a exigir, como criterio de científicidad, que sus integrantes no solo fundamenten su interpretación, explicitando cómo otros miembros de esa comunidad abordaron los problemas, los hechos, los artefactos o las especies, sino que lo hagan dentro del lenguaje acordado por cada tradición.

Los *Anales* nos muestran un escenario similar al descripto por Bernal: las áreas de las universidades públicas financiadas por el Estado vinculadas a la investigación científica aportaban conocimientos al sector industrial, porque gran parte de quienes dirigían el trabajo científico financiado por la industria y el Estado eran personas que ocupaban cargos universitarios. Sin embargo, si bien las diversas tradiciones interactuaban dentro de las tres esferas administrativas⁴⁴, esa integración planteaba ciertos matices. Los estudios realizados desde tradiciones naturalistas solían estar financiados por el Estado, a través de las universidades o instituciones públicas, como museos, observatorios, etc., o incluso por las sociedades científicas (como en el caso de las expediciones) y, si bien no expresaban un vínculo directo con el sector industrial, sus hallazgos eran retomados desde la química, y desde allí generaban repercusiones en la industria. En el caso de los estudios higienistas, asociados a políticas de Estado y vinculados a la universidad, si bien eran críticos de los efectos nocivos de ciertas prácticas industriales, eso no impedía que reivindicaran los procesos de industrialización como sinónimo de progreso. Aunque entre las tradiciones presentes en los *Anales*, esa retroalimentación que señala Bernal entre las

⁴⁴ Ver el abordaje de las distintas tradiciones en la Parte 3 “Interpretación científica del mundo: diálogo entre racionalidades y tradiciones”.

“tres esferas administrativas” va a estar más explícitamente vinculada a la racionalidad tecnológica e industrial, sobre todo en aquellos proyectos involucrados con la infraestructura necesaria para ampliar el modelo agroexportador.

Lo que nos muestran los *Anales* es que esa integración de esferas y de colectivos se va a incrementar a partir del proceso de interdependencia que Habermas describe para la segunda mitad del siglo XIX, en el que se produce una “*traducción de las cuestiones prácticas* a problemas planteados científicamente y la *retrotraducción de las informaciones científicas* a soluciones a las cuestiones prácticas” (Habermas, 2007, p. 144) (cursivas del original). Esa traducción y retrotraducción señalada por Habermas, se va a dar en múltiples escenarios y sobre los temas más variados.

Uno de esos escenarios eran los concursos de memorias, práctica común entre las sociedades científicas de la época. En las bases del Concurso de 1876 para la presentación de memorias a ser evaluadas y potencialmente publicadas en los *Anales*, se proponían los siguientes temas:

I ¿Cuáles son las condiciones técnicas y económicas á que debe satisfacer la red de ferro-carriles de la República Argentina? II Determinar el mejor sistema para la construcción de las carreteras generales. III Sistema mas ventajoso y económico para la irrigación de los terrenos destinados á la agricultura. IV Sistema económico de habitaciones para obreros en Buenos Aires. V ¿Cuál es el mejor sistema para utilizar las materias fecales y aguas servidas de las cloacas de Buenos Aires sin peligro para la higiene? VI Memoria sobre la explotación de las minas de la República Argentina. VII Estudio geológico sobre la provincia de Buenos Aires. VIII Memoria sobre mejoras de la navegación interior. (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876e, pp. 14–15)

Antes de su publicación, los temas habían sido discutidos y sometidos a votación en la sesión ordinaria del 6 de diciembre de 1875 y publicados en los *Anales* en enero de 1876. ¿Pero por qué los integrantes de la Sociedad Científica Argentina se centraban en la red de ferrocarriles, en las rutas, en las cloacas y en la irrigación de las tierras para la agricultura? Estos temas formaban parte del profundo proceso de transformación que se había iniciado en Argentina en este último tercio del siglo XIX y que llevó a que el producto bruto interno del país creciera entre 1865 y 1914 “a una tasa del 5% anual a lo largo de casi cincuenta años” (Belini, 2017, p. 60). Los capitales ingleses, destinados a la ampliación de la red ferroviaria, se concentraban en incrementar las áreas de cultivo y de producción ganadera, de manera de generar un “tráfico descendente de materia prima hacia los puertos y el tráfico ascendente de manufactura [importada] desde los puertos

hacia el interior” (Scalabrini Ortiz, 1974, p. 21). De forma similar a lo relatado por Saldaña y Azuela en México, en este último tercio del siglo XIX:

“...se produjo la integración de la ciencia al desarrollo de los proyectos gubernamentales [que] se materializó en la creación de oficinas, comisiones e institutos de investigación, en los que se desempeñaría una comunidad científica aplicada a efectuar tareas de reconocimiento territorial, de exploración de recursos naturales y eventualmente para el estudio de su mejor explotación”. (Saldaña & Azuela, 1994, pp. 147–148)

En el caso de Argentina, en el último tercio del siglo XIX, esa integración de la ciencias al desarrollo de proyectos gubernamentales estuvo atravesada por los procesos de exportación de materias primas como cueros vacunos y lanares, lana de oveja, trigo, lino, maíz, entre otros (Raya, 2015), que demandaba un mayor volumen de mano de obra y grandes extensiones de tierras productivas conectadas por vías de ferrocarriles que transportaran las materias primas hacia los puertos y desde los puertos distribuyeran las manufacturas importadas hacia las provincias. Sin embargo, este proceso expansivo del Estado y del sector productivo necesitaba, además, de un gran volumen de personas formadas con capacidad de crear nuevas infraestructuras urbanas y tecnológicas.

En este marco, la Sociedad Científica Argentina va a cumplir un rol protagónico en articular las “tres esferas administrativas” señaladas por Bernal, nucleando y amplificando experiencias y saberes científico-técnicos para este proceso de expansión, aunque con algunas expresiones que problematizaban sus consecuencias nocivas. De allí que, entre los temas propuestos para el ya mencionado Concurso de 1876, el que suscitó mayor discusión fue la redacción del tema IV “Sistema económico de habitaciones para obreros en Buenos Aires”, no porque hubiera voces que cuestionaran su relevancia, sino porque se proponía expandir el tema a hospitales y cárceles desde una perspectiva higienista. Luego de un intercambio de ideas, en el que se defendía la importancia de abordar exclusivamente la vivienda obrera, el arquitecto Juan Martín Burgos “manifestó que votaría por el proyecto de la Comisión redactado así: ‘Estudiar el mejor sistema económico é higiénico de habitaciones para obreros’” (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876a, p. 301), y la moción fue votada y aprobada por los socios presentes.

Esta preocupación de algunos miembros de la Sociedad por las condiciones de vida de los obreros fabriles, si bien promovía una integración entre las ciencias, el Estado, las industrias y el cuerpo social, esa integración mantenía ciertas diferencias y matices respecto de los núcleos de preocupación de otras tradiciones. En el caso del Concurso de

1876, luego de que los trabajos presentados fueran evaluados por “juris” encargados de premiar las memorias más destacadas con menciones honoríficas, los resultados fueron anunciados en la Segunda Exposición Anual de la Sociedad Científica Argentina, cuyo cierre fue realizado en el antiguo Teatro Colón de Plaza de Mayo, ante 500 invitados, en un evento ampliamente cubierto por periódicos como *El Industrial*, *La Prensa*, *La Nación* y el *Plata Literario* (1876-Anales-T2. Zeballos, 1876b). En la crónica de este evento escrita por Estanislao Zeballos (por entonces, secretario de la comisión redactora de los *Anales*), se incluye la nota del diario *La Nación* que destaca la importancia de la exposición:

“Desde el calzado hasta el sombrero que llevamos es de la Europa, lo que naturalmente ocasiona una lamentable desproporción en el cambio internacional, que nos obliga á esportar oro para cancelar nuestras cuentas. Este hecho que no pasa ni puede pasar desapercibido para nuestros hombres de estado, que es una de las tantas causas que han motivado la actual crisis que nos arruina, y que será con el tiempo la razón de nuestro completo empobrecimiento, este hecho, decimos, debe desaparecer, so pena de que nunca podamos hacer propia y segura nuestra existencia como pueblo. Las exposiciones como la de la Sociedad Científica que ha tenido lugar en estos últimos días, tiende poderosamente á efectuar esa revolución apetecida, dando á conocer nuestros productos naturales y la riqueza que ellos encierran siempre que pasen por la mano del industrial”. *La Nación*, agosto de 1876, *apud* Zeballos (1876-Anales-T2. Zeballos, 1876b, p. 136)

Esta defensa de una industria nacional capaz de sustituir las importaciones no representaba necesariamente una expresión de la racionalidad tecnológica e industrial, es decir, no implicaba una noción de progreso centrada en la reproducción de las fuerzas productivas, sin importar las consecuencias sobre el entorno natural, sobre los alimentos, sobre las condiciones laborales. Los *Anales* van a poner en circulación, además, una noción de “progreso” vinculada a las racionalidades higienistas, preocupada por las condiciones de vida del conjunto social, con un matiz distinto a las concepciones asociadas a las grandes obras de ingeniería del modelo agroexportador, como el ferrocarril, los puertos, las telecomunicaciones y los caminos⁴⁵.

Entre las menciones honoríficas entregadas en el marco del Concurso de 1876, la segunda mención fue otorgada al ingeniero español Ignacio Firmat, por su trabajo “Estudio sobre ferro-carriles”, en la que luego de analizar la red ferroviaria proyectada en 1876 a nivel

⁴⁵ Este punto se desarrolla en la Parte 3 “Interpretación científica del mundo: diálogo entre racionalidades y tradiciones.

nacional y de describir el proyecto de la línea del Ferrocarril Trasandino que unía la ciudad de Mendoza (Argentina) con la ciudad de Los Andes (Chile), señala:

“La vía del trasandino ha sido objeto de una concesion: los estudios están hechos, los planos terminados, solo falta introducir en esta concesion algunas variantes, especialmente la del ancho de la trocha sin las cuales estas y otras concesiones serán inútiles é ineficaces. Si con estas variantes el concesionario no emprendiese los trabajos en el plazo prefijado, debe procederse sin contemplación alguna, declarando caducada la concesion y otorgándola á otros mas activos ó mas afortunados que hagan el ferro-carril, porque el porvenir de tres provincias no debe quedar sujeto á los cálculos de un empresario o á las dificultades de la fortuna privada”. (1877-Anales-T3. Firmat, 1877, p. 92)

El “porvenir”, en este caso, quedaba asociado casi exclusivamente a la reproducción de las dinámicas productivas, sin hacer mención alguna a las consecuencias sobre el entorno. Desde este imaginario, el despliegue de las fuerzas reproductoras de los avances técnicos no debía detenerse, dado que esas fuerzan expresaban un propósito social de tal magnitud que no podía quedar librado a la especulación individual, es decir, “no podía quedar sujeto á los cálculos de un empresario o á las dificultades de la fortuna privada” (1877-Anales-T3. Firmat, 1877, p. 92).

La integración de los miembros de la Sociedad con las instancias de gestión pública se daba a través de múltiples mecanismos, entre ellos: el análisis químico de productos; la evaluación de nuevos materiales o proyectos productivos que solicitaran financiamiento estatal; la redacción de reglamentaciones a pedido de las instancias de gestión gubernamental o por medio de propuestas que surgían en el seno de la Sociedad. Para llevar a cabo estas actividades, se creaban comisiones *ad hoc* integradas por socios activos de la Sociedad, quienes elaboraban informes, memorias o documentos que dialogaban narrativamente en los *Anales*. En la memoria anual de 1877, el ingeniero argentino Pedro Pico señala:

“La Sociedad tiene actualmente comisiones nombradas compuestas de sus Socios, para estudiar é informarle sobre asuntos de interés general. Esos asuntos son los siguientes: altura que deben tener los edificios urbanos, sus requisitos de salud, construccion y condiciones higiénicas á que deben sujetarse; calidad y dimensiones que debe tener el ladrillo que se emplee en la edificacion; reglamentacion del modo como deben representarse en los planos los materiales de construccion, objetos de otra naturaleza; método y modo mas conveniente de hacer los cercados de las propiedades rurales...” (1877-Anales-T4. Pico, 1877, p. 59)

Una de estas comisiones *ad hoc* era la Comisión de Nivelaciones, creada especialmente para fijar el nivel de aguas, cuyos integrantes reflejan el perfil cosmopolita de esa comunidad de pares creada en la segunda mitad del siglo XIX en Argentina. De los seis integrantes, solo Luis A. Huergo era argentino y se había formado en el país, la mayoría provenía de algún país europeo y había llegado a Buenos Aires entre las décadas de 1860 y 1870 ya formado y con experiencia laboral: Augusto Ringuelet, había llegado desde Courtesoult, Francia, en 1863; Juan Bautista Médici, desde Italia, en 1867; George Cooper, desde Lancaster, Reino Unido, en 1862; e Ignacio Firmat, desde Santander, España, en 1873. Distinto era el caso del ingeniero Francisco Lavalle, que había llegado a Buenos Aires desde Montevideo, Uruguay, a formarse en el Departamento de Topografía y luego en el Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires. Según Adolfo Dorfman (1970), esta proporción de extranjeros también se daba en los propietarios de los establecimientos industriales. Del total de establecimientos censados en 1895, el 85% correspondía a extranjeros, y esta característica se hacía extensiva a actividades más típicamente nacionales como los saladeros de carnes y cueros.

Quienes integraban las comisiones *ad hoc* solían articular el trabajo en ámbitos formativos, la gestión pública y la investigación. El ingeniero argentino Luis A. Huergo, por ejemplo, además de haber sido diputado y senador provincial, y ser contratado por el gobierno para la canalización de ríos, el abastecimiento de agua para localidades de la provincia de Buenos Aires, la construcción de caminos, puentes, puertos y diques, por esos años también era consejero académico de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Buenos Aires (Cutolo, 1971b). Desde estas múltiples experiencias participaba activamente en los debates y discusiones que se daban en el marco de las “conversaciones científicas” de la Sociedad, siendo un gran defensor y promotor de ese espacio de lectura de trabajos y de debate en torno a ellos. Caso similar al del ingeniero uruguayo Francisco Lavalle quien, a la par de realizar grandes obras de infraestructura, estaba a cargo de la cátedra de Cálculo Infinitesimal, de Álgebra Superior y Geometría Analítica, y participaba activamente, al igual que el resto de los miembros de la comisión, de las discusiones creadas en torno de los *Anales*. Esta misma integración es la que aparece en los ingenieros, arquitectos, topógrafos o químicos que habían llegado al país desde diversos países europeos y que se nucleaban en torno de las sociedades científicas: trabajaban en algún organismo público o en alguna empresa del sector privado, se integraban a las cátedras universitarias y aportaban al conjunto social siendo parte de estas

comisiones y escribiendo memorias que se ponían en circulación tanto en los *Anales* como en otras revistas de la época.

En la sesión del 14 marzo de 1876, luego de un gran trabajo de investigación, finalmente la Comisión de Nivelaciones presentó un proyecto para ser elevado al Gobierno Nacional y Provincial, de grandes implicancias para los estudios de ferrocarriles, caminos, canales de navegación y de riego, puertos, etc., en el que establecen:

“1° Fijar oficialmente el nivel ordinario de aguas bajas del Rio de la Plata á diez y nueve metros (19^m) debajo del nivel del centro de la estrella del perístilo de la Catedral. 2° Ordenar á todas las empresas de Ferro-Carriles, puertos, canales de navegacion, obras de salubricacion etc., la adopcion del nivel ordinario de aguas bajas del Rio de la Plata, para plano de comparación de todas sus nivelaciones. 3° Obtener de dichas empresas que fijen en cada estacion y otros edificios cotas de referencias, que puedan servir de punto de partida para los estudios de ferro-carriles, caminos carreteros, canales de navegacion y de riego, puertos etc., haciendo obligatorio para cada empresa futura la adopcion del mismo plano de comparacion y el establecimiento de las cotas de referencia. 4° Ordenar sean colocadas escalas de mareas, métricas y de metal, marcando el cero de la escala, el nivel ordinario de aguas bajas, en cada extremo de los muelles de Aduana y pasajeros, y en puntos visibles del Riachuelo, Martin García y rio de Lujan. 5° Establecer en la Capitanía del Puerto un sistema de señales que indique la altura de las aguas en cualquier momento”. (1876-Anales-T2. Pico & Zeballos, 1876a, p. 12)

Este tipo de regulaciones tenían un gran impacto en el conjunto de empresas y organismos estatales, y la puesta en discusión del proyecto se realizaba a través de los *Anales*, que pasaba a ser la voz que abría el debate en la esfera pública.

Otra de las prácticas que promovían la integración era la evaluación de proyectos productivos. En la primera entrega de los *Anales* de enero de 1876, se publica el “Informe elevado al Gobierno de la Provincia sobre la planteación de una fábrica de azúcar”, en el que una comisión evaluadora a cargo de Luis A. Huergo y Walter F. Reid (socios activos de la Sociedad) se expedía sobre el proyecto de fabricación de azúcar de remolacha presentada por los Sres. Boet y C^a. ante el Ministerio de Hacienda de la provincia de Buenos Aires:

“Las garantías que deben exigirse de los Sres. Boet y C^a. son necesarias, cuando se trata de introducir nuevas industrias que, aunque de gran beneficio para la Provincia, necesitan estudios y ensayos que los solicitantes demuestran no haber ejecutado. La fabricación de azúcar de remolacha tendrá que luchar con serias dificultades en nuestro país, pues el clima de la Provincia no es favorable á la planta. La remolacha de azúcar (Beta cicla) crece mejor en el Norte de Alemania y Francia, que en el Sud de Europa, y aunque el peso de la planta sea á veces mayor en un clima cálido, la cantidad de azúcar contenida

es siempre menor que en las plantas que crecen en climas fríos. [...] Esta Comisión cree, en consecuencia, que dadas las ventajas que el país reportaría de la introducción de esta nueva industria, y considerando también que no hay en la propuesta de los señores Boet y C^a., demostraciones prácticas que autoricen la esperanza de un buen resultado en la producción de la planta y en su explotación, se debe favorecer á los señores Boet y C^a. con la concesión de la área de tierra solicitada y acordárseles la subvención pedida, para cuando hayan producido en el año el millón de kilogramos de azúcar que prometen, exigiéndoles al mismo tiempo formales garantías por la falta de cumplimiento á los compromisos contraídos”. (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876d, pp. 32–33) (texto corregido a partir de la errata de la página 112 del tomo 1, entrega 1)

En los informes elevados a los ministerios, además de evaluar las propuestas y los estudios que aportaban los solicitantes, los miembros de la Sociedad sintetizaban otras experiencias previas realizadas en otros países, sobre todo europeos, para fundamentar tanto la factibilidad como también las dificultades que pudieran presentarse en su implementación en Argentina, y aportaban recomendaciones respecto de las garantías que deberían exigírseles ante el incumplimiento de los compromisos contraídos, como así también sobre el financiamiento y las erogaciones fiscales a otorgar. Es decir, más allá de la nacionalidad de sus integrantes, las comisiones solían asumir una defensa de los intereses del Estado argentino.

Respecto las erogaciones fiscales, a partir de la Ley 1582 del 22 de marzo de 1876, de “Exoneración de impuestos a la elaboración de materia prima nacional”, por la cual se eximía del pago de impuestos de contribución directa y patentes a los establecimientos industriales que le aportaran valor agregado a las materias primas producidas en el país, la Sociedad pasó a asesorar a organismos como las Oficinas de Tierras Públicas, el Ministerio de Hacienda, o la Comisión de Peticiones de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

Entre los diversos casos publicados en los *Anales* en el segundo semestre de 1977, se encuentra la solicitud de la compañía Bletscher de Buenos Aires de eximición del pago de una patente industrial. Esta compañía había innovado el proceso productivo de las curtiembres de la época, utilizando aserrín de quebracho para curtir los cueros, para lo cual incorporaba aserraderos a vapor al esquema productivo para moler la madera y generar el aserrín. Según Cristina Pasquali, esta innovación de Bletscher, presentada en Exposición Universal de París, “significó el ingreso de la madera a la lista mundial de nuevos materiales curtientes, como así también su comercialización en el mercado europeo” (Pasquali, 2022, p. 100). La discusión que originaba la consulta del Gobierno a

la Sociedad Científica Argentina se centraba en si un aserradero y una curtiembre podían ser considerados establecimientos industriales, discusión muy propia de la época, dado que incluso en el censo de 1895 se consideró que los frigoríficos, saladeros, curtiembres, molinos harineros e ingenios azucareros no correspondían a la categoría industrial por su vinculación con la actividad agrícola (Dorfman, 1970).

La consulta del Gobierno fue asignada al químico escocés Juan J. J. Kyle, en cuyo informe señala:

“...El Sr. Fiscal en su informe de fecha 16 de Agosto, opina que *el curtir cueros y aserrar madera no sea la elaboracion y transformacion de las materias primas que quiere la ley*, y dice que es el zapatero y no el curtidor que elabora ó transforma la materia prima ó piel. Creo que no es admisible esta opinion. La transformacion de la piel se hace *durante el curtimiento* y el cuero curtido es un *producto* industrial muy diferente en sus propiedades físicas y químicas de la piel ó materia prima. El curtidor efectúa una transformacion mucho mas importante en la materia, que el zapatero y propiamente hablando, este no transforma una materia prima sinó que hace uso en su oficio de un material ya elaborado y trasformado en distintas operaciones, especialmente bajo la accion química de la materia curtiente. [...] Para curtir un cuero es menester emplear una materia curtiente, una de las mas empleadas, siendo el *tanino* ó alguna materia vegetal que contiene este principio astringente; cuya combinacion con la materia gelatigena de la piel, constituye el curtido. *La fuente* mas económica de dicho principio que existe aquí es el aserrin de ciertas maderas, como por ejemplo el quebracho; y el medio mas económico de obtener el aserrin es precisamente el que han adoptado los solicitantes; —tener un aserradero á vapor, y, combinando las dos industrias, hacer una el complemento de la otra. Al hacer esto los Sres. Bletscher y C^a. han procedido estrictamente de acuerdo con lo prescrito por las leyes de la tecnología”. (1877-Anales-T4. Kyle, 1877, pp. 27–28)

Kyle era especialista en química industrial, y al igual que otros integrantes de la Sociedad, se había formado en su país de origen —en este caso, en la Universidad de Edimburgo— y había llegado a Buenos Aires en 1862 (Cutolo, 1971c). En el informe, utiliza como argumento su propia experticia técnica para promover la eximición impositiva de una de las industrias nacionales vinculadas a exportación de cueros. La racionalidad asociada a la innovación delimitaba de tal forma su objeto, que eliminaba aquellas dimensiones del entorno que pudieran limitar o ralentizar el proceso de expansión industrial, de allí que el análisis de la transformación química no incorporaba dimensiones que pudieran identificar efectos contaminantes en la manipulación de ciertas sustancias.

Otras de las formas de integración entre la química y la industria curtiembre eran las propias memorias publicadas en los *Anales*. Cuando el químico y farmacéutico argentino Pedro N. Arata presenta su análisis titulado “Sobre la goma del quebracho colorado”,

incluye en su firma la mención al “Laboratorio de química de la Universidad de Buenos Aires” y articula sus hallazgos a la aplicación industrial:

“Fácil es preveer la aplicación industrial que esta goma puede tener como materia curtiente ó tintórea; y nos conduce á pensar además que el aprovechamiento de esta materia puede ahorrar la vida de muchos árboles que se derriban ahora con el solo objeto de emplear su aserrin como materia curtiente. Seria tal vez mas racional someter los árboles á un cultivo metódico, y extraer de ellos por medio de incisiones el zumo que concretándose al aire forma la goma que nos ocupa. Se conseguiria de esta manera explotar una riqueza sin destruir la fuente que la produce”. (1878-Anales-T6. Arata, 1878)

La frase final de la memoria de Arata muestra un matiz distinto en esa integración: plantea la posibilidad de explotar una riqueza “sin destruir la fuente que la produce”. Es decir, si bien la memoria se centra en la descripción química de la materia y la expone experimentalmente a distintas combinaciones de soluciones y temperaturas, como reflexión final amplía la delimitación de su objeto y lo comprende dentro de un escenario ecosistémico más amplio. En este sentido, a la vez que los *Anales* mostraban la integración de las “tres esferas administrativas”, también develaban diversas formas de concebir esa integración.

A partir de 1879, para la comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales*, en la que va a predominar la tradición naturalista, esta articulación deja de ser una prioridad y va a perder presencia respecto a los años anteriores. En forma esporádica, se publica el trabajo de alguna comisión como, por ejemplo, la de reglamentación de los concursos de planos para la construcción de los edificios públicos de la capital de la provincia (1881-Anales-T12. Malato, 1881). Para 1889, se publica un informe sobre pavimentación de la ciudad, elevado a la intendencia municipal, en el que además de describir las causas que contribuyen al deterioro de los “afirmados” del Municipio, los medios para evitarlo y qué clase de pavimento debería adoptarse, se propone un sistema comunitario para que las empresas constructoras cumplan con las obligaciones contractuales:

“Cree la Comision además, que el sistema más eficaz para conseguir de las empresas constructoras de afirmados el cumplimiento de las obligaciones del contrato, es el de distribuir á los vecinos propietarios de cada cuadra en ejecucion un ejemplar impreso del pliego de condiciones, y encargar especialmente á los dos mayores contribuyentes la vigilancia de la obra bajo la superintendencia de la oficina de Obras Públicas”. (1889-Anales-T27. Buschiazzo et al., 1889, p. 200)

Parte 2. Los acuerdos en el plano narrativo

Al igual que otras revistas de la época, los *Anales* nos muestran diversas tramas narrativas: textos que habían sido presentados oralmente en las conferencias de la Sociedad y que conservaban las marcas propias del relato oral, a la par de textos que se hacían públicos sin rastros de oralidad. También nos encontramos con textos originalmente publicados en la prensa escrita, trabajos que habían sido publicados en otros idiomas y traducidos al castellano o cartas escritas a sabiendas que se tornarían públicas. Pero esta multiplicidad de orígenes y estructuras narrativas no era una particularidad de los *Anales*, sino que esa diversidad de tramas podía encontrarse también en las revistas consultadas por la comunidad de los *Anales* como las revistas francesas *Revue de deux mondes*, *Comptes rendus*, los *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, de revistas españolas como los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* o revistas inglesas como *Nature* que, por aquel entonces, publicaba un gran número de reseñas de libros, cartas de lectores y noticias sobre ciencias, o anunciaba “novedades” científicas tomadas de la revista *Times*.

En ese escenario, la oralidad, que tenía una presencia significativa y dejaba huellas en la escritura, presentaba algunas particularidades específicas del relato científico. Como se desprende del relato del ingeniero argentino Ángel Silva, en la sesión del 2 de septiembre de 1878, no se trataba de un discurso espontáneo, abierto a los intercambios que surgieran al momento de la enunciación, sino que se trataba de un texto previamente estructurado en la escritura, a sabiendas que sería leído públicamente:

“Cuando la Comisión Directiva apoyó el pensamiento del socio D. Guillermo White, tendente á amenizar las asambleas ordinarias con conversaciones familiares entre los socios, referentes á las dificultades ó mejoras que pudieran sugerirles la práctica de sus respectivas profesiones; lo hizo convencido de las ventajas que esta clase de conversaciones pudiera reportar á la sociedad, y también por su modesto carácter. Fundado en este mismo propósito apoyé la idea del Sr. White y firmé un documento por el cual quedaba obligado á dar tema para una de estas conversaciones, sin fijarme en su trascendencia: y digo así, señor Presidente, porque posteriormente he visto que mis sospechas se han traducido en realidades. Es decir, que esas simples conversaciones habian de tomar como efectivamente lo han tomado el carácter de conferencias públicas en las cuales el expositor concurre con toda la preparación y demas formalidades del caso. La mayor parte de estas conversaciones ó conferencias (como quiera llamárseles) han quedado reducidas á discursos leídos sobre diversos temas, que no han producido mas discusión que simples observaciones de detalle. Yo no aspiro á mas señor Presidente, y aunque es original la idea de hacer ó dar conversaciones leídas, sujétome también á lo

que la mayoría ha hecho y paso á leer la mia. Una sola cosa y no mas pido á los que me escuchan y es que siendo sumamente novicio en este arte me espongo á cometer errores que espero me los disimularán con su indulgencia". (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, pp. 147–148)

En términos generales, la oralidad no demandaba recrear aquello que Ricœur denomina como “relación referencial”, es decir, ese *aquí* y *ahora* dados por la realidad circunstancial que rodea a toda enunciación. Cuando los socios intercambiaban ideas en cada una de las sesiones de la Sociedad Científica Argentina, no era necesario que explicitaran que se encontraban allí, en la sede de la Sociedad, ni el momento en el que hablaban, porque quienes enunciaban configuraban ese “aquí-ahora” compartido entre quienes participaban de esa instancia enunciativa. Incluso, Émile Benveniste señala que, si bien “podría creerse que la temporalidad es un marco innato del pensamiento”, el presente como categoría se instaura en la propia enunciación y de esa categoría del presente nace la categoría del tiempo (Benveniste, 1999, pp. 86–87). Sin embargo, en el caso del relato científico, el *aquí* y el *ahora* es más que la realidad circunstancial compartida entre quienes participan de esa instancia enunciativa. El relato científico demanda la reposición de una tradición desde la cual recomponer las relaciones temporales, las formas de delimitar los objetos, las formas de comprender los vínculos entre el objeto y el entorno, propios de cada tradición.

Como iremos viendo en los ejemplos, este aspecto se amplifica cuando el texto deja de ser la transcripción de un relato oral y nace en la escritura, creando lenguajes más estructurados, como es el caso de las descripciones de ejemplares de especies animales, vegetales o minerales, las observaciones meteorológicas, o los cálculos astronómicos. Sin embargo, es posible identificar rasgos comunes como, por ejemplo, la ausencia de resúmenes, de apartados o subdivisiones, o de listados de referencias bibliográficas.

Otra característica distintiva de estos textos es la explicitación del sujeto hablante a través del uso de la primera persona del singular, independientemente del área disciplinaria. Expresiones como “*separé el ácido clorhídrico*”, “*no me detendré a estudiar los pequeños ríos*”, “*hoy puedo agregar nuevos é importantes datos*”, estaban presentes tanto en los *Anales* como en otras revistas de la época, y formaban parte de un tipo de enunciación válida, lo que delata el carácter histórico de los acuerdos en el plano narrativo.

Más allá de estas similitudes o diferencias, esas texturas narrativas dispares articulaban nociones implícitas de científicidad que son las que nos interesan recuperar. Entre las múltiples acciones mediadoras implicadas en la puesta en circulación de los *Anales*, en este capítulo nos centramos en aquellas que moldean la trama narrativa, poniendo el foco en tres procesos: la “revisión por pares” y la creación de acuerdos, y el texto manuscrito y las diversas traducciones.

Capítulo 5. La “revisión por pares” y la creación de acuerdos

En el proyecto de creación de los *Anales* propuesto por Estanislao Zeballos en diciembre de 1875, se establecía que en los *Anales* se publicarían “toda clase de trabajos que la Comisión Redactora crea oportunos” (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 233). Según lo expresado en el reglamento, parecería que los cinco miembros que integraban esta Comisión eran quienes definían qué se publicaba.

Sin embargo, la característica asamblearia⁴⁶ de las sesiones semanales amplificaba esa decisión a los socios activos presentes en cada encuentro semanal. En la sesión del 18 de abril de 1876, luego de que uno de los socios expresara su disgusto porque se había incluido un calificativo injusto hacia él en un acta ya aprobada, tomó la palabra el Sr. Firmat, quien:

“...se manifestó en abierto desacuerdo con la Comisión Redactora por la publicación en los *Anales* de una acta referente a la expulsión del ex-socio Sr. D. Julio Lacroze. Estas observaciones produjeron un cambio de ideas, y al fin de una larga discusión se resolvió: «Pasar una nota a la Comisión Redactora ordenándole que suprima de las actas todos los incidentes personales.» Se levantó la sesión siendo las 9 ½ de la noche”. (1876-Anales-T2. Pico & Zeballos, 1876b, pp. 14–15)

Más allá del contenido de las actas, en el marco de las asambleas, los socios asistían a las lecturas de memorias y disertaciones orales y participaban activamente de la decisión de recomendar su publicación:

“...fue invitado el Dr. D. Carlos Berg a leer su Memoria sobre las orugas acuáticas de la familia de los Lepidópteros, que había recojido en el Estado Oriental. Terminada la lectura se procedió a examinar con el microscopio los órganos respiratorios de una de las orugas, y sus diferentes clases de pelos. La Asamblea acordó un voto de gracias al Dr. Berg y que pasase su Memoria a la Comisión Redactora para su publicación, después de lo cual se levantó la sesión siendo las 10 de la noche”. (1876-Anales-T2. Pico & Zeballos, 1876c, p. 173)

En las actas hay numerosas menciones similares que muestran una participación activa de esa comunidad ampliada de socios en la decisión de qué es lo que se publicaba en los *Anales*, pero también en discusiones relacionadas con criterios de originalidad, que

⁴⁶Este aspecto se desarrolla en el capítulo “Cuarta conversación hermenéutica: comunidades interpretativas”

muestran la centralidad de la conversación entre pares en la conformación de acuerdos respecto de la propia noción de validez científica.

Según las palabras del entonces presidente de la Sociedad, Pedro Pico, en las memorias anuales publicadas en 1876, además de señalar que no era necesario que las personas fueran socias activas para presentar memorias, se explicita la conformación de una comisión especial para la revisión de los trabajos, la cual cuestiona la originalidad y la calidad de los resultados:

“Personas extrañas á la Sociedad han presentado tambien á su consideracion memorias sobre temas de Historia Natural, Química y Antropología. La memoria sobre el segundo de estos temas y que tiene por objeto mejorar el alumbrado á gas ha sido sometida al estudio de una comision especial, la cual se ha expedido ya, diciendo que el mejoramiento de que se dicen autores los que han presentado la memoria, no tiene nada de original; y que los resultados de su aplicacion son muy peligrosos en la práctica”. (1876-Anales-T2. Pico, 1876, p. 68)

La originalidad o la calidad de los resultados no eran los únicos aspectos señalados, sino que también se cuestionaban las formas de obtener los datos. En la sesión del 2 de enero de 1877, el ingeniero y matemático Valentín Balbín, hizo uso de la palabra para enumerar las observaciones que tenía sobre la memoria de la fábrica de cemento, que Miguel Puiggari y Luis Silveyra habían redactado a pedido de la Comisión Directiva. Entre los diversos cuestionamientos, Balbín menciona lo siguiente:

“Todos los datos que se contienen en la memoria de los Sres. Puiggari y Silveyra relativos al costo de elaboracion del cemento, resistencia y en general á sus propiedades, no son nuevos. Ellos existen en diferentes informes que he pasado á la Comision de Aguas Corrientes en los seis últimos meses. Todos esos datos fueron suministrados al Sr. Puiggari por el segundo encargado de la fábrica, sin autorizacion superior; y no fueron comprobados por los autores de la memoria que discuto. Hay, pues, algunas diferencias y omisiones en los cálculos”. (1877-Anales-T3. White & Zeballos, 1877, p. 173)

Luego de que Puiggari respondiera a cada una de las observaciones formuladas por Balbín, se originó una discusión en la que participaron José Antonio Buschiasso, Miguel Puiggari, José Marcelino Lagos, Luis Huergo, Félix Amoretti, Otto Schnyder, Adolfo Büttner, Valentín Balbín y Félix Amoretti y que concluyó de la siguiente manera:

“Puesto á votacion si la Memoria presentada por los Sres. Puiggari y Silveira, debia ser publicada, resultó afirmativa, debiendo pasarse previamente á la Comision Redactora para su debido examen”. (1877-Anales-T3. White & Zeballos, 1877, p. 174)

Las discusiones previas aportaban a la conformación de criterios acordados acerca de qué era válido en el plano narrativo y que no, cuáles eran los rasgos de esa científicidad plasmada por escrito que permitían distinguir qué se consideraba publicable y qué no. De hecho, no todas las memorias que se presentaban se recomendaban para su publicación. En el acta de la sesión del 22 de junio de 1876, se menciona: “Los estudiantes de medicina Castilla y Gomez, presentan una memoria sobre higiene de los cementerios y piden su publicacion en los *Anales*” (1877-Anales-T4. White & Zeballos, 1877c, p. 12). En este caso, los socios propusieron que el trabajo presentado sea asignado para su revisión al químico de origen escocés Juan José Jolly Kyle que, por entonces, era vocal de la comisión redactora. En el acta de la sesión siguiente del 30 de junio de 1876 queda asentado que:

“El Sr. Kyle informa sobre la memoria de los señores Castilla y Gomez, relativo á los cementerios de Buenos Aires, opinando que no debe publicarse en los *Anales*, por ser muy estensa y por traer poca originalidad. Cambiadas algunas ideas, los señores de la Comision opinaron que no todo lo que se publica puede y debe ser original, por cuya razon se resolvió pasar la memoria á informe del sócio señor Huergo”. (1877-Anales-T4. Pico & Zeballos, 1877b, p. 13)

El ingeniero Luis A. Huergo no era por aquel entonces miembro de la Comisión Redactora, lo que muestra que la decisión sobre qué se publicaba y qué no excedía los límites de esa Comisión.

Otra modalidad de “revisión por pares” era la asignación de jurados encargados de evaluar los trabajos presentados de forma anónima, bajo seudónimo, en el marco de los concursos públicos de memorias. Dentro de la sección “Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina” de marzo de 1877, se incluye un documento firmado por Francisco P. Moreno, Pedro N. Arata y Carlos Berg, en el que evalúan dos trabajos presentados para el tema VII “Estudio geológico sobre la provincia de Buenos Aires”. Transcribimos a continuación un extenso fragmento que ilustra los criterios asumidos por la comisión:

“Los que suscriben miembros del jurado encargado de dictaminar respecto de las memorias presentadas sobre el tema VII, tienen el honor de informar á Vd. acerca de su cometido. Dos son las memorias presentadas, una sin tema alguno y otra con el de «Estudioso».

La primera se ocupa de los terrenos cuaternarios y queda por su solo título escluida del tema propuesto que pide terminantemente un estudio geológico en la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo, á pesar de no llenar las condiciones requeridas, la comision se ha impuesto de ella. El autor despues de una introduccion en la que se desarrollan ideas generales sobre la Geología,

entra en el estudio de la formación pampeana esponiendo muchas hipótesis propias que no están del todo conformes con los progresos de la ciencia actual y en cuya discusión sería largo é inoficioso estendernos; luego trata de los organismos contenidos en dicha formación.

Esta es la parte más deficiente del trabajo; los recojidos y descritos por los naturalistas, constituyen un catálogo de hechos que no parecen ser conocidos suficientemente por el autor de la memoria, ó los descuida guiado solo por sus ideas y presuntos descubrimientos. Solo nos basta citar en confirmación de lo anterior, que el autor dá como un hecho probado la existencia del hombre fósil en la pampa, cuestión aun no resuelta por ningún observador concienzudo.

La parte 32 y 43 trata de la cronología paleontológica y de la antigüedad de la formación pampeana, en las que muestra el autor ideas completamente contrarias á las emitidas hasta hoy por geólogos eminentes; no trepidando la Comisión en calificar de disparatados los cálculos que contiene esta memoria sobre el tiempo que ha debido transcurrir para la formación del terreno que contiene los grandes mamíferos estinguidos.

Aconsejamos pues á la Sociedad el archivo de la memoria titulada «*Ensayo de un estudio de los terrenos de transporte cuaternarios de la Provincia de Buenos Aires*»". (1877-Anales-T3. Moreno et al., 1877, p. 117)

La demanda de pertinencia temática, la crítica al uso de “*ideas generales*” y de “*hipótesis propias que no están del todo conformes con los progresos de la ciencia*” de la época, al igual que el desconocimiento del “*catálogo de hechos*” ya consensuados por la comunidad de pares, revelan criterios de científicidad que se expresaban y se demandaban en el plano narrativo escrito, pero que se conformaban colectivamente en el plano relacional de los debates y las discusiones entre pares.

En los comentarios sobre la segunda memoria, se tienen en cuenta cuestiones muy similares al ejemplo anterior:

“La segunda memoria se titula: «*Estudio geológico sobre la Provincia de Buenos Aires*», y su lema es «*Estudiosos*». Su autor ha tomado el tema propuesto por la Sociedad y le ha tratado con método, recopilando, como él lo dice en la introducción, todos los datos proporcionados por los que se han ocupado de la geología de esta Provincia. Se distingue esta memoria por la claridad de estilo con que ha sido escrita, aunque es vulnerable bajo el punto de vista de la exactitud en varias de sus observaciones. Se nota indecisión respecto de muchas cuestiones y la rapidez con que ha sido redactada le hace cometer confusiones que hubiesen sido evitadas si el trabajo se hubiese meditado y la extensión del asunto no hubiera hecho tratar superficialmente multitud de detalles interesantes”. (1877-Anales-T3. Moreno et al., 1877, p. 118)

Los comentarios sobre ambas memorias tienen en cuenta nociones transversales a todas las racionalidades científicas, como la pertinencia temática, la recopilación de los estudios preexistentes, la “*claridad de estilo*”, la “*exactitud*” en las observaciones, la “*profundidad*”

que exige el tema”, o la crítica por *“tratar superficialmente multitud de detalles interesantes”*.

Como vemos en estos ejemplos, el proceso de fijación del discurso no era una apuesta o creación individual, sino que las diversas comunidades interpretativas acordaban ciertas estructuras narrativas como válidas, que se consolidaban como procesos de autorregulación de las nociones de científicidad puestas en circulación. Y ese proceso de autorregulación se validaba, no en el acto de la presentación oral ante una comunidad de pares, sino en el acto de la publicación impresa, tal como señalaba un miembro de la comisión redactora, al criticar las conferencias públicas realizadas en Córdoba:

“...publicar estas conferencias ya es otra cosa, es penetrar en un campo mucho mas vasto, es esponer la ropa súcia, que debiera guardarse en familia, al público”. (1876-Anales-T2. Wert., 1876, p. 328)

En el caso de las tradiciones más descriptivas, la estructuración y formalización de un lenguaje propio que aísla el objeto de su entorno y lo describe sin vínculos ecosistémicos, desarticula el objeto de los conflictos o problemas propios del ámbito relacional, por lo que el debate y la discusión pierden peso ante la legitimidad formal del lenguaje descriptivo. Sin embargo, en las tradiciones más reflexivas, como las higienistas, que se sustentaban en vínculos ecosistémicos complejos, la legitimidad ya no está en la estructuración del lenguaje descriptivo, sino en la conformación de nuevas interpretaciones y nuevos acuerdos para estructurar un problema, en tanto conflicto a ser abordado desde diversas dimensiones, lo que demandaba de una participación más activa en la discusión de acuerdos y consensos.

A partir de la primera entrega de 1879, se deja de publicar la sección “Actas y documentos”, y se pierde la riqueza de los intercambios que se producían en cada sesión. Sin embargo, según las memorias anuales, a partir de ese año comienzan a decrecer no solo el número de conferencias y el número de memorias presentadas, sino también la cantidad de suscriptores de la revista⁴⁷.

⁴⁷ Este tema es abordado en la Parte 4 “Acuerdos y rupturas entre racionalidades, tradiciones y comunidades interpretativas”

Capítulo 6. El texto manuscrito y las diversas traducciones

En el proyecto de resolución de la Sociedad Científica Argentina para la publicación de los *Anales* votado y aprobado el 15 de diciembre de 1875, en el artículo 7° establecía que la Comisión Redactora de los *Anales* tenía “el deber de vigilar que las publicaciones se hagan en estilo correcto y en idioma castellano” (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876b, p. 306). Por aquel entonces, uno de los primeros procesos que moldeaban la conversación en el plano narrativo era el pasaje del texto manuscrito al texto impreso que circulaba por la esfera pública. Esto implicaba que las diversas formas de ortografía, abreviaturas y métodos de notación comenzaran a pasar por procesos de corrección, adecuación y estandarización que permitían que esos manuscritos puedan ser interpretados por una comunidad mayor de pares.

Como es posible ver en las transcripciones de los *Anales*, la ortografía también es parte de esos consensos colectivos que develan su historicidad, tal como lo muestran el uso o la omisión de ciertas tildes que hoy se verían como “errores” de ortografía (por ejemplo, *fué*, *á*, *é*, o *aspiracion*, *publicacion*), o los usos de la letra x o la g (por ejemplo, *escursiones*, *esploraciones*, *Arjentina*, *analojías*, *esplotacion*, etc.). Estos acuerdos no se consolidaban sobre el texto manuscrito que permanecía en la esfera privada, sino que esos acuerdos léxicos, gráficos y estructurales que las ciencias fueron asentando en sus diversas conversaciones, y que tuvieron lugar en los *objetos narrativos de las ciencias*, es decir, el objeto narrativo editado, publicado y puesto en diálogo con su comunidad interpretativa.

Para analizar las múltiples acciones que mediaban en el pasaje del texto manuscrito al texto impreso que circulaba por la esfera pública, mostramos a continuación los rastros que van dejando las mediaciones sobre los textos, en este caso, sobre la memoria “La física en la filosofía” publicada en los *Anales*, en 1876. Al observar el texto, notamos que su autoría correspondía a “Mauricio Schiff” y que del título se desprendía la siguiente nota al pie: “Discurso de apertura del Instituto de Florencia”. Era práctica común de la época castellanizar los nombres propios, por lo cual, para poder acercarnos a versiones anteriores era necesario explorar diversas formas de aproximación, tanto al nombre del autor como de la institución. Luego de varias indagaciones, pudimos reconstruir que el texto correspondía al fisiólogo alemán Moritz Schiff y que había sido escrito para ser leído en la conferencia inaugural del año académico en septiembre de 1875, en la

Università di Firenze, a la que había sido invitado en 1862 para dirigir el área de investigación fisiológica, por sus trabajos pioneros en fisiología experimental (Feinsod, 2011). Con estos datos, al retomar la búsqueda con la intención de recuperar la versión italiana del texto, nos deparamos con la imagen del manuscrito⁴⁸ y la confrontamos con el texto traducido al castellano, diagramado, impreso y puesto en circulación en los *Anales*, en mayo de 1876, ocho meses después de ser leído en Florencia, Italia (Figura 6.1).

La imagen del manuscrito en italiano muestra una primera intervención a cargo de una persona que firma como “*La Dirección*”. En esa intervención, además de incorporar una breve presentación en la que describe la conferencia de Moritz Schiff como “*una profunda crítica a la dirección de la ciencia moderna*”, realiza una serie de correcciones al texto, y en el margen superior izquierdo incluye la indicación “*100 copias realizadas a mi costa para regalarlas al autor*”.

En este caso, la acción de hacer público el texto demandaba múltiples mediaciones. Una de ellas es la traducción tipográfica⁴⁹, que descifra las diversas ortografías, abreviaturas y métodos de notación personales e individuales que propone la escritura manuscrita y le imprime convenciones ortotipográficas y léxicas, que interpreta y asigna sentidos, utilizando las variables tipográficas para enfatizar o destacar expresiones. Otra es la traducción estructural, que redefine oraciones y párrafos; que ordena, repone o añade paratextos en notas al pie y, en ciertos casos, configura convenciones a las que se le asignan valores de cientificidad propios, ajenos a la acción de interpretar el entorno social o natural. Otra de las mediaciones es la traducción idiomática que, al trasladar de contexto el sentido del texto original, interpreta conceptos y expresiones para que puedan comprenderse en un entorno lingüístico nuevo (Gadamer, 2005). Y, además, la traducción de sentidos que imprime el propio soporte. Estas múltiples mediaciones, a la vez que imprimían nuevos sentidos al texto, permitían que esos manuscritos, que nacían con grafías y codificaciones personales, se traduzcan a un lenguaje común que pueda ser interpretado por una comunidad mayor de pares.

⁴⁸ El manuscrito se encuentra alojado en el portal sueco Alvin, una “plataforma de colecciones digitales y patrimonio cultural digitalizado”.

⁴⁹Concepto desarrollado por Marina Gravone Gravier (2006).

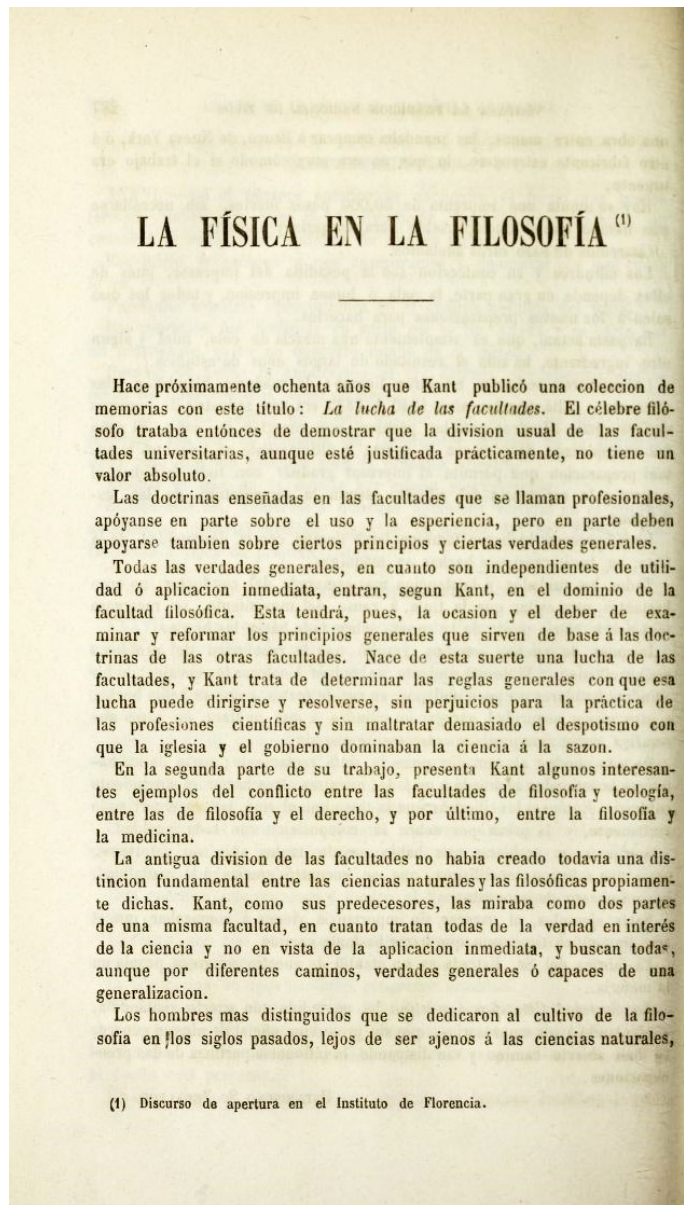
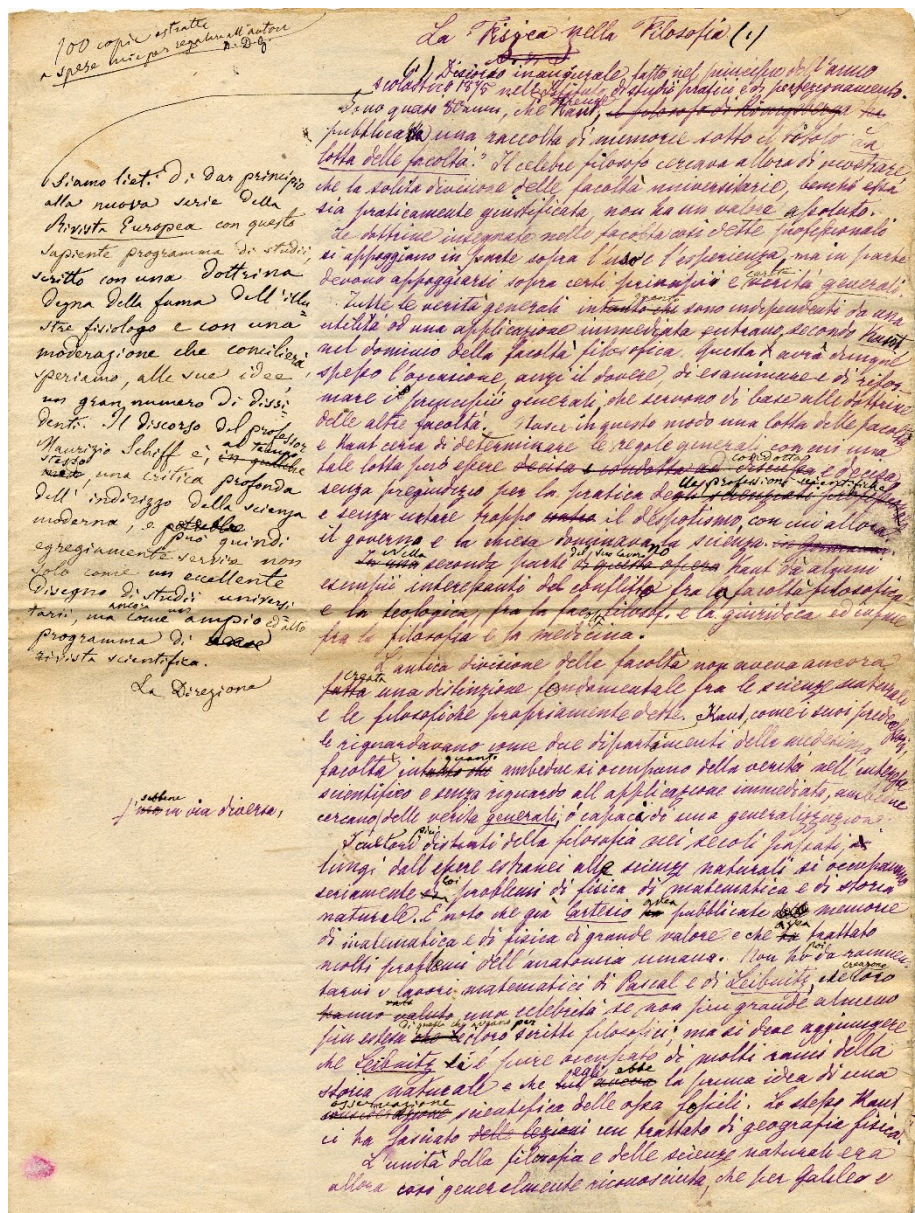


Figura 6.1. Traducción y publicación de "La física en la filosofía". Buenos Aires, 1876.

Nota: La imagen de la izquierda corresponde al texto manuscrito en italiano del fisiólogo alemán Moritz Schiff (1823-1896), uno de los pioneros de la fisiología experimental moderna. Se trata de la conferencia inaugural del año académico 1875, del Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento, Università degli studi di Firenze.

La imagen de la derecha corresponde al mismo texto traducido al español y publicado en mayo de 1876 en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*.

Fuente: Plattform för digitala samlingar och digitaliserat kulturarv <https://www.alvin-portal.org/alvin/view.jsf?pid=alvin-record:37405>

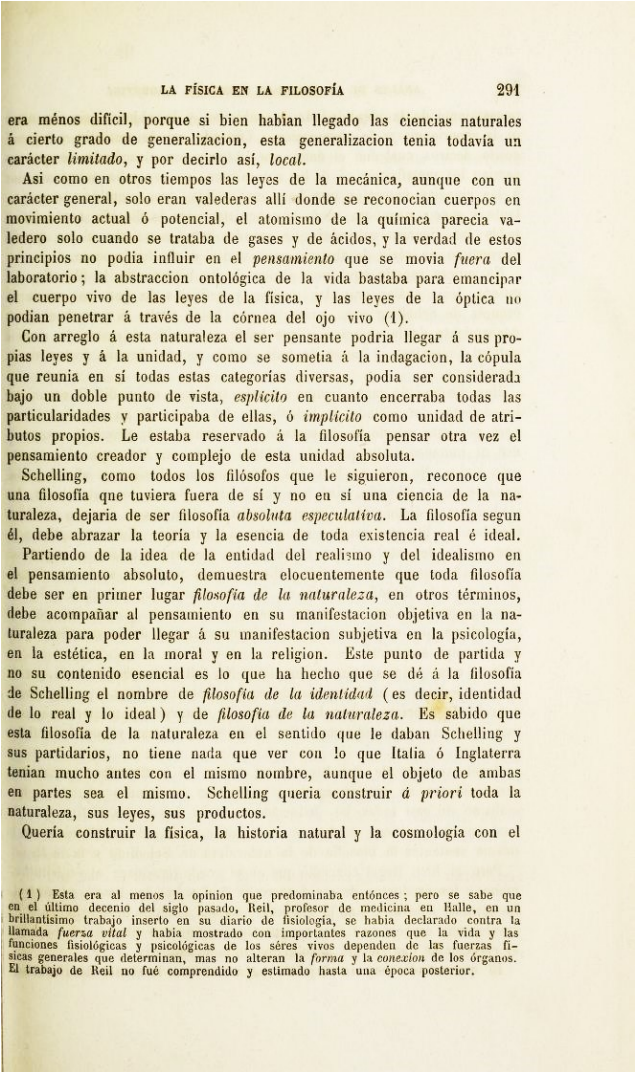
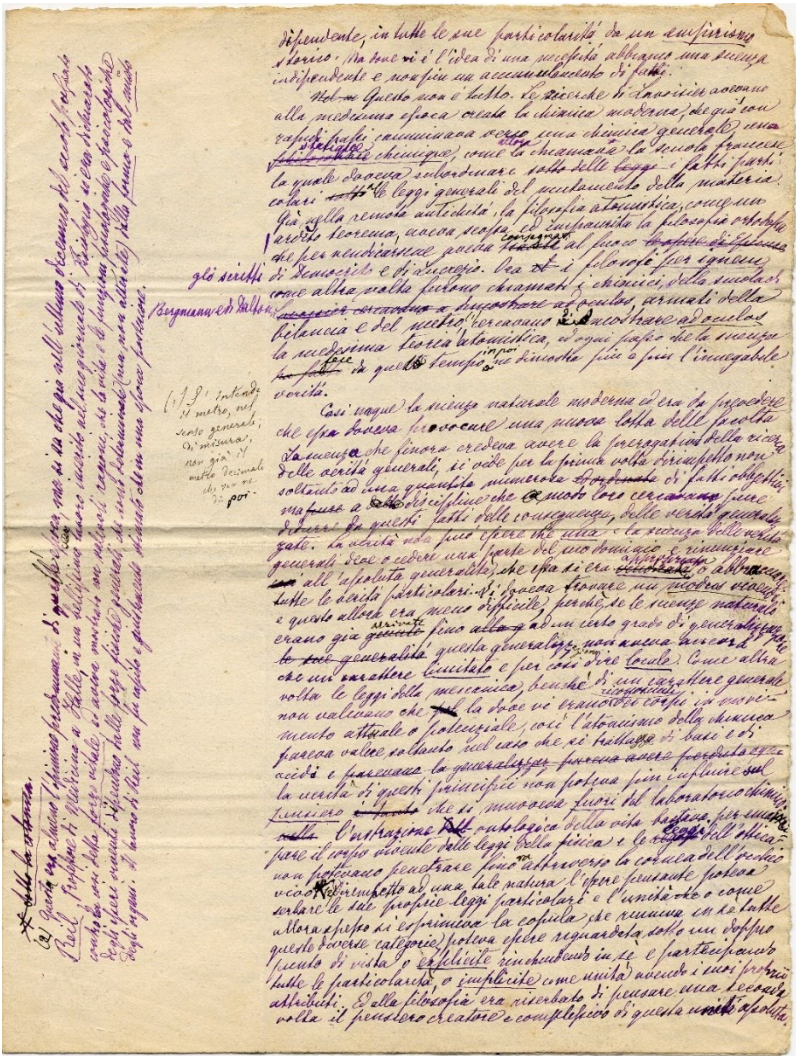


Figura 6.1. (Continuación)

Nota: En la imagen de la izquierda, se puede ver una nota escrita en el margen que en la imagen de la derecha se traslada a nota al pie.

Fuente: Plattform för digitala samlingar och digitaliserat kulturarv <https://www.alvin-portal.org/alvin/view.jsf?pid=alvin-record:37405>

(1) Esta era al menos la opinión que predominaba entonces; pero se sabe que en el último decenio del siglo pasado, Reil, profesor de medicina en Halle, en un brillantísimo trabajo inserto en su diario de fisiología, se había declarado contra la llamada fuerza vital y había mostrado con importantes razones que la vida y las funciones fisiológicas y psicológicas de los seres vivos dependen de las fuerzas físicas generales que determinan, mas no alteran la forma y la conexión de los órganos. El trabajo de Reil no fué comprendido y estimado hasta una época posterior.

Más allá de estos procesos, la propia selección de ciertos textos por sobre otros para ser traducidos y puestos en circulación a través de los *Anales* ejercía una acción mediadora que excedía el proceso lingüístico de traducción tipográfica y entre dos lenguas, e implicaba optar por una interpretación posible del entorno. Desde esta perspectiva, la práctica editorial implicaba poner en circulación un texto mediado y, entre esas múltiples mediaciones operaban las racionalidades y las tradiciones de los propios cuerpos editoriales.

Otra de las traducciones publicadas en los *Anales* es el texto titulado “Las razas indias en la América del Sur”, traducción al castellano de “*Les races indiennes dans l’Amerique du Sud*”, del abogado y periodista franco-argentino Emile Daireaux, publicado originalmente en la *Revue des Deux Mondes*⁵⁰ (Figura 6.2).

En este caso, ya no hay traducción tipográfica ni traducción estructural, dado que esos procesos ya habían sido realizados en la versión publicada en *Revue des Deux Mondes*. Sin embargo, la traducción idiomática, al trasladar de contexto el sentido del texto original, suele demandar la reposición de información, tal como se aclara en la primera nota al pie que aparece en la versión publicada en los *Anales*:

“Tomamos este artículo de la «*Revue des deux mondes*» cuya version al castellano está anotada por el traductor. Es de advertirse que algunos párrafos traducidos al francés de escritores españoles, al convertirlos de nuevo á este idioma, es muy probable que la forma primitiva, aunque no el fondo, haya cambiado”. (1877-Anales-T4. Daireaux, 1877, p. 37)

Esta mediación que señala la primera nota al pie, habilita que a lo largo del texto aparezcan ampliaciones, aclaraciones y demás intervenciones, aunque no figure el nombre del traductor.

⁵⁰Se trata de una de las revistas francesas de gran influencia en las Américas en la segunda mitad del siglo XIX. Al respecto, ver “*A revue des deux mondes: intermediária entre dois mundos*” (Camargo, 2005), y “*A Revue des Deux Mondes e a formação da nação argentina: projeções e apropriações culturais e políticas*” (Pellegrino Soares, 2019).

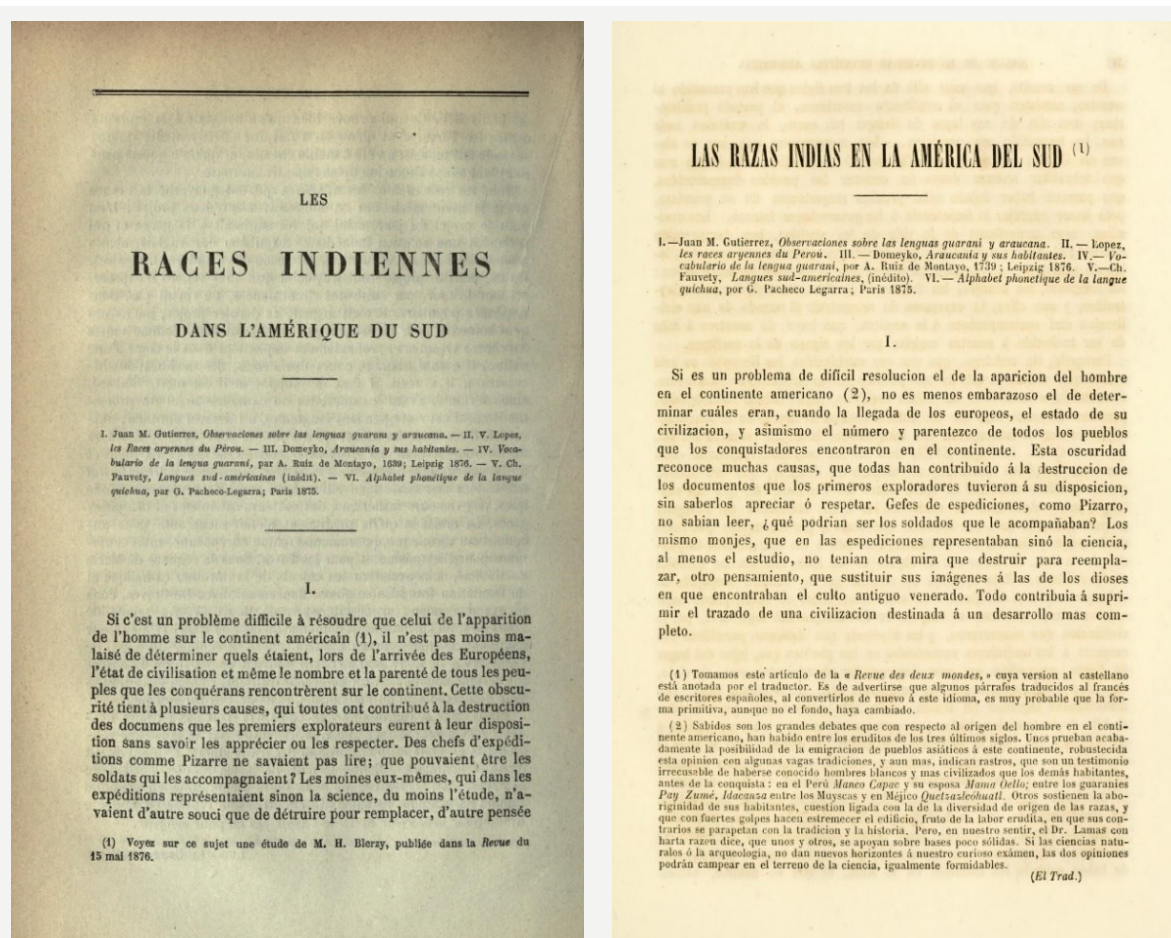


Figura 6.2. Traducción de “*Les races indiennes dans l’Amérique du Sud*”. A la izquierda, la publicación original de noviembre de 1876 en *Revue de deux mondes* y a la derecha la traducción al español publicada en julio de 1877 en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*.

Este texto, que reivindica la cultura de las naciones indígenas y que destaca la crueldad con la que históricamente fueron reducidas a la esclavitud, se publica en un contexto de tensión marcado por la decisión del ministro de Guerra Adolfo Alsina de suprimir la tradicional política de tratados de paz y suplantarla por una estrategia militar para avanzar sobre los pueblos indígenas de La Pampa (Navarro Floria, 2004), en lo que se dio en llamar la “zanja de Alsina”⁵¹. En el marco de estas políticas territoriales de 1876 y 1877

⁵¹ La zanja de Alsina consistía en “un sistema de fosas, torres de vigilancia y fuertes construidos entre 1876 y 1877 [...] la provincia de Buenos Aires invadía hacia el oeste la tierra habitada por los mapuche, los aónikenk (también conocidos como tehuelche), los aymaras y otros pueblos indígenas [...] Ya en 1877, el Estado argentino había construido 374 kilómetros de trincheras custodiadas por 109 fuertes y conectadas por telégrafo. La muerte de Adolfo Alsina, ministro de Guerra y principal defensor de la trinchera, y su reemplazo por Julio Argentino Roca llevaron a la cancelación del proyecto y en su lugar inició una agresiva campaña militar para reclamar la posesión de todas las tierras disponibles” (Herscher et al., 2022).

—previas a la Conquista del Desierto comandada por el general Julio A. Roca de 1879— el texto traducido del abogado y periodista franco-argentino Emile Daireaux analiza los orígenes indígenas del sur del continente americano, para luego señalar que incluso ante los malos tratos y las condiciones de esclavitud a las que se redujo a las naciones indígenas, su población huía sin resistencia armada, y aun así se construía la idea de rebelión, para justificar la rudeza del maltrato:

“Clasificar estos pueblos bajo la denominacion de bárbaros, seria desconocer los caracteres peculiares de cada uno de ellos y el valor individual de cada nacion. Solo la ignorancia de los primeros exploradores podía formar este juicio injusto é irreflexivo. En realidad, el solo carácter común que hubo entre todos los pueblos de estas regiones, y esto parecerá extraño, era la extrema dulzura de sus costumbres y el carácter servicial y hospitalario. [...]. Exasperado por los malos tratamientos de que es victima, rebelado contra la esclavitud á que se redujo, no sueña todavia la resistencia armada, y solo piensa en huir, en ocultarse en los bosques y en las montañas. Esta huida, considerada como una rebelion, es castigada de la manera mas ruda; si el desgraciado perseguido, alcanzado se defiende, está hallado el pretexto para castigar su salvajismo. No es solo Las Casas el que denuncia los crímenes sin motivo y sin medida de los conquistadores; dejemos los ejemplos que cita este testigo demasiado humano para su tiempo, y tomemos la confesion pública de uno de los mismos cómplices de los crímenes de la conquista”. (1877-Anales-T4. Daireaux, 1877, pp. 37, 43)

¿Quién habla a través de este texto?, ¿solo es el autor quien dialoga en el plano narrativo o es la revista la que propone una conversación? Los miembros de la comisión redactora, al elegir este texto, convocaban e interpelaban a una comunidad interpretativa con la que compartían ciertos presupuestos. Pero ese lenguaje común con quien interpreta, no se reducía al área disciplinaria. Parafraseando a Habermas (2002a) podríamos decir que el acto de hacer público un texto lleva implícito un concepto formal de mundo, que se asume como válido también para la comunidad interpretativa a la que va dirigido. De allí que, como ya vimos, si el texto se orienta a otros públicos, demanda crear otros acuerdos que no necesariamente eran aceptados por el entorno de los *Anales*.

En este ejercicio de contrastar los textos publicados en los *Anales* con aquellos publicados en otras revistas, es posible ver que la estructura narrativa de la época, salvo en las tradiciones más descriptivas, tendía a ser menos estructurada, es decir, los criterios de científicidad no se depositaban exclusivamente en la estructuración y formalización normativa de lenguajes propios, como sucedía en tradiciones más descriptivas como la naturalista.

A lo largo de todo el período analizado, cada tradición científica, además de acordar un lenguaje narrativo propio, creaba su propio quehacer científico y sus propios actos performativos. Para ejemplificar estos consensos, recuperamos la conocida discusión en torno al descubrimiento del *galio* (Figura 6.3), publicada en la sección “Novedades científicas” de los *Anales*, en la que los miembros de la comisión redactora traducían fragmentos de artículos publicados en otras revistas, o se elaboraban textos en los que se sintetizaban discusiones científicas sobre ciertos temas.

Al leer una nota firmada por “P. N. A.”⁵² y rastrear los trabajos mencionados, fue posible reconstruir que, en la sesión del lunes 20 de septiembre de 1875, un tal M. Wurtz presentó ante la Academia de Ciencias de París, el hallazgo del químico francés Lecoq de Boisbaudran sobre un nuevo elemento al que llamó *galio*. Meses después, en la sesión del 22 de noviembre de 1875, el químico ruso Dmitri Mendeléyev expresó, también ante la Academia de Ciencias de París, que el elemento recién descubierto por Lecoq de Boisbaudran era idéntico al eka-aluminio que él ya había descripto en la revista de la Sociedad Rusa de Química. Para febrero de 1876, es decir tres meses después de la sesión de Dmitri Mendeléyev en París, ambas memorias fueron recuperadas de la revista *Comptes Rendus des Séances de L'académie des Sciences* [Actas de las sesiones de la Academia de Ciencias], traducidas del francés y publicadas en los *Anales* bajo el título “Química: El nuevo metal Galio, por M. Lecoq de Boisbaudran”.

⁵² Probablemente sea el químico y farmacéutico Pedro Narciso Arata, por entonces un joven científico-editor de 27 años, vocal de la comisión redactora de los *Anales*.

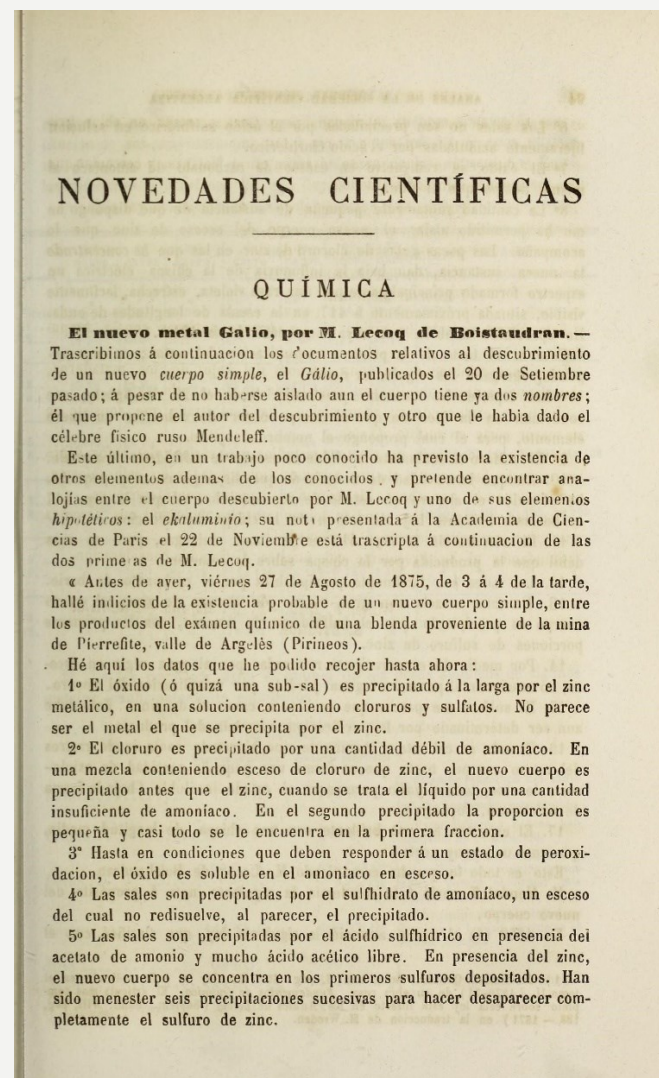
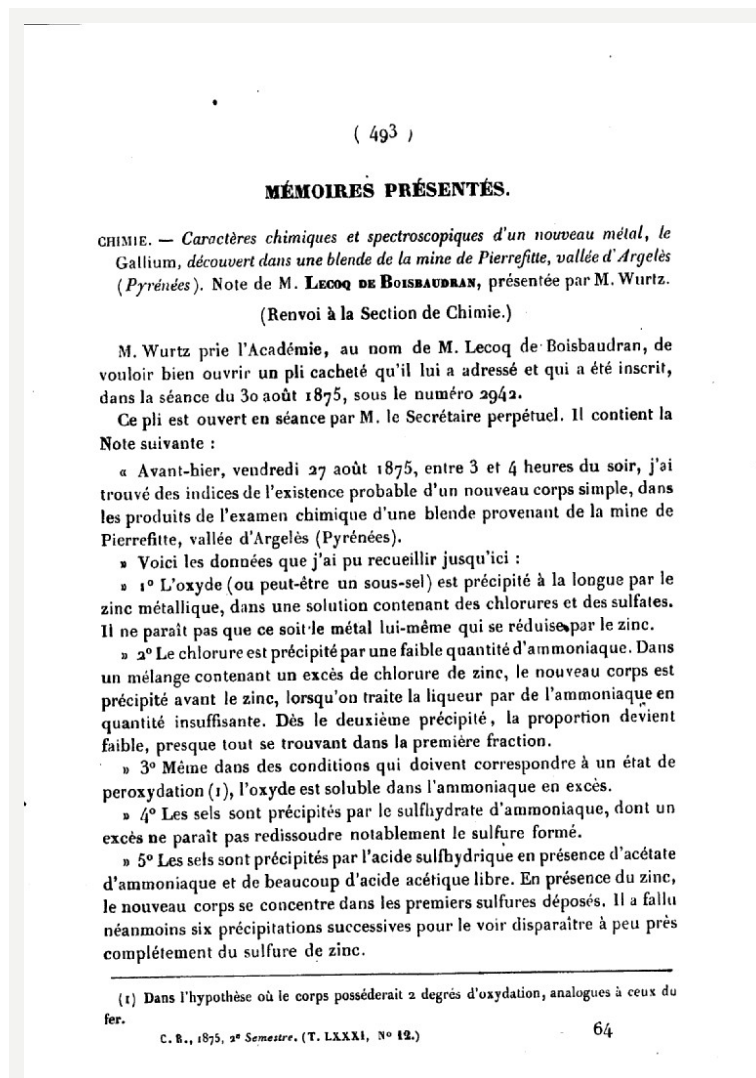


Figura 6.3. Reconstrucción de la noticia de “El nuevo metal Galio, por M. Lecoq de Boisbaudran” en la sección Novedades Científicas.

Nota: La imagen de la izquierda corresponde al texto publicado en francés, titulado “*Caractères chimiques et spectroscopiques d'un nouveau métal, le Gallium, découvert dans une blende de la mine de Pierrefitte, vallée d'Arcjelès (Ppénées)*”, de M. Lecoq de Boisbaudran, presentado por M. Wurtz, el 20 de septiembre de 1875.

La imagen de la derecha corresponde a la reseña de la noticia, con fragmentos traducidos al español y publicado en febrero de 1876 en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*.

Fuente: *Comptes Rendus des Séances de L'académie des Sciences. Gallica, Bibliothèque nationale de France.*
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3038w/f490.item>

Este caso expone uno de esos actos performativos más distintivos de la racionalidad naturalista: el hallazgo, nominación y catalogación de una nueva especie o un nuevo ejemplar, sea mineral, animal o vegetal, debía traducirse en una comunicación pública del hallazgo que se realizaba oralmente ante los miembros de una sociedad científica y se notificaba al mundo a través de su publicación en una revista científica. Esta práctica demandaba un conocimiento exhaustivo de los hallazgos precedentes y, por consiguiente, el acceso a un amplio acervo bibliográfico que permitiera conocer quiénes ya habían hecho público el hallazgo. Y si bien esta demanda es extensible a todas las áreas del conocimiento y es parte del propio quehacer científico, en el caso de la tradición naturalista descriptiva, se tornaba un elemento central, dado que, además de ser un rasgo de erudición y científicidad, generaba vidrieras por las que había que transitar para ser incorporado en este universo de reconocimientos y citaciones. Dmitri Mendeléyev, para reivindicar su hallazgo, tuvo que aclarar la situación ante la Academia de Ciencias de París y publicar en la revista *Comptes Rendus des Séances de L'académie des Sciences* lo que ya había descrito en la revista de la Sociedad Rusa de Química.

El grado de estructuración de la narrativa naturalista descriptiva, puede apreciarse en la Figura 6.4, en la que el naturalista Carlos Berg señala:

“No he citado toda la bibliografía correspondiente á esta especie tan variable, por no ocupar dos ó tres páginas enteras con ella; los interesados, la encontrarán en la *Enumeratio Hemapterorum* del Dr. Stål; que ha tomado mucho empeño en la reunion de toda la bibliografía, y en la division y descripcion de las variedades”. (1878-Anales-T5. Berg, 1878a, p. 249)

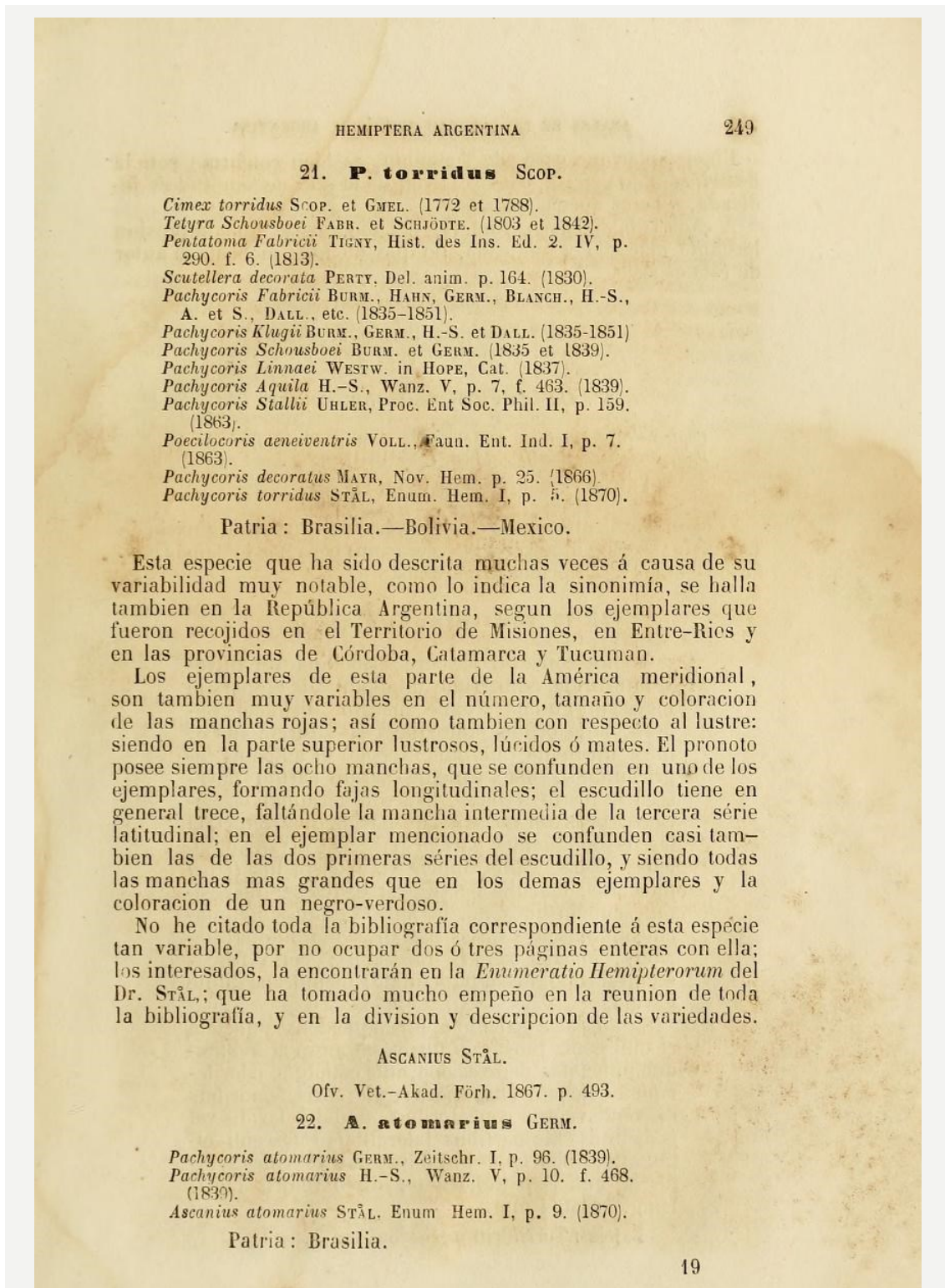


Figura 6.4. Descripción de Carlos Berg de la especie *Pachycoris torridus*, en los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1878.

Fuente: (1878-Anales-T5. Berg, 1878a, p. 249).

Al rastrear la obra de Carl Stål mencionada por Carlos Berg (Figura 6.5), efectivamente mostraba una descripción bibliográfica mayor, además de citar a “Burm.”, que hacen alusión a German Burmeister.

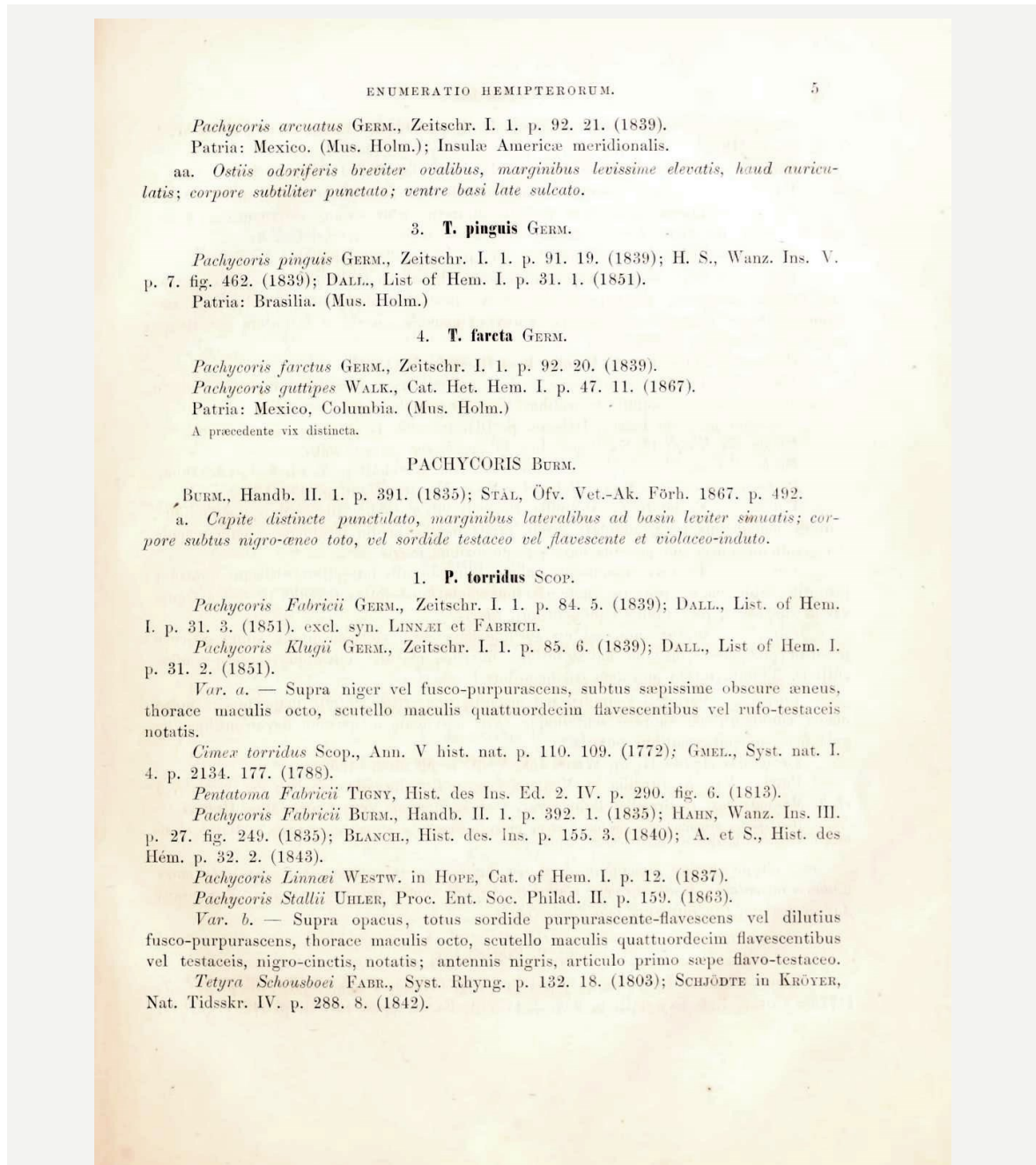


Figura 6.5. Descripción del entomólogo sueco especializado en hemípteros, Carl Stål, de la especie *Pachycoris torridus*, publicada en la revista sueca Kongliga Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar [Actas de la Real Academia Sueca de Ciencias].

Fuente: (1870-KSVAH-Stål, 1870, p. 5)

Nota: En la descripción se pueden encontrar las citas a “Burm.”, que hacen alusión a German Burmeister.

- 6 C. STÅL,
- Pachycoris Schousboei* BURM., Handb. II. 1. p. 392. 2. (1835); GERM., Zeitschr. I. 1. p. 83. 4. (1839).
- Pachycoris Fabricii* H. S., Wanz. Ins. IV. p. 6. fig. 349. (1839). excl. syn.
- Var. c. — Varietati a similis, sed maculis duabus apicalibus scutelli deficientibus.
- Var. d. — Maculis apicalibus scutelli dilatatis, plus minus confluentibus, parte apicali scutelli interdum flavescens vel testaceo; ceteris ut in varietate a.
- Pachycoris Klugii* H. S., Wanz. Ins. IV. p. 5. fig. 348. (1839).
- Var. e. — Supra niger, rubro-maculatus, thorace maculis quinque vel sex, macula media posteriore magna, macula laterali posteriore deficiente, scutello ante medium utrinque macula maxima rubra notato, maculis apicalibus interdum maculae angulorum basaliū deletis.
- Pachycoris Klugii* BURM., Handb. II. 1. p. 392. 3. (1835).
- Var. f. — Thorace scutelloque flavescens, nigro-maculatis, maculis numero formaque variabilibus, angulis lateralibus thoracis macula nigra destitutis.
- Scutellera decorata* PERTY, Del. an. p. 164. tab. 33. 1. (1830).
- Pachycoris Klugii* H. S., Wanz. Ins. IV. p. 5. fig. 347. (1839).
- Pachycoris aneiventris* VOLL., Faune Ent. Ind. Neerl. I. p. 7. pl. 1. fig. 3. (1863).
- Pachycoris decoratus* MAYR, Reise der Freg. Novara. Hem. p. 25. (1866).
- Var. g. — Varietati f subsimilis, thoracis vittis duabus distantibus inaequalibus, scutelli macula magna triangulari basali, fascia media, medio producta et cum macula illa confluenta, nec non maculis parvis posterioribus nigris.
- Var. h. — Thorace scutelloque rubris, illius angulis lateralibus vittisque quatuor posterius abbreviatis, anterieus per paria confluentibus, hujus maculis in series transversas dispositis, plus minus confluentibus, nigris.
- Var. i. — Subtus cum pedibus sordide flavescens, violaceo-nitens, supra obscure fusco-purpurascens, maculis flavescens notatus, maculis apicalibus scutelli confluentibus, limbum totum apicalem occupantibus.
- Var. k. — Varietati i similis, sed maculis, praesertim scutelli, majoribus et multo magis confluentibus, thorace scutelloque saepe maximam ad partem flavescens, signis fusco-purpurascens notatis.
- Pachycoris Aquila* H. S., Wanz. Ins. V. p. 7. fig. 463. (1839).
- Patria: Var. a: Brasilia et Mexico; var. b: Brasilia, Rio Janeiro; var. c, d, e, g et h: Mexico; var. f: Brasilia, Bahia; var. i et k: Mexico, Vera Cruz. (Mus. Holm.)
- Haec species magnitudine et pictura maxime variat, in Brasilia saepissime supra opaca, in Mexico nitidiuscula; varietates mexicanae i et k minores, supra opae.
- aa. Capite obsolete punctulato, quam in divisione a antrosum magis angustato, marginibus lateralibus haud vel rix sinuatis; corpore subtus aneo vel caeruleo, plus minus flavo-maculato, (an interdum toto flavescens?)

2. P. Fabricii LIN.

- Cimex Fabricii* LIN., Mant. plant. p. 534. (1771); FABR., Syst. ent. p. 698. 7. (1775); GOEZE, Ent. Beytr. II. p. 232. 2. (1778); FABR., Spec. ins. II. p. 340. 9. (1781);

Figura 6.5. Continuación.

Fuente: (1870-KSVAH-Stål, 1870, p. 6)

Nota: En la descripción se pueden encontrar las citas a "Burm.", que hacen alusión a German Burmeister.

Al contrastar las descripciones de Carlos Berg (Figura 6.4) publicadas en los *Anales* y las de Carl Stål (Figura 6.5) en la revista de la Real Academia Sueca de Ciencias, vemos que en ambos casos se utiliza una misma estructura descriptiva: la especie *P. torridus* (*Pachycoris torridus*), acompañada de la abreviatura para designar a quien publicó la primera descripción –en este caso “Scop.”, que corresponde al médico y naturalista ítalo-austríaco Giovanni Antonio Scopoli–; luego se enumeran las especies asociadas, acompañadas de la bibliografía; y, a continuación de la nota descriptiva con las aclaraciones, se explicita la “patria”, es decir, el lugar en el que había sido hallada la especie. Esa formalización de un lenguaje, acordado y reproducido por una comunidad global generaba una legitimación estructural intrínseca al propio lenguaje descriptivo.

Como veremos en los siguientes capítulos, cada tradición formaliza un lenguaje más reflexivo o más normativo, con formas narrativas más estructuradas o más abiertas, que están íntimamente vinculadas a las formas de interpretar y delimitar el objeto el entorno y el vínculo entre ambos. Esos lenguajes narrativos de cada tradición proponen prácticas asociadas que moldean las prácticas de publicación y circulación que no son compartidas necesariamente por todas las tradiciones.

Parte 3. Interpretación científica del mundo: diálogo entre racionalidades y tradiciones

En este capítulo nos centramos en las nociones de *racionalidad* y de *tradición* para intentar comprender qué racionalidades motorizaban esas conversaciones públicas en el plano narrativo que los *Anales* ponían en circulación, cuán integradas o aisladas estaban esas racionalidades presentes en las revistas científicas con las acciones e intereses del entorno social y qué tipo de acciones desplegaban.

La noción de racionalidad que adoptamos se relaciona con ese saber precientífico que formaliza una interpretación científica del mundo con rasgos más descriptivos, analíticos, reflexivos o asociadas a la innovación tecnológica e industrial, que al traducir esa interpretación al plano narrativo e ingresar a la esfera pública actualiza alguna tradición, y al hacerlo despliega formas de acción y de hacer uso de ese conocimiento propias de esa tradición. De allí que nuestro interés por las racionalidades, no se centra en analizar el grado de avance científico-técnico de sus formulaciones, sino cómo dialogaban con el método; cómo concebían y delimitaban el objeto de estudio, el entorno y el vínculo entre ambos, y cuál era su núcleo central de su preocupación.

A su vez, la tradición es entendida en este trabajo como el diálogo que en términos históricos consolidó cada racionalidad, sobre la base de acuerdos, desacuerdos, tensiones y rupturas, pero conservando ciertas matrices interpretativas más reflexivas o más descriptivas que actúan como hilos conductores. Y en esa historicidad de la experiencia interpretativa, cada tradición reúne un conjunto de interpretaciones, conceptos y usos terminológicos comunes que, al ponerlos en acción, despliega rasgos que le son propios y son esos rasgos los que nos interesa rastrear.

Al comenzar a contextualizar las tradiciones presentes en los *Anales* con la historiografía argentina sobre el último tercio del siglo XIX, se reiteraba la idea de que la tradición positivista había configurado la matriz dominante en la Argentina de la denominada “generación del 80”⁵³. Pero, tal como señala Berta Perelstein, deberíamos hacer un

⁵³ Se denomina “generación del 80” a la elite intelectual argentina del período 1880-1916, que configuró política y económicamente el país bajo el liderazgo liberal y conservador del Partido Autonomista Nacional (PAN).

esfuerzo por distinguir la acepción filosófica de la aplicación más generalizada del término “positivismo”:

...la ambigüedad de la calificación ha permitido hasta ahora que se incluyeran en la misma alforja corrientes que resuelven de manera contrapuesta los problemas fundamentales de la filosofía. De la confusión resulta que se hace cargar con la culpa de faltas que no cometieron, a corrientes y sistemas que en lo esencial disienten con el positivismo. No solamente se suele confundir en el positivismo a todos los hombres que se dedicaron a la ciencia, sino también a algunas posiciones de los fundadores de la corriente materialista de la Enciclopedia francesa, a sus antecedentes ingleses, y hasta a Carlos Marx, que solamente se refirió al positivismo para despreciarlo. (Perelstein, 2022, p. 48)

Por lo tanto, más que utilizar el positivismo como matriz explicativa de una época, intentaremos recuperar los matices que nos muestran los *Anales* centrándonos, sobre todo, en ciertos rasgos de las tradiciones higienistas, naturalistas y aquellas asociadas a la innovación tecnológica e industrial.

Pero ¿cuáles son los rasgos constitutivos de esas tradiciones? Cuando en 1875 el joven Estanislao Zeballos propone el proyecto de creación de los *Anales*, explicita: “Creo que debemos adoptar para nuestros *Anales* el modelo que ofrece la acreditada publicación denominada *Revue des deux-Mondes*” (1890-Anales-T30. Zeballos, 1890, p. 229). Y al hacer alusión al “modelo” que ofrecía la revista francesa, ¿solo hacía referencia a su tamaño *in-cuarto*, a la caja de texto a una sola columna, al tamaño tipográfico, o deseaba recrear la “conversación” propuesta por una de las revistas francesas más influyentes en las américas de la segunda mitad del siglo XIX⁵⁴ y ser parte de esa tradición? Sea cual fuere la disciplina de los autores, cada texto partía de una racionalidad, que podía tener rasgos más descriptivos, analíticos, reflexivos o asociados a la innovación tecnológica, y al traducir esa interpretación al plano narrativo (oral o escrito) solía convocar a aquellas interpretaciones previas con las que establecían un diálogo que podía ser de reafirmación o de disidencia, y ambos aspectos de ese diálogo iban delineando y delimitando, de forma explícita o implícita, el acercamiento a alguna de las tantas tradiciones científicas.

⁵⁴Se trata de una de las revistas francesas más influyentes en las Américas de la segunda mitad del siglo XIX. Al respecto, ver “*A revue des deux mondes: intermédiaire entre dois mondes*” (Camargo, 2005), y “*A Revue des Deux Mondes e a formação da nação argentina: projeções e apropriações culturais e políticas*” (Pellegrino Soares, 2019).

Capítulo 7. Del higienismo a las diversas reacciones ante el avance del industrialismo

En la segunda mitad del siglo XIX, desde distintas áreas del conocimiento se generó una preocupación por los efectos de la industrialización y la concentración urbana. Las grandes ciudades comenzaban a ser sinónimo de amontonamiento, de familias trabajadoras, obreras y artesanas hacinadas en barrios abandonados por los sectores más enriquecidos de la ciudad y, a pesar de los intentos por regular y ordenar el espacio urbano, “las ciudades seguían devorando a su población” (Hobsbawm, 2010, p. 221).

Ya en la primera mitad del siglo XIX, el movimiento higienista francés de la mano de Louis-René Villermé y Alexandre Parent-Duchâtelet, el higienismo español de Pedro Felipe Monlau⁵⁵, el *sanitary movement* británico con Edwin Chadwick y William Farr, y el higienismo de Max Joseph von Pettenkofer en Alemania, observaron problemas similares, con interpretaciones y respuestas diversas. Este era el trasfondo de quienes pensaban los problemas de las metrópolis como Buenos Aires, en el que el higienismo no solo actuaba “como técnica preventiva atenta a los problemas colectivos del ambiente urbano y de su administración y gestión”, sino también “como política social” (Armus, 2007, p. 31).

Como señala Castel (1997), desde la década de 1830, bajo la denominación de “pauperismo” se empiezan a discutir las condiciones de vida de aquellas personas que, a la par de ser quienes ponían en marcha la maquinaria industrial del progreso, eran víctimas de las condiciones de vida que la industria imponía. De hecho, el higienista español Pedro Felipe Monlau, en su obra *Remedios del pauperismo* publicada en 1846, señala:

“*Pauperismo* es palabra moderna [...] con la cual se designa ordinariamente a la enfermedad social que resulta de la multiplicación de los pobres. El pauperismo no es una enfermedad particular de las sociedades modernas, como han pretendido algunos; no es un fenómeno reciente, sino que también se notó en las sociedades antiguas, y puede decirse que su origen se confunde con el de la sociedad. El pauperismo es un resultado, es una condición necesaria del sistema de organización social actual, y todos los esfuerzos de los economistas y de los filántropos no pueden hacer más que disfrazar el mal, paliarlo, mas no curarlo.” (1846-Libro-Monlau, 1846, p. 7)

⁵⁵ Para profundizar sobre los movimientos higienistas europeos ver “Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español” (Ramos Gorostiza, 2014); “*The Early Nineteenth-Century French Public Health Movement: The Disciplinary Development and Institutionalization of ‘Hygiène Publique’*” (La Berge, 1984); “Hygiene in France, 1815-1848” (Ackerknecht, 1948).

Esta mirada, según Castel (1997), produjo un quiebre entre un orden basado en el reconocimiento de los derechos de los trabajadores, y un orden económico que admitía la masificación de la miseria, y “este hiato entre la organización política y el sistema económico permitió señalar, por primera vez con claridad, el lugar de lo ‘social’” (Castel, 1997, p. 17). Y va a ser en ese espacio intermedio de tensión entre la lógica económica-industrialista y la lógica política de los problemas que comienzan a surgir a partir del crecimiento, la concentración y la movilidad urbana, que el higienismo va a intentar proponer una integración.



Figura 7.1. Boca del Riachuelo, que congregaba a la población inmigrante en los “conventillos” de la Boca, 1877.

Nota: Fotografía ilustrativa tomada de *Un país en transición; Buenos Aires, Cuyo y el Noroeste en 1867-1883*. Fotografía: Christiano Junior. Archivo General de la Nación.

Para enero de 1876, momento en que comenzaba a circular el primer ejemplar de los *Anales*, Buenos Aires se encontraba en un proceso expansivo de crecimiento urbano y, al igual que otras grandes ciudades, ya había atravesado varias epidemias: las de cólera de 1867 y 1868, y las de fiebre amarilla de 1858, 1870 y 1871. En ese contexto, y producto

de la gran circulación transatlántica de bibliografía científica, los *Anales* dialogaban tanto con el higienismo francés, español y alemán, como con el movimiento sanitario inglés. Sin embargo, la centralidad de la tradición francesa por aquellos años excedía al higienismo e incluso a las ciencias. En uno de los textos publicados en la sección “Bibliografía”, Pedro N. Arata señala:

“La literatura española, tan pobre en libros de ciencia, lo es especialmente en esta parte que se refiere á la Química. Los pocos libros que conocemos son traducciones del francés, y uno que otro orijinal, de fechas y doctrinas tan atrasadas, que no podrian ponerse en manos de los alumnos de una Universidad. En España lo mismo que en las Repúblicas Sud-Americanas, todos nos hallamos tan familiarizados con el francés, que nos valemos siempre de libros escritos en este idioma; y mas aun, miramos de reojo toda traducción española, pues por lo jeneral son tan malas, que bien merecida tienen la desconfianza que se han acarreado”. (1878-Anales-T5. Arata, 1878, p. 278)

De hecho, una de las primeras expresiones del higienismo en los *Anales* es la memoria del químico español Miguel Puiggari, publicada en la primera entrega distribuida en enero de 1876, en la que retoma un artículo del higienista francés Jean Baptiste Alphonse Chevallier, publicado en los *Annales d'Hygiène Publique et de Médecine Légale*⁵⁶. Puiggari hace alusión al “importante trabajo” de Chevallier para proponer nuevas preguntas que orienten el abordaje técnico-descriptivo sobre la materia:

“Pero, ¿hasta qué punto purifica el carbón á una agua de las materias que tenga disueltas? ¿Cuáles son las sustancias preferentemente absorbidas? ¿Cuál es la cantidad relativa de los diferentes carbones que puedan efectuar la absorción completa? He ahí las cuestiones que me he propuesto resolver solo en su relación con el agua potable, ó sea la que se destina á los usos de la vida”. (1876-Anales-T1. Puiggari, 1876a, pp. 17–18)

El saber técnico, en este caso, no anulaba la posibilidad de interrogar al método, sino que se desplegaba justamente para cuestionarlo y formular un sistema analítico “para la solución de ciertas cuestiones de higiene relacionadas con la potabilidad de las aguas” (1876-Anales-T1. Puiggari, 1876a, p. 21), estableciendo así un diálogo entre la química y la higiene pública, que también estaba presente en las producciones francesas citadas por Puiggari. Si bien Chevallier era químico, su obra trasciende la disciplina y se aboca a pensar los múltiples problemas de las grandes ciudades: no solo la organización de la limpieza en la vía pública, la recolección de residuos, el mantenimiento de calles sin

⁵⁶ El artículo se titula “*De l'eau des moyens de la purifier pour la rendre potable*” (Chevallier, 1874).

pavimentar, el transporte de materiales insalubres y residuos industriales, sino también los efectos de la producción industrial, como las alteraciones y falsificaciones de sustancias alimenticias y medicinales, la toxicidad de los colorantes utilizados en los juguetes infantiles y en los productos cosméticos, entre muchas otras temáticas, algunas de las cuales serán retomadas por Puiggari y otros colegas.

Mientras en las tradiciones descriptivas el acto de aislar el objeto de estudio demandaba anular sus interacciones con el entorno y, por ende, el conflicto propio de cualquier dinámica relacional, el higienismo proponía otro recorrido: delimitaba un objeto muy complejo como las grandes ciudades, entendido de forma dinámica, dialéctica y relacional, al que intentaba articular múltiples variables que permitían identificar problemas e intereses en conflicto. ¿Pero cuál era el núcleo central de su preocupación? ¿hacia quiénes orientaba las respuestas? En otra de sus obras publicadas en 1849⁵⁷, el higienista francés Chevallier señala:

“Los temas de salud e higiene son siempre temas de actualidad. De hecho, ¿hay algo más importante que aquello que está vinculado de manera tan eficaz a la salud de las poblaciones, a su bienestar material, que aquello que ejerce una influencia tan poderosa sobre el bienestar de esas mismas poblaciones?” (1849-Libro-Chevallier, 1849, p. 5) (traducción propia)

Al igual que otros autores franceses y españoles, Chevallier plantea como núcleo central de su preocupación el “bienestar material” de las poblaciones y en función de ese núcleo central despliega el saber técnico.

Cuando Puiggari retoma en sus “Apuntes” el artículo de Chevallier, luego de mencionar los eventos disparadores del trabajo y los conocimientos preexistentes en torno a las propiedades purificantes del carbón, describe la muestra de agua y realiza un análisis químico para medir la composición del amoníaco en tres fracciones de la muestra. Si bien Puiggari podría haber invocado a cualquier otro referente de la química, propone una serie de preguntas que colocan el saber técnico al servicio de la potabilidad del agua “que se destina á los usos de la vida”. Es decir, en la acción de actualizar la tradición, se apropia

⁵⁷ Nos referimos a *Notice historique sur le nettoyage de la ville de Paris, depuis 1184 jusqu'a l'époque actuelle, pour servir a l'histoire de la salubrité et de l'hygiène publiques des grandes villes*

del núcleo de sentido que esa tradición propone. De hecho, en las actas de la asamblea del 15 de septiembre de 1877, Puiggari señala:

“...los principios científicos, lo mismo que las leyes humanas, por racionales que sean, no pueden considerarse como absolutos; de otro modo bastaría un reducido número de doctrinas ó un conciso catecismo para que pudieran regir en todo país civilizado; siendo por lo contrario óbvio que para el conocimiento de cualquier ramo del saber humano se necesita poseer el de muchos otros mas ó menos allegados, á fin de poder aplicar dichos principios ó leyes á circunstancias dadas; por ejemplo, tratándose de higiene pública, segun sean las condiciones climatéricas, geológicas, geográficas, la riqueza, las costumbres y demas especiales á cada país, á cada pueblo, á cada localidad”. (1877-Anales-T4. White, 1877, p. 286)

Esta concepción dialéctica y relacional del entorno, que delimita un objeto complejo, con múltiples variables situadas, es uno de los rasgos distintivos de las tradiciones higienistas presentes en los *Anales*, que se alejaban de una mirada unidimensional de la salud para pensarla en el marco de la complejidad social.

Esas tradiciones, además de expresarse a través de las citas directas en los textos, se hacían presente en los *Anales* por otros canales. En las actas de las sesiones, en las que se discutían y se acordaba sobre diversos temas, se menciona la compra directa de libros en París, encargados a Guillermo White durante su permanencia en la ciudad francesa⁵⁸, y entre los diversos libros comprados figuraba *Hygiène et assainissement des villes* (Higiene y saneamiento urbano) de Jean-Baptiste Fonssagrives, en el que el autor señala:

“No puede desconocerse el impulso, que en nuestros días, arrastra á los espíritus hácia los estudios higiénicos. Este movimiento, uno de los caracteres peculiares de la medicina contemporánea, depende de causas múltiples. Entre las más evidentes, deben señalarse la importancia humanitaria de la higiene, sus íntimas conexiones con los problemas económicos y sociales que interesan directamente al porvenir y al bienestar de las masas”. (1865-Libro. Fonssagrives, 1865, p. V) (traducción propia)

Esas “*íntimas conexiones*” que plantea Fonssagrives entre “*la importancia humanitaria de la higiene*” y “*los problemas económicos y sociales que interesan directamente al porvenir y al bienestar de las masas*”, se ubican en ese “hiato” mencionado por Castel, que intenta rearticular lo social. Otro de los textos que participa de este diálogo y que figura entre los títulos comprados en París para que forme parte de la biblioteca de la

⁵⁸Las menciones a las compras de bibliografía se analizan en el capítulo “Comunidades interpretativas”.

Sociedad es *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique* de Alfred Becquerel⁵⁹, en el que el autor presenta una definición de higiene pública asociada a la “salud colectiva” y la integración de “varias ciencias”:

“La salud se entiende aquí en su sentido más general; debe incluirse la salud individual y la salud colectiva. La parte de esta ciencia que trata de la salud individual ha recibido generalmente el nombre de higiene privada; la que trata de la salud colectiva se llama higiene pública. Es necesario admitir que la higiene no es, propiamente hablando, una ciencia, como la física y la química; es una ciencia compuesta que resulta de la aplicación de varias ciencias a un único objetivo: este objetivo es el estudio de las causas capaces de modificar la salud y los medios susceptibles de aniquilar, o al menos disminuir, la acción más o menos nociva de estas causas. La higiene es, por tanto, una aplicación de varias ciencias de las cuales toma muchos préstamos y sin las cuales no existiría”. (1851-Libro-Becquerel, 1851, p. 1)

Ahora bien, estas obras que llegaban de París para integrar la biblioteca de la Sociedad ¿se traducían en actualizaciones de la tradición higienista en la comunidad de los *Anales*? Si bien José Babini señala a Guillermo Rawson –primer profesor de la cátedra de Higiene Pública creada en la Facultad de Medicina en 1873– como el que inicia los estudios de higiene en Argentina, lo que nos muestran los *Anales*⁶⁰ es que el carácter social de esas racionalidades más reflexivas trasvasaba los muros de las universidades y de las sociedades científicas, y las tradiciones higienistas se actualizaban, por ejemplo, en las llamadas “visitas científicas”⁶¹ a los establecimientos fabriles, organizadas por los socios activos de la Sociedad, con el propósito de evaluar la calidad de las materias primas, los procedimientos empleados, las formas de acopio de los materiales, las condiciones de trabajo, los agentes contaminantes, entre muchos otros aspectos, para luego elaborar informes que eran publicados en los *Anales*.

⁵⁹ El listado completo de los libros comprados se publicaba en los *Anales* como documento de la biblioteca de la Sociedad (1876-Anales-T1. Biblioteca de la Sociedad Científica Argentina, 1876)

⁶⁰ En las páginas de los *Anales* se pueden recuperar diversas tradiciones higienistas. En 1876, entre las compras de libros de la biblioteca figuraba *Hygiène et assainissement des villes*, de Jean-Baptiste Fonssagrives, el *Traité élémentaire d'Hygiène privée et publique* de Alfred Becquerel, como también la tradición española recuperada por Miguel Puiggari con textos como *Elementos de higiene pública o Arte de conservar la salud de los pueblos*, o *Higiene industrial: ¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras?*, de Pedro Felipe Monlau.

⁶¹ La primera visita científica que efectuó la Sociedad fue el 8 de agosto de 1875 a la fábrica de cemento en Barracas, dirigida por Walter F. Reid, socio activo de la Sociedad Científica Argentina (1890-Anales-T30. Candiotti, 1890).

En la memoria sobre la “Visita á la Fundición Nacional de Tipos”⁶², Estanislao Zeballos, al describir la composición de las aleaciones metálicas para la fabricación de los tipos para imprenta, las características de las maquinarias y los procesos utilizados, en varios pasajes centra su atención en las condiciones de trabajo de los operarios. Uno de los fenómenos descriptos por Zeballos como “muy graves y dignos de estudio” eran los envenenamientos:

“El antimonio no se encuentra puro por lo general y contiene entre otras impurezas arsénico. Al fundir los elementos del metal de tipos, se desprenden exhalaciones arsenicales que inhaladas por el hornero le producen un rápido envenenamiento. Se le combate con leche. Por eso el hornero debe beberla en abundancia durante la fundición. Sin embargo, el aparato adicional de que antes hablé tiene por objeto también facilitar el escape de los vapores deletéreos, sin que puedan afectar al obrero, durante la fundición. El peligro comienza al abrirse la ventana del cono para observar el crisol ó extraer el metal de tipos [...] con relación al obrero es necesario resolver el árduo problema de su salud; el operario tipógrafo se envenena lentamente, y quebranta su salud de un modo asombroso.” (1876-Anales-T1. Zeballos, 1876, pp. 217, 286)

El interés de Zeballos por la salud del operario no provenía de la medicina, sino del Derecho. A lo largo del texto, que por su extensión fue dividido y publicado en tres entregas, se entrelaza una narrativa técnico-descriptiva propia del relato científico, con una reivindicación de la industria nacional vinculada a la sustitución de importaciones y una preocupación por las condiciones laborales del obrero. Es decir, el abordaje técnico del objeto no implicaba aislarlo de su contexto, sino que incorporaba las repercusiones que las prácticas analizadas pudieran tener en el entorno social y natural.

En otra memoria publicada en septiembre de 1876 sobre la “Visita a la fábrica de chocolate”, el químico Miguel Puiggari, además de detallar tanto la composición elemental del cacao y de sus adiciones antes de su consumo, como también las propiedades energéticas y nutritivas del chocolate, señala:

“Verdad es que las causas que produjeron el prestigio de tan atractiva bebida han debido insensiblemente debilitarse, merced á los *alquimistas bromatólogos* como llama un distinguido higienista á los corruptores de

⁶² Según Marina Garone Gravier y Fabio Ares, la Fundición Nacional de Tipos para Imprenta fue “el emprendimiento más importante del ramo en la República Argentina durante el siglo XIX, y una de las primeras actividades industriales que realizó la firma Ángel Estrada” (Garone Gravier & Ares, 2018, p. 149). Hasta la creación de la Fundición Nacional de Tipos, las letras para imprenta debían comprarse en el extranjero.

la alimentacion pública, y gracias á las mezclas de sustancias heterogéneas con que esos industriales han confeccionado menjurjes á que solapadamente han dado el nombre de chocolate”. (1876-Anales-T2. Puiggari, 1876, p. 151)

El “distinguido higienista”, al que hace alusión Puiggari, es el español Pedro Felipe Monlau⁶³, quien en su libro *Elementos de higiene pública o Arte de conservar la salud de los pueblos*, menciona:

“La Autoridad debe ser rigurosísima en todos estos puntos; y su vigilancia ha de ser incesante, porque los corruptores de la alimentación pública, especie de *alquimistas bromatólogos*, también son infatigables. Cuando su criminal industria es descubierta en tal artículo, lo aplican á tal otro; y hasta de los progresos de las ciencias sacan partido para mejor estafar y emponzoñar al público. El odioso problema que, según trazas, se proponen resolver es: vender al mayor precio que se pueda, la menor cantidad posible de materia nutritiva. Y no se limitan á robar en la cantidad, sino que alteran también la calidad; desnaturalizan la composición de los alimentos, de los condimentos y de las bebidas”. (1862-Libro-Monlau, 1862, pp. 489–490) (cursivas del original)

En ese diálogo narrativo que entabla con Monlau, Puiggari recupera la crítica a la voracidad industrial e incluso a la participación de las ciencias en esa “criminal industria” pero desde una defensa de la industria nacional, como motor de un crecimiento nacional fomentado por el Estado:

“Creo que la industria, la utilizacion de las materias primas del país y cuanto nos exima de ser tributarios del comercio extranjero, debe contribuir á la riqueza nacional, y que por modesto que sea el ramo de explotacion de lo comprendido en este grupo de recursos y beneficios debe ser protegido y fomentado con el mayor interés”. (1876-Anales-T2. Puiggari, 1876, p. 154)

Estas nociones también están presentes en diversos textos de Pedro Felipe Monlau. En su obra *Higiene industrial: ¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras?*, premiada por la Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, en 1855, al criticar el trabajo infantil, los crueles padecimientos de la clase obrera en Inglaterra, y las “fúnebres teorías” de Thomas Malthus, Monlau señala:

“Los economistas opinarán como gusten, pero el higienista y el médico rechazarán siempre ese poderío fabril y comercial que cuaja de números los

⁶³ En la portada del libro *Elementos de higiene pública o Arte de conservar la salud de los pueblos* se “Doctor en Medicina y Cirugía; Consejero de Sanidad; Jefe superior honorario de la Administración civil; Comendador de la real y distinguida Orden española de Carlos III; condecorado con la cruz de Epidemias y con la medalla del Mérito sobresaliente en Medicina; Caballero de la Orden imperial de la Legión de Honor de Francia; individuo de número de la Real Academia Española y de la Real Academia de Medicina de Madrid; de la Sociedad médico-psicológica de Paris; y de otras varias Corporaciones médicas y científicas literarias y económicas, del Reino y extranjeras”.

cuadros necrológicos, y engruesa considerablemente las estadísticas criminales. En Francia y en Bélgica no hay esas inmensas fábricas de cien mil y doscientos mil trabajadores hacinados; los focos de depravación y de muerte no son tan considerables; pero también está en aquellos países muy desarrollada la industria manufacturera [...], y también se sienten en ellos los mismos desastrosos efectos que en Inglaterra, aunque en menor escala, porque es mas respetada la dignidad humana, y es mas paternal la tutela que ejerce el Estado sobre los individuos de todas las clases y categorías”. (1856-Libro-Monlau, 1856, p. 6)

En esta línea se inscribía el análisis del arquitecto argentino Juan Martín Burgos sobre la “nueva cárcel”. En la sesión del 7 de septiembre de 1876, se leyó una nota en la que el presidente de la comisión de la Penitenciaría de Buenos Aires invitaba a los miembros de la Sociedad a visitar la obra ya finalizada, previo a su inauguración:

“...se pasó á leer una nota del presidente de la Comision de la nueva cárcel, en la que indica que este edificio puede ser visitado por la Sociedad cuando mejor convenga á esta, á cuyo efecto remite 30 tarjetas de entrada. Se resolvió fijar el Domingo 17 del corriente á la 12 del día para efectuar esa visita; y así mismo pasar una nota al arquitecto de esa obra Sr. D. Ernesto Bunge, pidiéndole se sirva acompañar á la Sociedad en ese dia, por cuanto su presencia allí ofrecería la ventaja de poder observar en movimiento las máquinas existentes en varios de los departamentos de la cárcel”. (1877-Anales-T4. Pico & Zeballos, 1877a, p. 74)

Dos meses después de la visita, en las actas de la sesión del 3 de noviembre de 1877, se transcribe la charla de Juan Martín Burgos sobre la “nueva cárcel” (Penitenciaría de Buenos Aires) en el marco de las “conversaciones científicas”⁶⁴ llevadas a cabo en la sede de la Sociedad. Luego de hacer un recorrido histórico sobre las prisiones europeas y las crueldades a las que se había sometido históricamente a las personas prisioneras, Burgos describe técnicamente las transformaciones edilicias necesarias no solo para evitar los focos de infección entre las personas detenidas, sino para pensar otras formas de concebir el sistema carcelario:

“Segun mi opinion el establecimiento de las penitenciarías no es simplemente un lugar de represion para los delincuentes, sinó un cambio radical en el sistema penal [...] La opinion de Mr. De Tocqueville de que lo mas que se puede exigir de una Cárcel es que no mate, no tiene aceptacion entre los higienistas”. (1878-Anales-T5. Burgos, 1878, p. 65)

⁶⁴ La dinámica de las “conversaciones científicas” se desarrolla en el capítulo “Las comunidades interpretativas en torno a los Anales”.



Figura 7.2. Penitenciaria de Buenos Aires, 1878, ubicada en el terreno delimitado por la actual Av. Las Heras, Av. Coronel Díaz, Juncal y Salguero, demolida en la década de 1960.

Nota: Fotografía ilustrativa tomada de *Un país en transición; Buenos Aires, Cuyo y el Noroeste en 1867-1883*. Fotografía: Christiano Junior. Archivo General de la Nación.

En su presentación, Burgos también retoma al higienista español Pedro Felipe Monlau, para señalar el “feliz éxito de las penitenciarías abiertas” pensadas como “colonias agrícolas”, que fomentaban el cultivo de la tierra y el trabajo. En el texto citado, Monlau defiende la idea de “Cárceles *sin paredes* ni fosos, y de Presidios *suelos* ó Penitenciaríos *abiertos*” (1870-Libro-Monlau, 1870, p. 22), rechazando cualquier forma de maltrato humano. Entonces, ¿cuál es la conversación que propone Burgos al traer a su escenario narrativo el texto de Monlau?, ¿está hablando de arquitectura en tanto saber disciplinario o pone la técnica al servicio de dialogar con el espectro interpretativo higienista que propone Monlau?

Entre las diversas expresiones de esa racionalidad más reflexiva que los *Anales* ponían en circulación, recuperamos la memoria del médico español Juan Bialet Massé, que fue leída en la sesión del 2 de noviembre de 1875, y publicada en febrero de 1876 bajo el título

“Clima de la República Argentina”. Allí, Biale Massé recupera mediciones realizadas por el astrónomo estadounidense Benjamín Gould y por el médico alemán Carlos Eduardo Keller, entre otros, para luego relacionar la acción del clima sobre los comportamientos y los padecimientos de las poblaciones y, sobre todo, para señalar las consecuencias de la acción humana sobre el medioambiente y sobre el clima:

“En otro tiempo había mas agua, pero se han ido destruyendo los bosques naturales y no se ha tenido la precaución de las plantaciones; es pues de temer, sobre todo en San Juan, la despoblación por falta de agua y combustibles, las lagunas van disminuyendo, algunas se han secado ya completamente y la agricultura se ciñe á los lados de las corrientes que el deshielo hace bajar de la Cordillera. Se necesita pues hacer reaccionar á los habitantes, interviniendo eficazmente los Gobiernos, para que se replanten los bosques y lijén las lluvias...” (1876-Anales-T1. Biale Massé, 1876, p. 82)

Este fragmento de Biale Massé muestra que las racionalidades higienistas presentes en los *Anales* excedían los aspectos biológicos de la enfermedad, iban más allá de las nociones de la teoría miasmática que “sostenía que las enfermedades se contraían de las emanaciones impuras del suelo, aire y agua” (Urquía, 2019, p. 2) e incluía no solo al medioambiente urbano y los problemas de las ciudades, sino que postulaba la necesidad de repensar las consecuencias nocivas de determinados procesos de industrialización, nociones que estaban presentes en otras revistas argentinas de la época. Según Verónica Paiva (2001), tanto en la *Revista Farmacéutica*, que comienza a circular en 1858, como en la *Revista Médico-Quirúrgica*, que comienza a editarse en 1864, aparece una gran cantidad de artículos con problemáticas vinculadas a los efectos de los saladeros y los mataderos sobre el entorno urbano.

Esa voracidad de ciertas racionalidades tecnológicas e industriales es lo que señala el médico Pedro Mallo en la memoria presentada oralmente ante la asamblea del 5 de septiembre de 1879 y publicada un mes después en la entrega de octubre del mismo año, en la que analiza los destinos de los restos humanos, y define el concepto de “aprovechamiento industrial” de la siguiente manera:

“Designamos bajo esta denominacion [aprovechamiento industrial] la utopía de algunos positivistas, que querrian se utilizaran los restos humanos, como se aprovechan los animales en las graserías, en los muladares y *les voiries des animaux morts*. Los sentimientos de veneracion y de respeto hácia los muertos se sublevan ante esta idea de aprovechamiento industrial, innecesaria por el momento, inmoral hasta cierto punto y que haría menospreciar al mismo que la emprendiera. La higiene no puede ir en contra de los sentimientos humanos,

porque es una ciencia social, y la veneracion, el respeto y demás sentimientos humanitarios, piadosos y caritativos, son vínculos sociales que es necesario respetar y cultivar”. (1879-Anales-T8. Mallo, 1879, p. 174)

En este fragmento, Pedro Mallo reivindica la higiene como una “ciencia social” asociada a una perspectiva humanista que se opone al positivismo y a la racionalidad industrialista y establece un diálogo con la obra del higienista francés Louis Auguste Cadet *Hygiène, exhumation, crémation ou incinération des corps*, publicada en 1877. Y ese diálogo excede no solo al ámbito disciplinar (Pedro Mallo era médico-cirujano y Louis Cadet era arquitecto) sino al propio tema de la exhumación de los cuerpos. El acuerdo implícito que motiva esa conversación en el plano narrativo entre Mallo y Cadet, no es el tema, sino el acuerdo precientífico sobre las formas de interpretar el mundo, que en este caso se da a través de la racionalidad reflexiva del higienismo. De hecho, el arquitecto francés comienza su obra señalando que:

“La higiene pública se ha convertido, con razón, en una de las mayores preocupaciones de la administración de las grandes ciudades. [...] Incluye en su conjunto el estudio de la salud de las ciudades y de sus habitantes. Se trata de viviendas y establecimientos insalubres, agua pública, alcantarillado, drenaje, lodos, gas, plantaciones, cementerios, alimentos, prostitución y epidemias.” (1877-Libro. Cadet, 1877, pp. 1–3)

La preocupación de Cadet va más allá de la técnica constructiva. Al igual que otros higienistas, entendía lo público como un objeto complejo que debía ser abordado desde distintas disciplinas, con el propósito de mejorar las condiciones de vida del conjunto social y natural. Este giro requería desplegar todo el conocimiento técnico adquirido hasta ese momento para encontrar nuevas soluciones que impacten en el entorno, bajo un mecanismo muy similar a la noción de *innovación* industrial. Pero en el caso del higienismo que nos muestra los *Anales*, esa noción de innovación como acción reflexiva y creativa que interrogaba al método para encontrar nuevas soluciones, en vez de estar asociada al proceso de *cientifización de la técnica*⁶⁵, se abría camino hacia una *humanización de la técnica*.

Esa mirada higienista que se involucraba con una noción de salud que excedía la dimensión biológica de la enfermedad, va a comenzar a distanciarse de los *Anales* a partir

⁶⁵ El concepto de “cientifización de la técnica” es trabajado por Habermas en *Ciencia y técnica como ideología* (2007), al retomar la obra de Herbert Marcuse, *El hombre unidimensional* (1984).

de 1879⁶⁶ y va a tener una presencia esporádica en los años posteriores. Cuando el médico higienista Guillermo Rawson es convocado para dar el discurso de celebración del 7º aniversario de la Sociedad, señala:

“Las ciencias que cultiva la Sociedad, cuyo aniversario celebramos no me son familiares, ni he podido prestarles por mas que las amo, la atencion que deseara; y hé ahí porque me siento vacilante al tratar la cuestion interesante del movimiento de las esferas en el espacio, sobre la cual he pensado mucho; aunque nunca he podido estudiarla técnicamente”. (1879-Anales-T8. Rawson, 1879, p. 113)

La percepción de Rawson respecto de cuáles eran los temas que para 1879 abordaba la Sociedad se alejaba significativamente respecto de los intereses iniciales. Es cierto que durante 1876 y 1877 Rawson había estado fuera del país presentando su trabajo *Estadística vital de Buenos Aires* en el Congreso Médico de Filadelfia, texto que había sido enviado a la Sociedad, tal como se menciona en las “Novedades científicas” de enero de 1877:

El Dr. Rawson.— Se ha recibido ya el folleto en inglés que contiene el trabajo leído por este socio honorario de la Sociedad Científica Argentina y cuyo título es: *Vital statistics of the city of Buenos Aires by G. Rawson M. D. delegate from the medical association of Buenos Aires to the international Medical Congress at Philadelphia*. Es un trabajo notable, que pronto llegará en español. (1877-Anales-T3. Comisión Redactora, 1877, p. 51)

Luego de su paso por el Congreso Médico de Filadelfia, Guillermo Rawson viajó a París, donde se habían publicado sus *Conferencias sobre higiene pública*, por lo que había estado fuera del país desde el inicio de los *Anales* y podía desconocer cuáles era los temas de preocupación de la Sociedad. Sin embargo, más allá de que su discurso no retomara la higiene pública, recupera uno de los rasgos de la racionalidad higienista que es la interpretación dialéctica, dinámica y relacional, que configuraba un entorno complejo y en constante movimiento, que se distancia de la mirada descriptiva de los naturalistas:

“Tambien aquí es todo movimiento: la atmósfera, las aguas del océano, los volcanes que vomitan la lava, las atracciones moleculares que constituyen los cuerpos en sus diversos estados, las cristalizaciones minerales, las afinidades químicas, la materia orgánica, en fin, cuyos fenómenos variados y prodigiosos nos asombran cada día, cuyas transformaciones espontáneas y sucesivas hacen

⁶⁶En 1879, Estanislao Zeballos crea el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* (Lois, 2002), y para julio de 1880 ya no va a formar parte de la comisión redactora de los *Anales*, lo que coincide con la incorporación del zoólogo alemán Carlos Berg como vocal de la comisión redactora y el avance del naturalismo en los *Anales*.

la hermosura y los misterios de la tierra, ese mundo nuevo descubierto hace tan pocos años con el microscopio cuya última palabra está escrita muy lejos todavía de nuestros horizontes: todo esto señores, todo esto y mucho mas obedece á la misma ley del movimiento que los astros revelan en su brillante exhibicion. [...] Un ejemplo puede ilustrar esta demostracion. El 28 de Julio de 1880 se celebrará probablemente en este mismo teatro, el octavo aniversario de la fundacion de la Sociedad Científica. Supongo que la misma hermosa concurrencia que nos honra esta noche con su presencia acuda á favorecernos de nuevo en ese dia. El sitio de la reunion será el mismo con la misma iluminacion, con los mismos ornamentos, con el mismo personal, y las mismas señoras y señores ocuparán entónces los sitios en que ahora están sentados ó de pié. Nada habrá cambiado en esta hipótesis y nos hallaremos aquí congregados para una fiesta idéntica á la actual, después de haber acompañado á la tierra en su largo viaje de un año alrededor del sol con esa velocidad de 20 millas por segundo. Nada habrá cambiado en apariencia; pero todo, todo estará cambiado en realidad. La luz que nos alumbra será producida por otras masas de gas, pues el que se consume en estos momentos es devorado por la combustion para no presentarse de nuevo. El aire que respiramos habrá sido renovado muchas veces en este recinto en el curso del año; y quién sabe de qué remotas regiones de la atmósfera vendrá el que respiraremos dentro de un año en este vasto salon y que trasmitirá con sus vibraciones las palabras que se pronuncian. Otros cambios mas importantes todavia se habrán operado. He supuesto que las mismas personas formarán la concurrencia venidera, y que ocupen los sitios donde ahora estan colocados; las sonrisas de los amigos y la actitud de benévola atencion de todos será idéntica á la que presenciemos en este momento; y si la luz, el aire y los otros accesorios del conjunto han sufrido una renovacion tan completa, nosotros á lo menos seremos los mismos que ahora somos en nuestra personalidad moral y fisica. Todavia, señores, esta identidad tangible que los sentidos y la razon no pueden poner en duda, es apariencia. En el dia y en la hora señaladas, todos y cada uno de nosotros nos habremos cambiado como el aire y como la luz en virtud de la ley inexorable del movimiento que ajita y transforma todos los seres". (1879-Anales-T8. Rawson, 1879, pp. 114–115)

Más allá de estas palabras, los *Anales* no dialogaron con la perspectiva que Guillermo Rawson imprimió al higienismo desde la medicina. Si bien se citan algunas de sus obras, los *Anales* no incorporaron la medicina en su delimitación de ciencias. De allí que el higienismo de los *Anales* se preocupara, como ya mencionamos, por ese espacio intermedio de tensión entre la lógica económica-industrialista y la lógica política de los problemas que comienzan a surgir a partir del crecimiento, la concentración y la movilidad en las grandes ciudades. Tal como señala Gonzáles Leandri, en la mirada higienista argentina de la segunda mitad del siglo XIX “no era tan importante la causa precisa de la enfermedad, o de los cuerpos o partículas que la transmitían”, por lo que “este ideario higiénico tampoco se vio alterado de manera significativa por la introducción posterior de procedimientos bacteriológicos, sólo se ampliaron los recursos y se sofisticaron los procedimientos” (González Leandri, 2013, p. 30). De hecho, en el

discurso pronunciado por Eduardo L. Holmberg en el marco del homenaje por el fallecimiento de Guillermo Rawson, se deja entrever esta idea de que la teoría del germen desplaza a la teoría miasmática, pero no clausura la perspectiva higienista:

“Dos grandes cualidades de alto brillo caracterizan el talento del Doctor Rawson: su elocuencia y su actividad empeñosa en elevar la Higiene al rango que debe ocupar por su consorcio con la Estadística y la Medicina. [...] Millares de volúmenes han pasado á los archivos, desde el día en que se pronunció por la intuición el nombre de «Microbio». [...] El descubrimiento reciente de aquellos organismos transforma por completo la medicina secular, y si es verdad que se pretende que la medicina del porvenir sea la higiene, ello no prueba sino la importancia del descubrimiento y sus consecuencias; pero no la sustitución, porque Higia y Esculapio son dioses, y los dioses son inmortales. [...] Era imposible que un filántropo como el Doctor Rawson no dedicara el conjunto de sus aptitudes á resolver y estudiar, siquiera fuese con aplicaciones á su patria una cuestión de elevada utilidad científica y social, como era la higiene; porque es una de las prerogativas, concedidas al genio por la Naturaleza, la visión de los grandes problemas en los cuales se esconde un espíritu utilitario, no encarnado en los egoismos infecundos ni en las etapas ínfimas de la actividad humana, sino en los resplandores vivificantes del progreso, ese torrente indefinido, emanado de la permutación de los hechos. (1890-Anales-T29. Candiotti, 1890, p. 196)

Las conversaciones en torno a la racionalidad higienista que los *Anales* pusieron en circulación dialogaban con las preocupaciones y los problemas planteados por otros referentes del higienismo, y el núcleo central de esa conversación no era el tema o el método desde el cual se abordaba el problema, sino la forma de interpretar y de poner en acción ese cuerpo de conocimientos.

Capítulo 8. Del saber naturalista a las relaciones ecosistémicas

A diferencia de la racionalidad higienista que surge a la par de la concentración urbana y el crecimiento industrial, los naturalistas ya tenían una historia de varios siglos en el campo de las ciencias. En nuestro territorio, si bien Florentino Ameghino sitúa el inicio del naturalismo en Argentina a mediados del siglo XIX (Ameghino, 1915), Guillermo Furlong, en su libro *Naturalistas argentinos durante la dominación hispana*, lo ubica en el siglo XVI: “los indígenas americanos no solo conocieron y apreciaron, sino que amaron y utilizaron la naturaleza que les rodeaba [...] lejos de aprender de los españoles el uso variado y científico de esos productos, fueron ellos los maestros de los venidos de Europa” (Furlong, 1948, pp. 23–25). Para esta argumentación, Furlong se apoya tanto en la obra de Diego García, Luis Ramírez y Ulrico Schmidel, a quienes presenta como los primeros naturalistas “rioplatenses” del siglo XVI, como también recupera la vasta producción de los naturalistas del siglo XVIII como Pedro Lozano, José Guevara, Pedro Montenegro, Álvaro Alonso Barba, José Sánchez Labrador, Florián Bauke, Gaspar Juárez, Ramón Termeyer, Tomás Falkner, Martín Dobrizhoffer, Tadeo Haenke, entre tantos otros nombres, a quienes presenta como “naturalistas argentinos”, tanto por haber habitado estas tierras, como por haberse nutrido de las observaciones y conocimientos nativos.

Para el último tercio del siglo XIX, uno de los núcleos de naturalistas de Argentina se concentraba en la provincia de Córdoba. El primero en llegar fue el naturalista, paleontólogo y zoólogo alemán Germán Burmeister. Al momento de llegar a la Argentina ya era una figura relevante en su país de origen. De hecho, la Universidad Martín Lutero de Halle-Wittenberg lo menciona como uno de los naturalistas más reconocidos de la universidad que “dio forma al desarrollo de las ciencias biológicas y geológicas en Alemania durante la primera mitad del siglo XIX” (Schneider, 2007). Su obra *Geschichte der Schöpfung* (Historia de la creación), publicada en 1843, había sido traducida a diferentes idiomas y varias veces reeditada. Sin embargo, decide irse de Alemania luego de la derrota de la denominada “Revolución de marzo” de 1848, en la que participó activamente, para emprender “un viaje de investigación a Sudamérica” (Carreras, 2009). Allí se entera que la dirección del Museo Público de Buenos Aires estaba vacante y se postula para el cargo. Una vez asentado en Buenos Aires, Burmeister no solo va a rearmar

el Museo creado por Rivadavia en 1823, sino que, en 1864, con apoyo del gobierno de la provincia comienza a editar los *Anales del Museo Público de Buenos Aires* (Burmeister, 1864).

En 1868, es Burmeister quien le sugiere al por entonces presidente de la Nación, Domingo Faustino Sarmiento, la necesidad de una reforma en la Universidad Nacional de Córdoba en una carta fechada el 5 de octubre de 1868:

“En el deseo de ser útil al país donde actualmente resido, disfrutando de una posición honorable y ocupándome seriamente con el estudio científico de sus productos naturales, me permito presentar á Vd. algunas ideas sobre la fundación de un establecimiento necesario en el país, para adelantar el estudio de las ciencias exactas, que profeso, y facilitar así á los hijos de la República Argentina el examen de sus riquezas naturales con mayor suceso, que el que hasta hoy ha sido posible por la falta de instrucción relativa á este estudio en el país. [...] No existe en la República Argentina, un establecimiento que responda á esta elevada tarea. La Universidad de San Carlos en Córdoba está dispuesta de catedráticos para todas las ciencias teóricas y exactas; ni las matemáticas, ni la química, ni los otros ramos de las ciencias físicas pueden estudiarse allí; como tampoco es posible en ella el estudio de la historia y de las lenguas antiguas, el griego y el latín con sus ricas literaturas, que han conservado aun en la oscuridad de la edad media, la civilización entre las naciones europeas. Es este un defecto muy grande, que debe ser reparado cuanto antes, y para cooperar á la reforma que requiere, con mis débiles conocimientos, me presento á Vd. solicitando la reforma de este establecimiento, colocándolo sobre bases que están mas en relación con las necesidades modernas, y elevándolo á la altura de una verdadera Universidad”. (1874-BANCE-V1. Burmeister, 1874a, pp. 8–10)

El propio Domingo Faustino Sarmiento, en su ensayo *Civilización i barbarie: Vida de Juan Facundo Quiroga i aspecto físico, costumbre i ábitos de la República Argentina*, impreso en Santiago de Chile, en 1845, había sido muy crítico respecto del clima creado en torno a la Universidad de Córdoba:

“Andando un poco en la visita que hacemos, se encuentra la célebre Universidad de Córdoba, fundada nada menos que en el año 1613, y en cuyos claustros sombríos han pasado su juventud, ocho generaciones de doctores [...]. Esta ciudad docta no ha tenido hasta hoy teatro público, no conoció la ópera, no tiene aún diarios, y la imprenta es una industria que no ha podido arraigarse allí. El espíritu de Córdoba hasta 1829 es monacal y escolástico: la conversación de los estrados rueda siempre sobre las procesiones, las fiestas de los santos, sobre exámenes universitarios, profesión de monjas, recepción de las borlas de doctor. Hasta dónde puede esto influir en el espíritu de un pueblo ocupado de estas ideas durante dos siglos, no puede decirse; pero algo ha debido influir, porque ya lo veis, el habitante de Córdoba tiende los ojos en torno suyo y no ve el espacio; el horizonte está a cuatro cuadras de la plaza [...] los colegios son claustros; la legislación que se enseña, la teología, toda

la ciencia escolástica de la edad media es un claustro en que se encierra y parapeta la inteligencia...”. (Sarmiento, 1845, pp. 126–127)

Ese mismo espíritu monacal y escolástico, que Sarmiento asocia a la Universidad de Córdoba, es el que estaba presente en las universidades europeas de mediados del siglo XVII y que motorizó la creación de las sociedades científicas como espacio abierto a las discusiones de las ciencias modernas. Esas discusiones, que hasta ese momento se realizaban a través de la correspondencia privada, se trasladaron a la esfera pública a través de las revistas científicas, que rápidamente comenzaron a circular por Inglaterra, Francia, Italia, Alemania y Holanda⁶⁷.

Sarmiento acepta la propuesta, lo que dará origen a la Ley 322 de 1869, por la que el Congreso autoriza a contratar hasta veinte profesores extranjeros, de los cuales ocho estaban destinados al proyecto de Burmeister en Córdoba⁶⁸. Así, en 1870, surge la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, financiada por un Estado nacional, con el propósito de instalar la investigación en ciencias exactas en una universidad subordinada al poder eclesiástico, y cumplir una doble función formativa y de investigación a cargo de los docentes alemanes contratados. De hecho, en su discurso de apertura de las sesiones legislativas de 1871, Sarmiento señala:

“El observatorio astronómico de Córdoba, que ha empezado ya a funcionar, es una institución que honra al país y que contribuirá al progreso de las ciencias. Los profesores que vinieron de Alemania se han instalado en Córdoba para fundar en su universidad la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas; y apenas se haya reunido su número completo, el ministerio promoverá con ellos la fundación de una sociedad científica en la que figurarán igualmente el sabio director del Museo de Buenos Aires, doctor Burmeister, el director del observatorio y sus auxiliares, para estudiar la historia natural del país bajo sus principales y más útiles aspectos”. (Sarmiento, 2013, p. 12)

La “sociedad científica”, a la que Sarmiento hace alusión, era la Academia Nacional de Ciencias, que en 1874 comienza a publicar el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, que se constituye en pocos años en una expresión de la tradición naturalista de

⁶⁷ Estas nociones han sido ampliamente desarrolladas en el apartado sobre “Las primeras revistas científicas europeas del siglo XVII”.

⁶⁸ La carta de Nicolás Avellaneda, por entonces ministro de Instrucción Pública, dirigida a Germán Burmeister fue publicada en el *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* de Córdoba (1874-BANCE-V1. Avellaneda, 1874)

Argentina y se inserta en el escenario internacional implementando el intercambio de publicaciones con más de 50 instituciones de Europa y América.

En pocos años, Córdoba se constituye en uno de los núcleos de naturalistas de Argentina. Mientras los docentes convocados por Juan María Gutiérrez para cubrir los cargos del nuevo Departamento de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires –creado en 1865– eran sobre todo matemáticos de las universidades italianas de Pavía, Turín y Parma (Babini, 1949), los ocho docentes que el naturalista alemán Germán Burmeister estaba autorizado a convocar para cubrir cargos en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de Córdoba⁶⁹ fueron, sobre todo, naturalistas provenientes de universidades alemanas y holandesas.



Figura 8.1. Primeros profesores convocados por Germán Burmeister como docentes de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de Córdoba.

Arriba: Paul Lorentz (Botánica), Carl Schultz-Sellack (Física), Hendrik Weyenbergh (Zoología); sentados: Max Siewert (Química), Christian August Vogler (Matemáticas), Alfred Stelzner (Mineralogía). Circa 1873.

Fuente: “Historia de la Zoología en la Universidad de Córdoba” (Acosta, 2015)

Pero este no era el único núcleo de naturalistas. El *Periódico Zoológico*, de la Sociedad Entomológica Argentina, dirigido por el holandés Hendrik Weyenbergh; los *Anales de Agricultura de la República Argentina*, del Departamento Nacional de Agricultura, a

⁶⁹ El relato de Burmeister sobre la propuesta a Sarmiento y la invitación a sus colegas de la Universidad Real Prusiana de Halle pueden encontrarse en “Reseña histórica sobre la fundación, y progresos de la Academia de Ciencias Exactas en Córdoba” (1874-BANCE-V1. Burmeister, 1874b)

cargo del alemán Ernesto Oldendorff; los *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, por entonces a cargo de Germán Burmeister; el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* creado por Estanislao Zeballos en 1879; *El naturalista argentino* dirigido por Eduardo L. Holmberg y Enrique Lynch Arribalzaga; e incluso los propios *Anales*, en los que se pueden encontrar textos de Luis Brackebusch, Carlos Berg, Eduardo Aguirre, Enrique Lynch Arribalzaga, Eduardo L. Holmberg, Germán Burmeister, Domingo Parodi, Ramón Lista, Carlos Spegazzini, Germán Avé-Lallemant, entre otros.

Si bien los naturalistas solían hacer uso de la taxonomía como práctica clasificatoria centrada en enumerar, nominar y catalogar, lejos de ser un cuerpo homogéneo, sus interpretaciones del mundo podían estar motorizadas por nociones creacionistas, que reivindicaban la creación como obra de Dios; por nociones evolucionistas, que dialogaban con la teoría de la evolución propuesta por Charles Darwin en 1859; o por diferencias con la teoría darwinista a partir de la noción de “generación originaria”. Estas nociones podían estar asociadas a rasgos más analíticos, con una mirada ecosistémica e incluso ecológica⁷⁰, como la de Eduardo L. Holmberg, Francisco P. Moreno o Florentino Ameghino (Gallotti & Onna, 2009), o con racionalidades más descriptivas en la que se aislaba la especie vegetal, animal o mineral de su entorno para describirla sin rasgos ecosistémicos.

En el primer período de los *Anales* (1876-1878), las racionalidades descriptivas relacionadas al naturalismo emergían esporádicamente en la revista. Uno de los primeros trabajos publicados es la conferencia pronunciada en la Universidad de San Carlos (actual Universidad Nacional de Córdoba) por el geólogo y minerólogo alemán Luis Brackebusch. Luego de explicitar su interpretación creacionista y señalar su gratitud por “las obras que Dios nos ofrece”, expresa:

“Grandes sabios se ocupan incesantemente en el estudio de los fósiles, tratando de averiguar su coherencia y propagación. Pero aunque han logrado formar un sistema satisfactorio en su totalidad, quedan, sin embargo, todavía muchísimas cuestiones por resolver. Entre ellas debemos contar la hipótesis

⁷⁰ Nos referimos a la obra del naturalista y filósofo alemán Ernst Haeckel titulada *Generelle morphologie der organismen*, publicada en Berlín, en 1866, en la que define una nueva ciencia: la “Oecologie” (ecología). Su obra era conocida en Argentina, dado que era miembro honorario de la Sociedad Zoológica Argentina, cuyo *Periódico Zoológico* estaba dirigido por el zoólogo holandés Hendrik Weyenbergh, uno de los docentes convocados por Burmeister para la cátedra de Zoología de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad de Córdoba (Acosta, 2006).

de trasmutación, inventada por Darwin. Según ella descienden todos los animales de una sola, ó á lo menos de reducido número de formas primitivas. Es innegable que su sistema está basado en una grande idea, y muchísimos hechos confirman aparentemente sus doctrinas. No obstante, quedan en él muchos puntos inciertos y oscuros, porque no son pocos los argumentos que se pueden citar en su contra. Es por esto que algunos naturalistas no han querido reconocerlo. Nosotros no trataremos aquí tan árdua cuestión, pues un fallo cierto solo será posible dar, cuando las dudas contra la exactitud del sistema de Darwin, no puedan rivalizar mas con los hechos y argumentos que se alegan en su favor. En los párrafos anteriores he hecho una breve historia de la Paleontología ó ciencia de los fósiles. Ahora entraré á esplicar en qué condiciones se encuentra actualmente esta ciencia; pero me ocuparé solo de los hechos, no de las suposiciones”. (1876-Anales-T1. Brackebusch, 1876, pp. 41–42)

Por fuera del lenguaje descriptivo, técnico y estructurado, es cuando los distintos autores expresan con más claridad su propia racionalidad. En este caso, la confrontación entre “hechos” y “suposiciones”, que plantea Luis Brackebusch como eje argumental para desacreditar la teoría darwinista, se apoya en una noción muy arraigada en las ciencias hasta mediados del siglo XX, que reivindicaba un acceso objetivo y desintermediado a los “hechos”, utilizado también por muchos otros críticos del darwinismo, dado que por aquel entonces la teoría de la evolución no solo era cuestionada, sino incluso caricaturizada, como nos muestra la ilustración publicada en la revista inglesa *The Hornet* en 1871 (Figura 8.2).

Sin embargo, en este primer período (1876-1878) de los *Anales*, más allá de la posición antievolucionista de una parte de los naturalistas de Córdoba, es cuando la Sociedad vota y aprueba la propuesta de designar a Charles Darwin como miembro honorario de la Sociedad. La propuesta fue aprobada en la sesión extraordinaria del 18 de agosto de 1877 y para la asamblea del 3 de septiembre de 1877 ya se había decidido que sería el socio corresponsal en Londres, Walter F. Reid, quien le entregaría personalmente el diploma de miembro honorario a Charles Darwin (1877-Anales-T4. White & Zeballos, 1877a, p. 228). Cinco meses después, en la sesión del 11 de febrero de 1878 se informaba que “el sócio corresponsal en Lóndres D. Walter J. Reid [había] entregado al Dr. Cárlos Darwin, el diploma de socios honorario de esta corporación” (1878-Anales-T5. White & Zeballos, 1878b, p. 175).

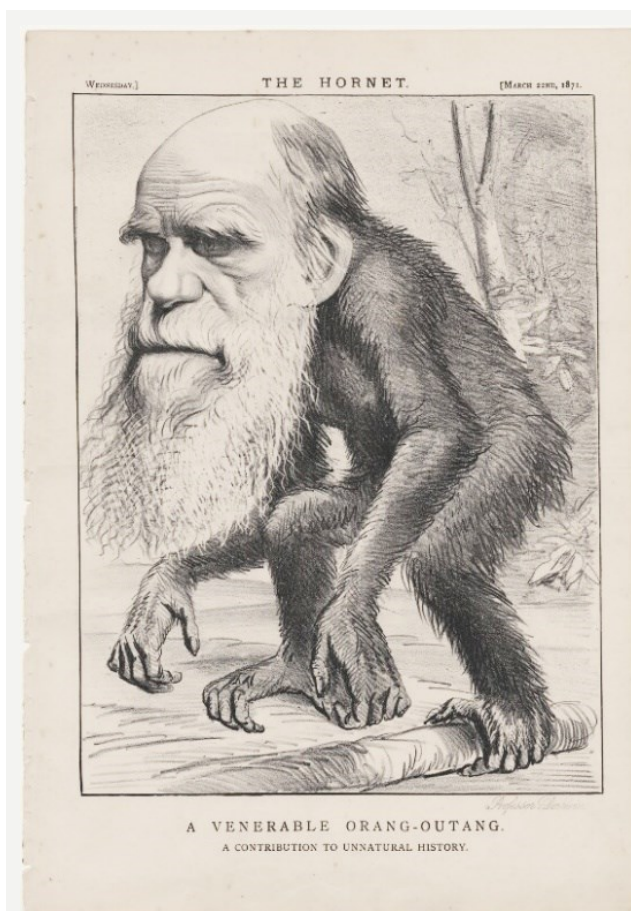


Figura 8.2. Caricatura de Charles Darwin publicada en mayo de 1871, en la revista inglesa *The Hornet*.

Nota: En el subtítulo se lee “*a contribution to unnatural history*” (una contribución a la historia antinatural).

También en este período inicial, es cuando deciden publicar en los *Anales* la traducción al castellano ya mencionada de un discurso de Moritz Schiff⁷¹, uno de los pioneros de la fisiología experimental moderna (Feinsod, 2011). Se trata de la conferencia inaugural del año académico 1875, pronunciada en el Istituto di Studi Superiori Pratici e di Perfezionamento, de la Università degli Studi di Firenze, en la que además de señalar que quienes condenaron a Darwin “*no han podido hacerle aún una sola objeción seria, ni probar científicamente una sola inconsecuencia ó contradicción en su sistema*”, se pregunta cómo transmitir a la juventud una actitud crítica que le permita no ser dogmática y juzgar de un modo independiente las nuevas formas de interpretar el mundo:

“He citado el darwinismo. Hé aquí otro germen arrojado por las ciencias naturales en el seno de todas las cuestiones filosóficas é históricas. Es este un poderoso instrumento, cuya aplicación se hace tanto mas fácil, cuanto con menos claridad se ve en qué puntos su base necesita la confirmación de la crítica. Esta crítica no se ha hecho aún. Darwin ha sido condenado, pero no se le ha juzgado todavía, y sus numerosos adversarios, en los escritos que

⁷¹ Ver el manuscrito de este texto en el capítulo “Los acuerdos en el plano narrativo”

conozco, no han podido hacerle aún una sola objeción seria, ni probar científicamente una sola inconsecuencia ó contradicción en su sistema. [...] Yo abrigo la convicción de que no sucederá siempre lo mismo. El darwinismo, en su forma actual, no será la última espresion de la morfología, aunque Darwin conserve siempre el mérito innegable de haber introducido en la conciencia pública la idea de transformismo, de la lucha por la existencia y de la selección natural. ¡La discusión vendrá! Pero no podrán hacer ni entender la crítica los que no estén iniciados ya en la ciencia del organismo. Los demás serán necesariamente dogmáticos en tan importantes cuestiones y adoptarán la opinión de los manuales ó de los tratados populares, sin ser capaces de someterla á exámen y juicio propio, ó elejirán la sentencia mas conforme con sus opiniones preconcebidas. Tenemos, pues, el deber de impedir que nuestra juventud estudiosa, educada con seria crítica y avezada á ella en todo lo que se concierne al grandioso edificio de la ciencia, no se haga dogmática respecto de las nociones fundamentales”. (1876-Anales-T1. Schiff, 1876, p. 295)

La elección de este texto para ser traducido del italiano y publicado en los *Anales*, si bien se aleja de las racionalidades descriptivas, dialoga con ellas desde la discrepancia, y no solo por su postura ante el darwinismo. En este texto, Moritz Schiff se distancia de un método inmutable e incuestionable y plantea la relevancia de la discusión y la crítica como motores para nuevas formas de comprensión. Y al recuperar los aportes del filósofo y biólogo alemán Ludwig Feuerbach como “uno de los hombres más inspirados de los progresistas de la escuela hegeliana” (1876-Anales-T1. Schiff, 1876, p. 293), trae consigo la voz de la tradición del materialismo anticreacionista de Feuerbach, que representaba una mirada opuesta a la de algunos naturalistas alemanes.

En contraposición a la mirada de Schiff, la tradición naturalista descriptiva, como veremos en los siguientes ejemplos, proponía un lenguaje nomencado propio que, además de reproducir una metodología inalterable⁷², trasladaba esa inmutabilidad del método tanto al objeto como al entorno, por lo que las especies solían ser descriptas dentro de un hábitat estático, sin intervenciones humanas y sin relaciones ecosistémicas.

Como ejemplo de descripciones más prototípicas, recuperamos el caso de la especie de insectos del género *G. bicolor* o *Graptocleptes bicolor*, una de las 384 especies descritas en la memoria “Hemíptera argentina”, segmentada y publicada en los *Anales* en distintas entregas.

⁷²Los componentes que conformaban la descripción de una especie son analizados en la Parte 2 “Los acuerdos en el plano narrativo”.

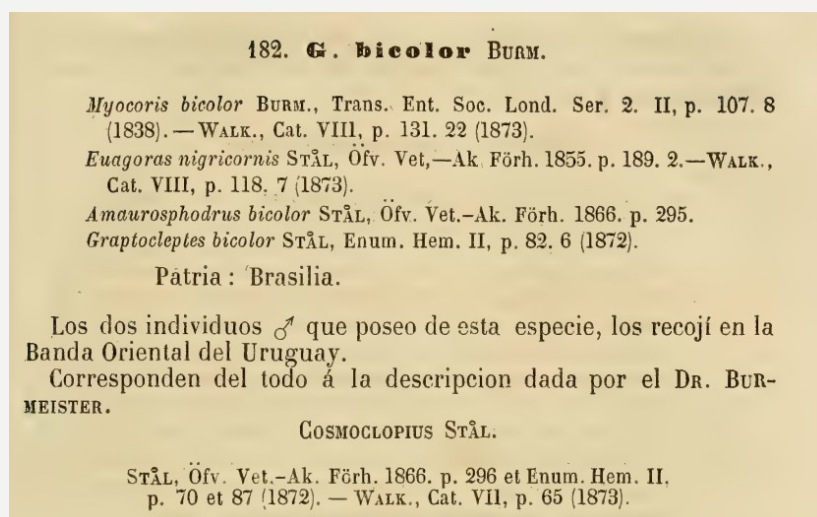


Figura 8.3. Descripción de Carlos Berg de *Graptocleptes bicolor* en “Hemíptera argentina”, descrito inicialmente por Germán Burmeister en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838.

Fuente: *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, (1879-Anales-T7. Berg, 1879, p. 92)

La Figura 8.3. reproduce la descripción de Carlos Berg, publicada en los *Anales*, en la que indica la abreviatura Burm junto al género *Graptocleptes bicolor*., acordada en la nomenclatura zoológica como la forma de mencionar a Germán Burmeister, al igual que en la primera línea, en la que se hace alusión al género *Myocoris bicolor* que Burmeister publicó originalmente en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838. La Figura 8.4 reproduce la descripción original de Germán Burmeister de *Myocoris bicolor* en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838.

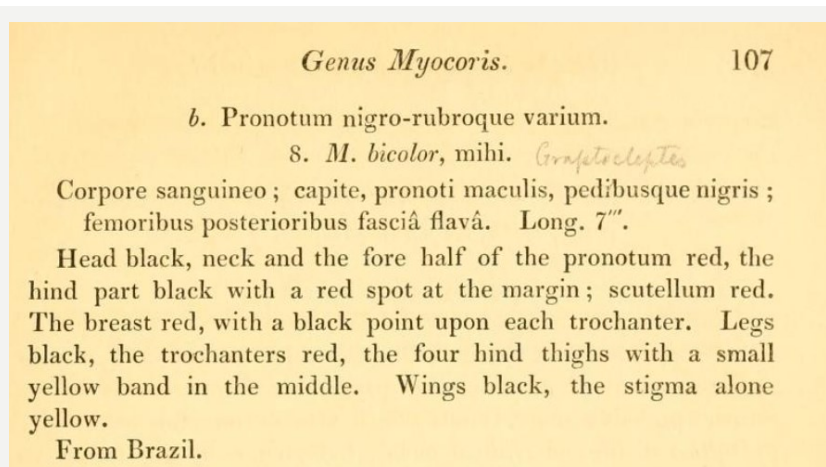


Figura 8.4. Descripción original de Germán Burmeister de *Myocoris bicolor* en *Transactions of the Entomological Society of London* de 1838.

Estos acuerdos narrativos asumían una serie de prácticas asociadas, relacionadas con la recolección de un gran número de ejemplares y observaciones, el acceso a un gran volumen de bibliografía que posibilitara reconstruir las menciones anteriores de cada uno de los ejemplares descriptos, la publicación en revistas que tuvieran capacidades de reproducir este tipo de lenguajes narrativos textuales y visuales, y que permitieran que los hallazgos publicados sean recuperados por los círculos de reconocimiento de los naturalistas⁷³. Estas prácticas asociadas a las tradiciones naturalistas eran muy distintas a las articulaciones entre instituciones y disciplinas propuestas por las tradiciones higienistas e, incluso también, por las tradiciones asociadas a la innovación tecnológica e industrial, y a medida que este grupo de naturalistas comienza a tener mayor presencia en los *Anales*, se comienzan a desarticular otras conversaciones.

Respecto a la recolección del material y el acceso al gran volumen de bibliografía requerido⁷⁴, el siguiente fragmento de Carlos Berg, incluido en “Hemíptera Argentina”, muestra la magnitud de esa red de personas que aportaban colecciones, observaciones y especies para la descripción de las más de 380 especies que había incluido en su obra:

“Pero mis colecciones no deben su caudal á mis solos esfuerzos, empleados para reunir los *Hemípteros* de la Provincia de Buenos Aires, del Territorio de las Misiones y de la Banda Oriental; no, una gran parte del mismo es debida al empeño de varias personas, que se dedican al estudio de la naturaleza. El Dr. D. Adolfo Doering me ha mandado lo que habia coleccionado en la Sierra de Córdoba. El Sr. D. Federico Brachmann, á quien debo muchas observaciones y un material considerable de diferentes partes, me ha enviado una coleccion muy rica de Mendoza. De Tucuman, Catamarca y Córdoba poseo muchas especies recojidas por el Sr. D. Félix Amoretti, y otras que me fueron entregadas por el Sr. D. Inocencio Torino. En Corrientes ha sido el Profesor D. Jorge Katzenstein y en el Chaco el Sr. D. Luis Fontana, que se han tomado el empeño de juntar los *Hemípteros* de aquellas faunas. El Sr. D. Eduardo Holmberg, me ha entregado todo el material de *Hemípteros*, que habia coleccionado en el Paraguay, Entre-Rios y San Isidro (Buenos Aires), y al Sr. D. Fénix Lynch, le debo todas las especies del Baradero (Provincia de Buenos Aires) que posee mi coleccion. Mencionaré ademas al Sr. D. Guillermo Guenther, que ha puesto á mi disposicion todas sus colecciones. Pero no solo á los señores indicados, sinó á muchos otros mas debo mis agradecimientos por el apoyo que me han prestado en reunir los *Hemípteros* argentinos; evito la lista larga de nombres que podia dar aquí, pero declaro á todos, mi mas vivo reconocimiento. Ademas de la reunion del

⁷³ Ver, por ejemplo, el texto publicado sobre el descubrimiento del *galio*, en el capítulo “El texto manuscrito y las diversas traducciones”.

⁷⁴ De hecho, va a ser Carlos Berg quien proponga la práctica del “canje” en los *Anales*. Ver el capítulo “Ampliar la circulación: el canje y otras acciones formales e informales”

material para este estudio hemipterológico, tenía que hacer otro, el de la Bibliografía correspondiente, para emprender satisfactoriamente este trabajo. Pero habiendo puesto el Director del Museo Público á mi disposición la biblioteca de dicho establecimiento, me ha sido ménos costosa y dificultosa la adquisicion de las demas obras necesarias, que no poseía”. (1878-Anales-T5. Berg, 1878b, pp. 231–232)

Al igual que en el caso ya descripto de Dmitri Mendeléyev⁷⁵, la estructura acordada del lenguaje descriptivo demandaba que la comunidad global se noticiara de la autoría de los hallazgos, lo cual requería que las publicaciones circularan a través de ciertas vidrieras que aseguraran el reconocimiento de la autoría en las descripciones. Para los naturalistas, una de esas tantas vidrieras era la revista inglesa *Nature*, a la que solían remitir sus trabajos para que sean reseñados. En el período analizado en este trabajo (1876-1893), es posible encontrar múltiples reseñas⁷⁶ como “*Science in the Argentine Republic*” dedicada al *Boletín de la Academia de Ciencias* editado en Córdoba; a la obra de Germán Burmeister; a la “Hemíptera Argentina” de Carlos Berg; a Carlos Spegazzini, entre otros. Como cultura de publicación, ciertos autores solían privilegiar que las obras se publicaran primero en el extranjero y luego se tradujeran al español para ser publicadas en las revistas argentinas, de allí que las reseñas de *Nature* estuvieran realizadas sobre las obras de estos autores publicadas en alemán, francés o inglés.

Una excepción es la reseña publicada en *Nature* (Figura 8.8), sobre un informe en español titulado “Informe oficial de la comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Rio Negro (Patagonia) realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1870, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca” (Figura 8.9). La reseña recupera la segunda entrega destinada a “Botánica” escrita por los naturalistas alemanes Pablo G. Lorentz y Gustavo Niederlein.

⁷⁵ Ver el capítulo “El texto manuscrito y las diversas traducciones”.

⁷⁶ Ver, por ejemplo *Science in the Argentine Republic* (1876-Nature-T13, 1876); *The Argentine Republic...* (1877-Nature-T16, 1877); *Description physique de la République Argentine...* (1879-Nature-T20. McLachlan, 1879); *Hemiptera Argentina...* (1880-Nature-T22. Distant, 1880); *Description Physique de la République Argentine* (1881-Nature-T24, 1881); *Cameos from the Silver-Land* (1882-Nature-25, 1882); *Hibernation of Martins in the Argentine Republic* (1889-Nature-T40. Salvadori, 1889); *Dr. H. Burmeister on the Fossil Horses* (1889-Nature-T41. L., 1889); *Annals of the Museum of Buenos Ayres* (1890-Nature-T42, 1890).

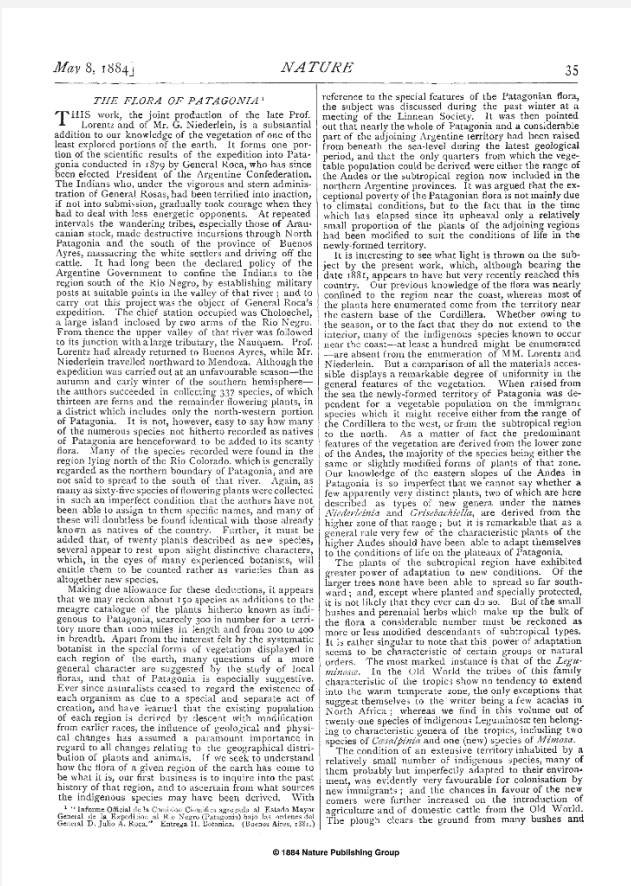


Figura 8.5. Reseña publicada en *Nature* bajo el título “*The Flora of Patagonia*”, del Informe oficial de la comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Rio Negro (Patagonia)

Fuente: *Nature*, n. 30, p. 35–36 (1884).
<https://doi.org/10.1038/030035a0>

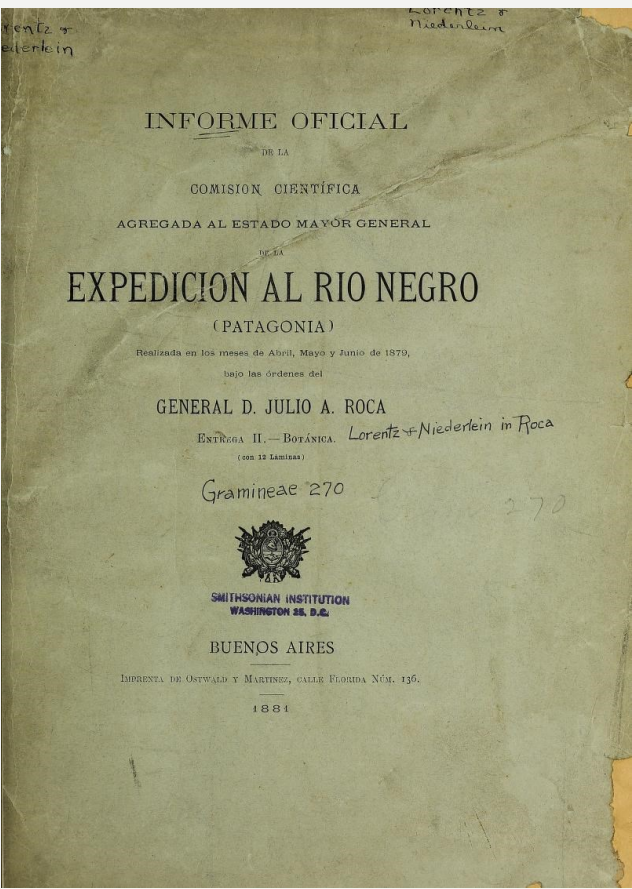


Figura 8.6. Portada del “Informe oficial de la comisión científica agregada al Estado Mayor General de la expedición al Rio Negro (Patagonia) realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1870, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca”.

Fuente: Biodiversity Heritage Library.
<https://www.biodiversitylibrary.org/page/2552258>

Tal como señalan los autores en la introducción:

“La expedición fué una campaña, nó una expedición científica; no podíamos buscar los puntos mas interesantes y parar en ellos hasta haberlos explorado bien, ni pasar rápidamente por los menos interesantes: estábamos casi siempre en marcha y teníamos que aprovechar las horas de la noche para la preparación de las plantas coleccionadas durante aquella, y para la redacción de nuestras noticias”. (1881-Informe-II. Lorentz & Niederlein, 1881, p. 174)

La expedición a la que hacen alusión los autores es la denominada “Conquista del Desierto” realizada entre abril y junio de 1879, comandada por el general Julio A. Roca, quien avanzó con las tropas del ejército argentino sobre las tierras de Rio Negro. A la par del ejército, iba una comisión científica conformada por Adolfo Döring, Carlos Berg, Eduardo L. Holmberg (zoología), y Pablo G. Lorentz y Gustavo Niederlein (botánica), algunos de ellos socios activos de la Sociedad Científica Argentina, que van a tener amplia presencia en los *Anales* en el período 1879-1893. En la introducción de la primera entrega de “Zoología”, el naturalista alemán Adolfo Döring señalaba:

“...Se trataba de conquistar una área de 15,000 leguas cuadradas, ocupadas cuando menos por unas 15,000 almas, pues pasa de 14,000 el número de muertos y prisioneros que ha reportado la campaña. Se trataba de conquistarlas en el sentido mas lato de la espresion. No era cuestión de recorrerlas y de dominar con gran aparato, pero transitoriamente, [...] Era necesario conquistar real y eficazmente esas 15,000 leguas, limpiarlas de indios de un modo tan absoluto, tan incuestionable, que la mas asustadiza de las asustadizas cosas del mundo, el capital destinado á vivificar las empresas de ganadería y agricultura, tuviera él mismo que tributar homenaje á la evidencia, que no espermentase recelo en lanzarse sobre las huellas del ejército expedicionario y sellar la toma de posesión por el hombre civilizado de tan dilatadas comarcas [...] el resultado ha probado que era hacedero, y aun fácil, el estirpar los indios, hasta el último, de la zona que se quería agregar á las posesiones de la República, y se puede ver ya que, una vez limpia aquella de salvajes, es posible proporcionarle las garantías de seguridad y de vigilancia administrativa que reclama un territorio para entrar de frente en el movimiento de la civilización y de la producción”. (1881-Informe-I. Döring et al., 1881, p. XI-XII)

Al igual que las racionalidades tecnológicas e industriales, ciertas racionalidades naturalistas concebían el territorio como un objeto a poseer y dominar en nombre de la “civilización y la producción”, de este modo, el territorio quedaba sometido al aparato técnico. La ponderación del dominio técnico, a la vez que cosificaba el entorno social y natural, se desvinculaba de sus repercusiones. De hecho, al finalizar la introducción Adolfo Döring, menciona:

“Finalizada nuestra obra, séanos permitido depositarla sobre el altar de la ciencia [...] Será un eslabón más de la cadena que vincula á los pueblos verdaderamente cultos, frente á ese altar sagrado de la verdad, á donde no llega el espíritu airado de las pasiones políticas y sobre el cual se desvanecen fatalmente todas las nubes que pueden empañar el brillante astro que guía á la humanidad á la realización de sus más grandes y nobles aspiraciones. (1881- Informe-I. Döring et al., 1881, p. 6)

Ese “altar de la ciencia” o el “altar sagrado de la verdad” expresan ese dominio técnico que intenta tomar distancia de las “pasiones políticas” del cuerpo social. Sin embargo, tal como señala Habermas en su relectura de Marcuse (2007), ese intento de distanciamiento de la dimensión política, es un intento de ocultar la propia trama social de intereses que despliegan las propias ciencias, en este caso, asociados al proyecto civilizatorio del mundo natural, que quedan velados bajo la legitimación de la racionalidad técnica sobre el entorno social.

Así, la racionalidad de esta comisión científica actualiza la tradición naturalista como parte de las campañas militares para conquistar tierras productivas que, según Osvaldo Bayer, fueron financiadas por los estancieros del norte de la provincia de Buenos Aires, encabezados por el titular de la Sociedad Rural, José Toribio Martínez de Hoz, quien recibió a cambio 2.500.000 hectáreas. Entre 1876 y 1903 el Estado expropió casi 42.000.000 hectáreas y se las entregó a más de 1.800 terratenientes (Bayer, 2010) y la superficie destinada al cultivo pasó de 760.000 a 2.460.000 hectáreas entre 1875 y 1890 y llegó a 7.300.000 hectáreas en 1900 (Dorfman, 1970).

Muy distinta era la concepción de interacción con el entorno que proponía el naturalista Francisco P. Moreno, algunos años antes, en la memoria leída ante la asamblea de socios y luego publicada en los *Anales*, en la que relataba su viaje de exploración por la Patagonia, que había sido financiado por la Sociedad⁷⁷:

“El 29 de Diciembre acampamos en el lado Sur, y envié inmediatamente dos chasques al cacique *Shay-kueque*, previniéndole mi llegada. Este cacique tiene sus toldos á cinco leguas mas al Sur, en las costas del rio Calcufú. El resto de ese día lo empleamos en limpiar nuestras armas, para estar preparados dado el

⁷⁷ En una carta dirigida al astrónomo estadounidense Benjamín A. Gould, Pedro Pico y Estanislao Zeballos señalan: “La Sociedad cuenta con recursos abundantes, á pesar de las fuertes erogaciones que ha tenido que hacer para dar importancia á su biblioteca y para fomentar el desarrollo de los estudios científicos. En este sentido se han dado últimamente pasos avanzados, como la cooperación al viaje científico del socio D. Francisco P. Moreno á través de la Patagonia, para el cual se suscribió esta Sociedad con mil fuertes”. (1876-Anales-T1. Pico & Zeballos, 1876c, pp. 120–121)

caso que los indios apareciesen con malas intenciones respecto á nosotros. Felizmente, en la madrugada del día 30 vimos la hoguera de paz en la cima de una colina, y un rato después llegaron los chasques acompañando á un hijo del cacique, llamado *Cachull*, quien, con dos indios mas, venian á saludarme de parte del Gefe, y anunciar al mismo tiempo, que estaba pronto á recibirme. Puestos en marcha, llegamos á las 9 de la mañana, después de atravesar el rio *Coleufu*, á las tolderías del Rey de las Manzanas, personaje que vestido con sus mejores prendas, estaba á caballo rodeado de sus parientes mas inmediatos. Entre estos, sobresalía el viejo cacique *Puel-manque* (Cóndor del Este) de quien habla Cox. Nos dimos la mano, invitándome en seguida á bajar del caballo y entrar solo á su toldo. [...] Solos en el toldo, nos volvimos á dar la mano, diciéndole yo: *amigo?* A lo que él contestó: «*Si, amigo, pues.*» En ese momento entraron todos los demás indios y principió el parlamento, sirviendo de intérpretes el secretario de *Shay-hueque* que es un indio Valdiviano, y mi acompañante Linares.” (1876-Anales-T1. Moreno, 1876, p. 190)

En esta memoria, además de describir la topografía y las especies animales y vegetales que observa, Moreno relata la forma de organización de los pueblos que habitaban esas tierras y el vínculo que establece con ellos. Señala a *Shay-hueque* como el jefe principal de las siete Naciones de la Patagonia —Araucana, Picunche, Mapuche, Huilliche, Tehuelche, Agongure y Traro Huilliche—, enumera los nombres de los 84 caciques de estas naciones, y relata el diálogo con el jefe principal:

“...Le hablé largamente á *Shay-hueque* de los Incas, ponderándole sus riquezas, y diciéndole que todos eramos hermanos é hijos del Sol, que ya no habia Españoles, y que los Argentinos eramos tan indios como ellos, aunque de distinto color y costumbres, agregando que todos habíamos nacido en la misma tierra...” (1876-Anales-T1. Moreno, 1876, p. 195)

Esta lectura propuesta por Francisco Moreno sobre las comunidades fue ampliamente apoyada por los miembros de la Sociedad, en el marco de la presentación oral del 14 de marzo de 1876: “La lectura terminó entre los aplausos de la asamblea. El Sr. Robertson propuso un voto de gracias y felicitacion al Sr. Moreno, el cual fué dado unánimemente poniéndose de pié los socios reunidos” (1876-Anales-T2. Pico & Zeballos, 1876a, p. 11).

Años después, luego de la “Campana al Desierto”, las racionalidades naturalistas más descriptivas comienzan a tener una mayor presencia en los *Anales*. De hecho, en la memoria anual del período 1879-1880, realizada por el ingeniero y matemático argentino Valentín Balbín, todos los nombres mencionados corresponden a naturalistas:

“El número de trabajos que se presentan para ser publicados en los *Anales* aumenta de día en día, habiéndose insertado algunos de notable mérito

científico durante el corriente año como ser los de D. Carlos Berg, D. German Burmeister, D. Benjamin A. Gould, D. Luis Brackebusch, D. Carlos Spegazzini y otros que han tenido favorable acogida en las principales Sociedades Europeas”. (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 52)

Y esto coincide con un cambio en la dinámica de presentación de las memorias, dado que los socios, en palabras de Balbín, “han preferido presentar sus trabajos, no como memorias para ser leídas en Asamblea, sinó como artículos para los Anales” (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 50).

En este período (1879-1893) se traduce al castellano y se publica en los *Anales* una parte de la obra de Germán Burmeister “*Description physique de la République Argentine*”, que por entonces aún era inédita, y que luego se publicaría en París, en la que rechaza la idea de “evolución” de las especies y desarrolla la noción de “generación originaria”:

“...estoy plenamente convencido de que los séres de las formaciones anteriores de nuestro globo son los prototipos de los séres actuales, y á este respecto me declaro partidario de esta hipótesis últimamente desarrollada en detalle por Darwin y sus sucesores como una ley natural. Debo, sin embargo, confesar con franqueza que las esperiencias hechas por él y sus adeptos, no me dan la prueba de la posibilidad de un cambio de un tipo fundamental á consecuencia de influencias externas diferentes. Todo lo que estos sábios han dicho sobre la formacion primitiva de los séres y sobre el cambio de los tipos fijos que difieren por su origen, son frases sin fundamento positivo, y que no presentan pruebas que puedan servir para establecer un sistema general. Esas ideas son el producto de su propia fantasía, fundadas en pensamientos imaginarios mas ó menos posibles, pero de ninguna manera se puede encontrar en ellas una ley segura que dé la verdadera esplicacion de la construccion orgánica primitiva. De mi parte, no puedo aceptar el pretendido cambio de un tipo fundamental inferior en otro superior completamente diferente, sinó como una hipótesis en contradiccion con la esperiencia; creo mas bien que los diferentes tipos son originales y contemporáneos, y que solamente el desarrollo de cada tipo ha tenido lugar durante las épocas sucesivas. Un insecto, por ejemplo, no puede jamás transformarse en un animal vertebrado, porque los tipos fundamentales de ambos son directamente opuestos...”. (1879-Anales-T8. Burmeister, 1879, p. 201)

Si bien estas nociones de Burmeister lo diferenciaban de las concepciones creacionistas de sus colegas alemanes, compartía con Carlos Berg, Luis Brackebusch, Eduardo Aguirre, y Carlos Spegazzini, entre otros, una concepción estática del método que se trasladaba a la relación entre la especie y el mundo circundante.

Sin embargo, esta racionalidad descriptiva concebía el mundo natural desde una perspectiva muy distinta a la que proponía, por ejemplo, Eduardo L. Holmberg, en su

trabajo sobre las “Las aves libres en el Jardín Zoológico de Buenos Ayres”, en el que antes de aplicar la misma metodología descriptiva de cada especie, realiza una introducción sobre estos “habitantes indígenas”, más o menos permanentes o accidentales que visitaban el Jardín Zoológico:

“Dentro de pocos años la metamorfosis habrá sido radical. No puede un campo desnudo transformarse en bosque sin que sobrevenga un cambio tambien en el número y variedad de sus habitantes animales. Antes que este fenómeno natural se opere, me siento solicitado por la necesidad de conservar en estas páginas una nota del presente, para cuando se cambie en lejano pasado, y quiera algun curioso comparar los elementos de uno y de otro tiempo. [...] Conociendo las costumbres de los animales que aquí señalo, será fácil reconocer lo que de ellos se ha observado y lo que con los representantes de sus especies sucederá más tarde. Algunos, como los Trupiales ó Pechi-rojos, quizá no vuelvan á verse allí, porque, prefiriendo la llanura herbosa y tranquila, mal podrían hallarse á su gusto entre céspedes ó canteros limitados por caminos que, ya hoy, recorren millares de personas en un día; las Perdices no lo visitarán más; en cambio, bandadas de Palomitas se verán por todas partes y anidarán en las ramas de los Eucaliptos, de los Pinos y de las Acacias, los Benteveos de la vecindad se reunirán allí en compañía de los Churrinches y Tijeretas, así como muchos que no figuran todavía en su recinto”. (1891-Anales-T32. Holmberg, 1891, pp. 176–177)

Incorporar la “metamorfosis” del entorno implicaba situar la especie en un hábitat dinámico, cambiante, lo que demandaba una observación situada y contextual. Esta interpretación, que se interroga por cómo impacta la transformación del entorno social humano sobre las especies, da un paso más y sitúa la especie en su entorno ecosistémico, como en esta descripción del gorrión europeo:

“¿Conviene el Gorrion en Buenos Aires? Hace algunos años se dictó en Hungría una ley de exterminio contra el Gorrion, por el daño que hacía, devorando una cantidad enorme de granos, y fué tan eficaz la ley, que al cabo de algún tiempo no quedó uno. Al año siguiente los insectos devoraron la cosecha; al otro lo mismo. Repitiéndose estas pérdidas, fueron consultados algunos naturalistas, y ellos declararon que se debía á la supresion de los gorriones. En efecto, los gorriones, que son granívoros, son muy voraces; pero, en la época de la cría, destruyen una cantidad enorme de insectos. Suprimido el Gorrion, tomó incremento el desarrollo de los insectos destructores de los granos, y ellos dieron cuenta de las cosechas. Se anuló la ley; volvieron los pajarracos protegidos por los premios ofrecidos á los introductores y al año siguiente se obtuvo una buena cosecha.” (1891-Anales-T32. Holmberg, 1891, p. 186)

El saber técnico de Holmberg sitúa a su objeto de estudio, en este caso, el gorrión, en un entorno en constante movimiento y mediado por relaciones ecosistémicas, generando así un saber situado y dinámico. Sin embargo, ese dinamismo otorgado al objeto, al entorno

y al vínculo entre ambos no es sinónimo de ampliar los límites de su interpretación y crear múltiples dimensiones orientadas, por ejemplo, al bien común, como en el caso del higienismo presente en los *Anales*.

El lenguaje naturalista creaba prácticas relacionales muy distintas a las propuestas por el higienismo o incluso por aquellos núcleos asociados a la innovación tecnológica e industrial, en los que la acción colectiva se vinculaba más a la integración de instituciones y actores sociales para abordar los problemas de la urbanización o de la industrialización, en este caso implicaba civilizar la naturaleza, a través de su dominio, la descripción metódica y la exposición pública en museos, catálogos y exposiciones.

Capítulo 9. Racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial

Como vimos en los apartados anteriores, parte de las conversaciones que los *Anales* ponían en circulación compartían una reivindicación de la industria que privilegiaba los intereses del Estado, combinada con una racionalidad higienista, que incluía nociones como “alimentación pública”, “higiene industrial” o “higiene urbana”. En ese contexto, las nociones sobre la producción industrial van a presentar múltiples matices, porque si bien la industria era considerada un eje fundamental del progreso económico, no todas las racionalidades científicas interpretaban del mismo modo la noción de progreso. En este sentido nos preguntamos qué rasgos distintivos mostraban las racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial, respecto de otras racionalidades.



Figura 9.1. Puente sobre el río Arrecifes, ferrocarril de la provincia de Buenos Aires, 1889.

Nota: Fotografía ilustrativa tomada de *La Argentina a fines del siglo XIX*, fotografías de Samuel y Arturo Boote 1880-1900.

Fotografía: Samuel Boote, Museo Mitre.

Como vimos en el capítulo “Las ‘tres esferas administrativas’: Estado, universidades, industrias”, si bien desde su origen el capitalismo se basó en elevar la productividad del

trabajo por medio de la introducción de nuevas técnicas, en el último tercio del siglo XIX se pone en marcha un proceso articulado y organizado para elevar la productividad en el marco de la investigación industrial a gran escala, en el que las ciencias y la técnica se retroalimentan bajo el objetivo común de una idea de “progreso” vinculada tanto a la reproducción de las fuerzas productivas como a la reproducción del capital. Por lo tanto, la innovación científica asociada a la industria ya no va a estar preocupada por la preservación del medio ambiente o la mejora de las condiciones de vida del conjunto social, como en el marco de la racionalidad higienista, sino que la innovación va a ser absorbida por otras dinámicas.

Para ejemplificar estas diferencias, recuperamos la discusión en torno al informe realizado por Estanislao Zeballos sobre el Riachuelo. Zeballos afirmaba que el lodo del Riachuelo expuesto al sol era perjudicial para la salud pública,

“...porque despedía efluvios venenosos, como lo ha demostrado el secretario del Consejo de Higiene pública en un análisis hecho en 1871; y que aun cuando desde 1871 hasta ahora la composición del lodo había tenido algunas modificaciones, era indudable que contenía aun sustancias orgánicas de fácil descomposición. Que del Riachuelo se desprendían gases nocivos, como el hidrógeno sulfurado, cuya existencia se comprueba por la coloración que adquieren los buques pintados que entran en el Riachuelo. [...] Terminó diciendo que á su juicio la cuestión capital era la higiénica”. (1876-Anales-T1. Huergo & Rojas, 1876b, p. 64)

Luego de algunos comentarios de Juan Kyle y de Julio Lacroze, en las actas de la sesión, quedaron asentadas las siguientes palabras del ingeniero Luis Huergo:

“...no debían ser precipitados los juicios que se hicieran sobre el asunto. [...] que considerar que el lecho del Riachuelo estaba compuesto de lodo alterado con materias orgánicas y en cuya remoción era nociva á la salud pública, era muy aventurado é inconveniente [...] que él no creía en manera alguna perjudicial la remoción del lecho, á no ser que, nuevos análisis del lodo, vinieran á probar lo contrario. Por último, manifestó que la opinión emitida por el Consejo de Higiene en el año 1871 había sido completamente equivocada y perjudicial á los intereses comerciales del país”. (1876-Anales-T1. Huergo & Rojas, 1876b, p. 65)

Esa centralidad en los intereses comerciales por sobre una búsqueda de soluciones similares que no perjudicaran al entorno natural y la calidad de vida de las poblaciones era una de las características de esta racionalidad asociada a la innovación tecnológica e industrial que pujaba por instalarse y que, en este período, se centró, sobre todo, en

aquellos desarrollos tecnológicos que permitirían la expansión de la producción de materias primas y la importación de manufacturas.

Como señala Adolfo Dorfman (1970), ese proceso se dinamizó cuando la máquina a vapor aumentó la productividad en los talleres industriales europeos y abarató su costo de producción, lo que provocó una mayor demanda de materias primas y, a su vez, la colocación de un gran volumen de productos elaborados. La preocupación de la burguesía industrial europea se centró, entonces, en extender sus mercados e incorporar nuevas regiones que tuvieran la capacidad de consumir sus manufacturas. De allí que la extensión de las vías de ferrocarril en Argentina, lejos de promover el desarrollo industrial de las provincias, inundó el mercado con productos europeos más baratos que los producidos por métodos semiartesanales, situación que se va a intentar revertir a partir de la presidencia de Nicolás Avellaneda con las leyes aduaneras y las tarifas proteccionistas.

En el caso de la ciudad de Buenos Aires, para 1869 había solo 41 establecimientos industriales. Sin embargo, en los años en los que surgen los *Anales*, esa cifra comienza a aumentar considerablemente y casi se duplica en el período 1879-1884, pasando de 114 a 215 establecimientos (Dorfman, 1970). Esa expansión industrial se va a expresar en los *Anales*, tanto en la integración ya señalada entre las “tres esferas administrativas”⁷⁸, como en los estudios sobre los puertos, la navegabilidad de los ríos, la red ferroviaria, entre otros temas en los que las racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial van a dialogar tanto con un modelo basado en la industria nacional como con el modelo basado en la exportación de materias primas. Ambos proyectos de país movilizaban racionalidades que interpretaban el entorno de maneras muy disímiles.

En la “Memoria sobre el puerto y dique de San Fernando”, el ingeniero Luis A. Huergo relata el diseño del proyecto y la ejecución de las obras del puerto y el dique seco de San Fernando, en la provincia de Buenos Aires, realizados bajo su dirección. Allí señala que:

“El puerto de San Fernando es completamente artificial [...] Ahora bien, teniendo la tierra firme en la prolongación de la ribera derecha del río de Luján, y los terrenos en formación del «Banco de las Palmas» como *futura ribera izquierda*, bastaría ayudar á la naturaleza y *ejecutar inmediatamente el encausamiento* que ella efectuará en el largo término de 350 ó 400 años, para

⁷⁸ Ver el capítulo “Las ‘tres esferas administrativas’: Estado, universidades, industrias”.

obtener un canal navegable de doce piés (12) de profundidad en aguas bajas ordinarias, que uniría el cauce al interior de la actual desembocadura con el «Pozo de la Punta de los Olivos» Para obtener este resultado es suficiente la formación de la futura ribera izquierda del río de Lujan en una estension de tres ó cuatro (3 ó 4) mil metros, por medio de un dique longitudinal sumergible”. (1876-Anales-T1. Huergo, 1876, pp. 127–128) (cursivas del original)

La noción de “ayudar” a la naturaleza a ejecutar de forma inmediata un proceso que le llevaría “350 o 400 años” expresa con fuerza lo que Marcuse (1984) denomina como “racionalidad tecnológica”, ese dominio técnico sobre la naturaleza y sobre el entorno social. A diferencia del higienismo que delimitaba un objeto complejo a ser abordado desde diversas disciplinas, la racionalidad tecnológica reduce el problema a su dimensión técnica, por lo que propone acotarlo a un lenguaje y a un saber cada vez más especializado. Si bien mantienen en común la acción reflexiva y creativa necesaria para interrogar al método y encontrar nuevas soluciones, su núcleo central de preocupación ya no es el “bienestar material” de las poblaciones, sino el progreso comprendido como el propio avance de las fuerzas productivas y, sobre todo, la reproducción del capital.

En el relato de Huergo no hay evaluación alguna del impacto sobre el entorno. El éxito se mide por el aumento del movimiento de embarcaciones que, de 1875 a 1876, pasó de 57 a 76 buques mayores de 15 toneladas y de 238 a 1.878 embarcaciones menores a 15 toneladas. En este caso, la potencia del progreso técnico vela la trama social de intereses y el éxito se cristaliza como dominio técnico sobre lo social. Y esta misma interpretación va a estar presente en los textos con los que dialoga narrativamente Huergo en su memoria. Luego de describir el proyecto del puerto, al relatar los fundamentos para la construcción del dique seco para la reparación de buques, menciona:

“La opinión general de los Ingenieros puede decirse, que está espuesta con precisión en el interesante artículo del ingeniero Delacour sobre sistemas de obras para la reparación de buques, publicado en los Annales des Ponts et Chaussées de 1862” (1876-Anales-T1. Huergo, 1876, p. 130).

El artículo mencionado por Huergo es “*De bassin flottant pour la rade de Bourdeaux*” [Un dique flotante para el puerto de Burdeos] del ingeniero naval francés Victor Delacour, publicado en la revista francesa *Annales des Ponts et Chaussées* (1862-APCH-T3. Delacour, 1862). Ese artículo aborda un proyecto solicitado por la Cámara de Comercio de Burdeos, en el que, al igual que el trabajo de Huergo, se centra exclusivamente en las

condiciones de implementación del dique, sin problematizar el impacto sobre el entorno. La fundamentación se centra en que sin diques que permitan reparar los buques no podía haber un desarrollo de la marina, de allí la necesidad de crear un dique seco, para dar soporte al puerto de San Fernando, es decir, el núcleo de preocupación se centraba en la propia reproducción de las fuerzas productivas.



Figura 9.2. Dique seco de San Fernando, 1877.

Nota: Fotografía ilustrativa tomada de *Un país en transición; Buenos Aires, Cuyo y el Noroeste en 1867-1883*. Dique construido por el ingeniero Luis A. Huergo, que se concluyó en 1875 y se estrenó con la reparación del “Galileo”. Fotografía: Christiano Junior.

Entre las racionalidades asociadas al desarrollo tecnológico e industrial, una de las voces divergentes era aquella que reivindicaba el proyecto de industria nacional abocado a la sustitución de importaciones, quienes solían explicitar su desacuerdo con el modelo agroexportador. Esta perspectiva se expresaba en los *Anales* tanto en las memorias de aquellos que dialogaban con tradiciones higienistas, como en los informes de las visitas que realizaban los miembros de la Sociedad a las fábricas, como el informe “Visita á las fábricas de vidrio”, en el que Miguel Puiggari señala:

“...me permitiré ante todo esponer algunas consideraciones sobre la importancia de la industria á que están dedicadas dichas fábricas, para que se comprenda el verdadero interés que debe animar á todos los que deseamos el progreso del pais bajo el amparo de la producción, con el establecimiento en esta ciudad de una industria tan importante, considerada en sí misma, así como auxiliar obligada de muchas otras. La aparición de cualquier nuevo ramo de industria, es un acontecimiento digno de que se grabe con letras de oro en la historia del progreso de las naciones; pues fuera de los productos mas ó menos útiles que crea, empujada por las necesidades económicas busca en su alrededor las materias primas y dá con esto valor á sustancias que antes no lo tenían, crea una nueva fuente de producción y favorece directa ó indirectamente el desarrollo de otras industrias. Me reconozco Sr. Presidente una de las personas menos idóneas para informar imparcialmente sobre el punto que se me ha encomendado. Temo ser exagerado en mis apreciaciones, pues soy partidario entusiasta de la industria; opino que debe prestársele apoyo á costa de cualquier sacrificio, hasta que no se encuentre arraigada ó no posea una vida propia é independiente, y creo con convicción, como ya he tenido ocasión de manifestarlo en otras circunstancias, que debemos entregarnos ciegamente á ella para que salve al país de su actual estado crítico. Tal vez mis ideas vayan mas lejos de lo que aconseja el buen sentido, mas persisto en creer que dado el desarrollo de la civilización actual, un pueblo no debe limitarse á ser ganadero ó agricultor, por mas que la naturaleza lo haya favorecido con tales medios de producción”. (1876-Anales-T1. Puiggari, 1876b, pp. 198–199)

Miguel Puiggari planteaba su apoyo a la industria “a costa de cualquier sacrificio”, para entregarse “ciegamente” al desarrollo de una industria nacional, de manera de superar el modelo agrícola-ganadero que proponía la exportación de materias primas y la importación de bienes y servicios, que desarticulaba la industria nacional. Esta distinción es crucial, dado que el higienismo y las perspectivas asociadas a la defensa de la industria nacional van a conservar las dimensiones políticas y sociales articuladas a un objeto de estudio, en el que la interpretación científica se expresaba en un lenguaje técnico que conservaba el diálogo con lenguajes más reflexivos. Sin embargo, las racionalidades asociadas al modelo agroexportador solían llevar adelante un avance voraz sobre el territorio que buscaba abaratar costos para aumentar la rentabilidad y la concentración de riquezas, ocultando los intereses políticos y sociales bajo la bandera de la innovación tecnológica. Esta racionalidad se va a ir afianzando, como veremos, sobre la estructuración y formalización de lenguajes matemáticos que se legitimaban en sí mismos, cuanto más se distanciaban de las consecuencias de su avance sobre el conjunto social.

La maquinaria tecnológica del progreso vinculada a este modelo de importación de bienes y servicios se había iniciado en Buenos Aires algunas décadas antes de la aparición de los *Anales*. El 29 de agosto de 1857 se inauguraron los primeros 10 kilómetros del Ferrocarril del Oeste (Scalabrini Ortíz, 1974) y, en esta etapa inicial, Inglaterra buscaba exportar rieles, durmientes, locomotoras, vagones y tramos de puentes, por lo que no solo se inician diversos proyectos de extensión de las líneas en Buenos Aires, sino también en Río de Janeiro, con la *Estrada de Ferro Central do Brasil*, o en Santiago de Chile, con el Ferrocarril del Sur.



Figura 9.3. Estación Parque, 1880.

Nota: Estación terminal del Ferrocarril del Oeste. Fotografía ilustrativa tomada de *La Argentina a fines del siglo XIX, fotografías de Samuel y Arturo Boote 1880-1900*.

Fotografía: Samuel Boote y James Niven, colección Diran Sirinian.

Décadas más tarde, al igual que en otros países de América, los kilómetros iniciales se expandieron, sobre todo, con el propósito de reducir los costos de los fletes de los productos importados. De hecho, uno de los grandes proyectos de este tipo que tiene su expresión en los *Anales*, se relaciona con evitar la extensa vuelta que había que hacer para trasladar los productos desde Europa a los puertos del Pacífico. En vez de “recurrir al camino del Estrecho de Magallanes con trece días de mar y un gasto mayor del que se necesitaría para ir del Río de la Plata á Europa” (1878-Anales-T6. Olivieri, 1878, p. 285),

se proponía construir un ferrocarril que recorriera los 1.300 kilómetros en línea recta desde Valparaíso al Río de la Plata, tal como lo señala Emilio Olivieri:

“...ingenieros ingleses, italianos y franceses hicieron repetidos viajes con el objeto de reconocer los varios pasos de la colosal cadena de los Andes, dando lugar mas de una vez á que los hombres de negocios fijaran su atención en aquella empresa: pero los informes sumarios de los ingenieros solo espresaban alturas enormes que debian superarse, no permitiendo el estado industrial y comercial de los dos paises, establecer con bastante probabilidad cual fuese el movimiento que podria obtenerse con la via férrea”. (1878-Anales-T6. Olivieri, 1878, p. 285)

La traducción y publicación en los *Anales* del texto de Emilio Olivieri “*La ferrovia attraverso le Ande del Chili e il sistema Agudio*”, que había sido publicado en 1878 en el *Giornale del Genio Civile*, muestra que en ese proceso inicial de expansión de las décadas de 1860 y 1870, como ya vimos, se integraron al país ingenieros provenientes de distintos países europeos. Quienes financiaban estos proyectos basaban su interés en reducir los costos de producción para acrecentar las ganancias, y la comunidad científica asociada desplegaba su racionalidad innovadora para proponer soluciones que permitieran alcanzar esos objetivos. Esa reducción de costos podía ser adjudicada a la innovación en el transporte, en los procesos, o en los usos energéticos, o a las tecnologías de soporte para la expansión de las tierras productivas a manos de las fuerzas militares.

De hecho, la memoria publicada en los *Anales* de Lorenzo B. Trant, por entonces director de las líneas telegráficas del Estado, se suma a la estrategia del ministro de Guerra Adolfo Alsina de construir trincheras custodiadas por fuertes y conectadas por el telégrafo, para lo cual propone recuperar la telegrafía óptica:

“Ocupado en formar un plano para el establecimiento de líneas telegráficas en esta Provincia, no podía escapárseme la grande importancia que tendría para la defensa de fronteras, el que estuviesen ligados entre sí sus diferentes fortines por medio del telégrafo; pero comprendí que el que se colocara en tales circunstancias estaria siempre espuesto á ser destruido por los indios, y por otra parte el carácter de provisorio que generalmente tiene una línea de frontera, impediria que se invirtiesen cantidades tan crecidas en obras que solo prestarían servicios durante un tiempo mas ó menos limitado. Entonces, teniendo presente la corta distancia que separa los fortines uno de otro, la que es solo de 10 á 12 kilómetros término medio, pensé que tal vez pudiera emplearse para el objeto indicado la telegrafia óptica, predecesora inmediata de la eléctrica, que prestó servicios bastante importantes en Europa á principios de este siglo” (1876-Anales-T1. Trant, 1876, p. 22)

En este caso, la técnica se ponía al servicio de la maquinaria desplegada para avanzar militarmente sobre ese territorio. Pero esa misma dinámica va a estar presente en los diversos estudios sobre la extensión de la red ferroviaria, o incluso sobre la navegabilidad de los ríos, vinculados a núcleos productivos específicos como, por ejemplo, el azucarero.

Según Diana Lenton, a partir de la década de 1870, el proceso de industrialización del sector azucarero aumentó la demanda de mano de obra y la política llevada a cabo por el ministro Julio A. Roca de avanzar sobre territorios indígenas suministró, a aquellos empresarios azucareros afines, “numerosos contingentes de mano de obra forzada” y “permitió a personas influyentes y no tanto, proveerse de personal doméstico o de peones en sus estancias” a cambio de apoyo político para la futura campaña presidencial (Lenton, 2010, pp. 35, 40). Así, las poblaciones apresadas en las campañas gubernamentales, pasan a ser utilizadas como “mano de obra de los ingenios azucareros de Tucumán, Salta y Jujuy, que en esos años se encuentran en pleno proceso de innovación tecnológica” (Mapelman & Musante, 2010, p. 109).

Este uso de la mano de obra indígena para los ingenios azucareros se traduce en los *Anales* en una memoria sobre la navegabilidad del río Bermejo, realizada por el ingeniero italiano Juan Pelleschi, en la que despliega el arsenal técnico para analizar la factibilidad de reencausar el río Bermejo en un solo lecho y asegurar la navegación de buques de mayor calado para abaratar así el transporte de azúcar:

“La introducción del azúcar extranjera es hoy día de mas de 20,000 toneladas: el azúcar de Tucuman, que ha invadido Córdoba, no podrá invadir el litoral; pero lo podrá el de Oran, una vez alcanzada la baratura de los transportes con la abertura de la via del Bermejo. Oran ya produce mucho, y puede producir mas sin crisis en la mano de obra, porque tiene disponibles millares de Indios Matacos y Chirihuanos, que aun hoy día van en centenares á las haciendas, proporcionando á esta la mano de obra tan barata que compensa las mayores distancias y sostiene la competencia con los azucares Tucumanos en los mercados del interior. [...] En fin ¿cómo avaluar todos los beneficios materiales, sociales y políticos que alcanzaría la Nación, y los que alcanzaría la civilización sacando del aislamiento regiones prodijiosamente feraces, abriendo en su seno una nueva arteria de comercio internacional, y quitando inmensos países á la decidia de los salvajes?” (1878-Anales-T6. Pelleschi, 1878, p. 81)

Esta racionalidad, que coloca la dimensión técnica al servicio de la “baratura de los transportes” y la “mano de obra tan barata”, aporta el saber técnico a un engranaje que acciona sobre lo social, pero se distancia de sus consecuencias. Como señala Marcuse,

“la máquina es indiferente a los usos sociales que se hagan de ella, en tanto esos usos estén dentro de sus capacidades técnicas” (1984, p. 182).

Si bien este distanciamiento de la acción sobre lo social mostraba lazos comunes con la racionalidad naturalista, la innovación demandaba pensar un objeto y un entorno dinámicos e interrogar activamente al método, dado que la acción de innovar requería la formulación constante de nuevas preguntas. Pero al distanciarse de lo social, la racionalidad tecnológica elimina el “lenguaje natural”, que es como denomina Gadamer a ese “lenguaje que hablamos y en el que vivimos” y, en su reemplazo, busca elaborar un “sistema de signos que no dependa de la polivalencia metafórica del lenguaje natural ni del plurilingüismo de las naciones modernas, sino que alcance la univocidad y precisión de la matemática” (Gadamer, 2006, p. 56).

Como expresión de este giro, estas racionalidades comienzan a abandonar la oralidad y la exposición pública de las memorias⁷⁹, el sujeto ya no se expresa en primera persona y comienza a expresarse en plural a través de un “nosotros”, que no incorpora a quien lee, sino que invoca esos acuerdos colectivos que se legitiman dentro de su propia tradición. Las expresiones dejan de ser “*separé el ácido clorhídrico*”, “*no me detendré a estudiar los pequeños ríos*”, “*hoy puedo agregar nuevos é importantes datos*”, para pasar a ser “*aplicaremos nuestros cálculos*”, “*para seguir con nuestro análisis*”, o “*pasemos a determinar*”. A su vez, cambia la dinámica de citación de otros trabajos, que solían omitirse en los textos escritos para ser leídos públicamente, como señala el ingeniero Ángel Silva, en la sesión del 2 de septiembre de 1878:

“No entro á profundizar la materia de que me ocupo bajo las distintas formas en que la han establecido los tratadistas, porque á parte de lo fatigoso que es hasta cierto punto la reproducción de citas de autores que en todo tiempo se pueden consultar, no conseguiría mas que fatigar doblemente la atención de los que me escuchan.” (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 148)

A partir de la década de 1880, se comienzan a publicar en los *Anales* una serie de trabajos vinculados a la extensión de las líneas férreas, entre los que se encuentran, por ejemplo,

⁷⁹ Se hace alusión a un proceso descrito en la memoria anual del período 1879-1880, en la que el ingeniero y doctor en ciencias matemáticas Valentín Balbín, menciona un cambio de prácticas por parte de la comunidad de pares. Ver el capítulo “Comisión redactora y comunidad ampliada: socios activos, honorarios y corresponsales”.

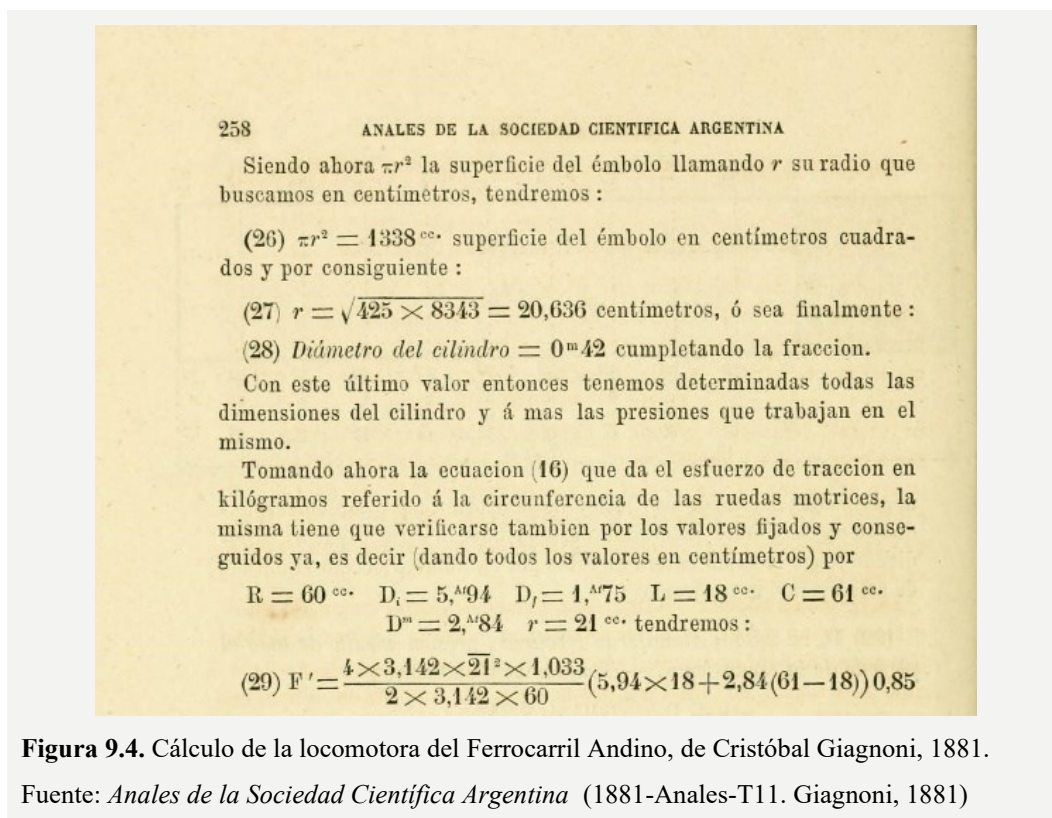
la memoria del “Ferro-carril Andino”, en el que el ingeniero italiano Cristóbal Giagnoni enuncia:

“De la imposibilidad de que un tipo único de locomotora pueda satisfacer á las diversas exigencias de un servicio de traccion sobre líneas que se encuentran en condiciones diferentes, resulta la imprescindible necesidad de investigar analíticamente, qué tipo de locomotora conviene mas para el servicio del Ferro-Carril Andino; cuáles son las condiciones de fuerza y de peso, y cuáles las principales dimensiones y distribucion de los órganos del mecanismo motor, para que dicha máquina pueda desarrollar *con la mayor economía de gastos*, el trabajo necesario impuesto por el servicio que en dicha línea se exige”. (1881-Anales-T11. Giagnoni, 1881, p. 229) (cursivas añadidas)

Si bien en este primer párrafo, el texto parecería concentrarse en calcular qué tipo de locomotora era más conveniente (en términos técnicos); sin embargo, lo que realmente está calculando es qué condiciones de fuerza, de peso, qué dimensiones y qué tipo de motor se requería para reducir los costos operativos y aumentar la productividad. Es decir, el núcleo de preocupación es optimizar los objetivos del sector productivo. Y ese objetivo torna irrelevantes la preocupación por las consecuencias sobre el entorno.

En forma opuesta a la integración planteada por el higienismo entre la lógica económica-industrialista y la lógica política de los problemas emergentes en las grandes ciudades, las racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial van a legitimar su ruptura con la lógica política, es decir, se van a desligar de las consecuencias que esa innovación genere sobre el conjunto social, ponderando una narrativa que destierra el vínculo sobre lo social para ser reemplazado por un sistema de notación formal que representa simbólicamente un mayor grado de científicidad cuanto más se aleja del lenguaje natural.

Como puede verse en la Figura 9.4, para calcular el esfuerzo de tracción de la locomotora, la narrativa se ajusta a la lógica formal tanto de la física –calculando la fuerza, la aceleración y aspectos como la fricción, la resistencia del aire y la pendiente del terreno– como de las matemáticas –utilizando ecuaciones algebraicas, cálculos diferenciales, etc.– y el acuerdo narrativo se distancia así del lenguaje social y, por ende, de la acción sobre lo social.



Los capitales interesados en adquirir materias primas en el país e introducir manufacturas motorizaron esa dinámica de la innovación orientada a la reducción del costo operativo y, a su vez, esas racionalidades científicas se financiaban con los fondos ingresados a través de mecanismos de otorgamiento de préstamos ofrecidos por esos mismos capitales, como fue el caso de las obras de canalización del Riachuelo iniciadas en 1876.

Este engranaje queda en evidencia en el informe anual sobre las “Obras del Riachuelo”, publicado en los *Anales*, en 1881. En el texto que la Comisión Directiva de las Obras de Canalización del Riachuelo elevó al Gobierno, se hace mención a los fondos Stern Brothers y Cía., de Londres, como tenedores de títulos de deuda, por un empréstito otorgado para completar las obras de dragado del Riachuelo y la compra de buques, dragas y vapores de carga ingleses, información que es parte de la Ley 1832 “Empréstito autorizado por ley 1.376 sobre canalización del Riachuelo (Contrato con Stern Brothers)” (Provincia de Buenos Aires, 1884).

Si bien las racionalidades científicas asociadas a estos mecanismos se afianzaban sobre la estructuración y formalización de una narrativa cuya legitimidad era mayor, cuanto

más se distanciaba del mundo social, ¿era posible pensar la innovación científica por fuera de sus engranajes productivos? Por más que la narrativa científica quede despojada de cualquier rasgo de acción sobre lo social, ese velamiento ¿no es una parte constitutiva de su forma de interpretar el mundo?

En el caso de la canalización del Riachuelo, lo que se desprende del informe es que el Gobierno argentino adquiriría un préstamo de fondos ingleses para comprar maquinarias inglesas con las que dragar el Riachuelo y abaratar así el costo del flete de los buques que llevaban materias primas argentinas a Londres y traían manufacturas inglesas:

“La Comision [...] creyó conveniente que el mismo Ingeniero Director de las obras, Sr. D. Luis A. Huergo, se trasladara á Europa y ordenase la construccion de las máquinas y buques. Se ha contratado la construccion de 2 dragas poderosas, 5 chatas vapores de 200 metros cúbicos de carga, un juego de cangilones de acero con pernos, bujes, etc., para la draga Riachuelo y un repuesto considerable de materiales para los mismos buques, entregado todo en Buenos Aires, listo para el trabajo, por la cantidad total de 70,000 lib. est. En Inglaterra está la inspeccion de la construccion á cargo del Sr. D. Juan Paterson, que ha sido primer maquinista de la draga Riachuelo durante cuatro años”. (1882-Anales-T13. De Uribelarrea & Benguría, 1882, p. 75)

Según Alec George Ford (1969), este modelo es el que llevó a la denominada “crisis de 1890” o crisis de la banca Baring Brothers, en la que colapsaron los empréstitos otorgados a Argentina que se habían incrementado con el auge de la extensión de tierras productivas al sur del país. Al aumentar la producción agrícola, se acrecentaron las ganancias del ferrocarril lo que estimuló, a su vez, una mayor ampliación de la red ferroviaria y las mejoras en los puertos y caminos, exigiendo capitales que solo podían conseguirse en el exterior. El ingreso de estos capitales destinados a bienes de inversión o a gastos locales generaron dinero circulante que aumentó la importación de productos manufacturados en Europa, lo que motivó aún más el auge inversor que se expandió a tales niveles, que cuando Argentina no pudo cumplir con los pagos y dejó a la banca Baring Brothers con la mayor parte de los títulos en sus manos, el modelo colapsó. Las consecuencias de esta crisis se van a ver reflejadas en los *Anales* al final del período analizado⁸⁰.

Si bien estas inversiones extranjeras habilitaron, además, grandes obras de infraestructura urbana, quienes participaban de estas obras no necesariamente se enmarcaban en

⁸⁰ Ver el capítulo “Cuando media la inacción: la desarticulación de las comunidades interpretativas”.

racionalidades asociadas al sector especulativo, como es el caso de los “tramways” o tranvías como transporte público urbano. En la memoria titulada “Estudio sobre los tramways en la Ciudad de Buenos Aires”, el ingeniero uruguayo Luis A. Viglione, señala:

“Buenos Aires se resentía y adolece aun de varios defectos higiénicos que, sin el poderoso concurso que le prestan los Tramways como elemento descentralizador de la población, serían insalvables y mantendrían en grave peligro la salud pública. Tales son entre otros, el poco ancho de algunas calles y mucha altura de los edificios con relación á aquel, cuya falta de proporción impide que el aire, la luz y el calor ejerzan convenientemente su acción benéfica; las reducidas dimensiones y mala distribución de las habitaciones destinadas á la clase obrera, de las que algunas son ocupadas por un número de personas mas que regular, causa de que no vivan en buenas condiciones higiénicas [...] Bajo este punto de vista los Tramways han ejercido una acción provechosa para la salud, porque al facilitar las comunicaciones rápida y económicamente se han construido lejos del centro de la ciudad habitaciones menos costosas y mas sanas, destinadas á la jente pobre [...] Otra de las deficiencias que los higienistas han hecho notar en Buenos Aires, es la falta de buenos paseos convenientemente situados con respecto á la población”. (1879-Anales-T7. Viglione, 1879a, p. 35)

La racionalidad higienista no elimina el “lenguaje natural” que da cuenta de la interpretación del entorno social, sino que coloca el sistema de notación formal al servicio de las condiciones de vida de las poblaciones. A la par de calcular los radios de las curvas en función del ancho de las calles y del ángulo de cruzamiento de dos calles convergentes (Figura 9.5), recupera la relevancia del transporte público de pasajeros.

Si se admite que los tramways estén colocados en el eje de las calzadas hasta los puntos de tangencia, el radio de curvatura máxima R , será dado por la misma fórmula después de haber reemplazado

$$L - 2.51 \text{ y } L' - 2.51 \text{ respectivamente por } \frac{L - 2.30}{2} \text{ y } \frac{L' - 2.30}{2},$$

de manera que se tendrá

$$R_1 = \frac{\tan \alpha}{2} \left(\frac{L + L' - 2 \times 2.30}{\sin 2\alpha} + \sqrt{\frac{(L - 2.30)(L' - 2.30)}{\cos \alpha} + \frac{2.30}{2}} \right) \quad (2)$$

Por medio de las formulas (1) y (2) puede calcularse el radio del arco de círculo mas abierto que pueda enlazar dos líneas de tramways sea que estén establecidas á los costados ó sobre el eje de las calzadas. Pero para el caso de ciudades como Buenos Aires, en donde generalmente las calzadas se cortan á ángulo recto, las fórmulas (1) y (2) se reducen á las siguientes después de hacer $\alpha = 45^\circ$ y de efectuar todas las reducciones.

$$R = (L + L') - 5.02 + \sqrt{\frac{LL' - 2.51(L + L') + 6.30}{0.707}} + 1.15 \quad (C)$$

$$R = (L + L') - 4.60 + \sqrt{\frac{LL' - 2.30(L + L') + 5.29}{0.707}} + 1.15 \quad (E)$$

Figura 9.5. Cálculo de los radios de las curvas en función del ancho de las calles y del ángulo de cruzamiento de dos calles convergentes, del ingeniero Raillard, retomado por Luis A. Viglione, 1879.

Fuente: *Anales de la Sociedad Científica Argentina* (1879-Anales-T7. Viglione, 1879b, p. 78)

Mientras que las redes cloacales, las viviendas obreras, las cárceles, las escuelas, los hospitales e incluso el transporte público urbano eran considerados como problemas de las grandes ciudades, que en el período analizado solían abordarse desde racionalidades higienistas que reivindicaban la industria nacional y las condiciones de vida del conjunto social; los puertos, la navegabilidad de los ríos o los ferrocarriles vinculados al modelo agroexportador eran traccionados desde otras racionalidades científicas articuladas a formas de financiamiento que no necesariamente privilegiaban los intereses del conjunto social. Cada una de estas formas de interpretar el entorno conllevaban una serie de prácticas asociadas muy disímiles entre sí, que no necesariamente van a lograr dialogar y, como veremos en las páginas siguientes, al quebrarse esos acuerdos, se desarticulan las acciones mediadoras que motorizaban esa conversación que las revistas ponían en circulación.

Parte 4. Rupturas de acuerdos entre racionalidades, tradiciones y comunidades interpretativas

Como vimos en los distintos capítulos, los *Anales* ponían en circulación conversaciones en el plano narrativo, moldeadas por múltiples acciones mediadoras. El diálogo entre racionalidades y tradiciones, las diversas traducciones propias del quehacer editorial, la acción o la inacción de los cuerpos editoriales eran algunas de esas tantas mediaciones que amplificaban o limitaban la circulación de los textos.

Ya en las lecturas exploratorias emergía en los *Anales* un primer período (1876-1878) muy dinámico, que fomentaba y comprometía a los socios a ser parte de la discusión y mostraba propuestas específicas para nutrirse de material para ser publicado; y, un segundo período (1879-1893), en el que además de dejar de publicarse las actas de sesiones, paulatinamente se van desarticulando muchas de las propuestas del período anterior. ¿Qué implicaban estos cambios que se observan entre un período y otro?

Lo que observamos es que a medida que se comenzaron a acentuar los rasgos distintivos de las diversas racionalidades que se nucleaban en torno de los *Anales*, se fueron generando lenguajes narrativos, prácticas de validación, y formas de acción sobre lo social muy disímiles, lo que fue resquebrajando la capacidad de dialogar y de generar esos acuerdos. En estas páginas finales, abordamos algunos de esos puntos de inflexión agrupados en dos ejes: “‘No se hace ciencia en América’: Interpretar el mundo con ojos ajenos” y “Cuando media la inacción: la desarticulación de las comunidades interpretativas”.

Capítulo 10. “No se hace ciencia en América”: Interpretar el mundo con ojos ajenos

El título de este apartado retoma parte de una afirmación que el historiador de las ciencias José Babini realiza en su libro *Historia de la ciencia argentina*: “si al principio no se hace ciencia en América, Europa hace ciencia con América” (1949, p. 10). Esta afirmación, vinculada al período de la colonia, ilustra las prácticas de producción y circulación del conocimiento propias del período virreinal, que posteriormente derivaron en marcos interpretativos que ponderaban a Europa como único escenario de legitimación. Esta era la concepción que actuaba como telón de fondo de la discusión planteada por Zeballos en la sesión del 2 de septiembre de 1878, y que entendemos es uno de los elementos que contribuyeron al giro que se produce en los *Anales* a partir de 1979 y que, como veremos en el capítulo siguiente, se manifiestan en las memorias del período 1879-1880.

En aquella sesión ordinaria del 2 de septiembre, luego de que el ingeniero argentino Ángel Silva presentara su exposición, por primera vez aparece en los *Anales* un reclamo de Estanislao Zeballos dirigido al ingeniero Luis A. Huergo, por entonces presidente de la Sociedad, por la falta de respuesta a uno de sus proyectos:

“Señor Presidente: Hace dos meses que tuve el honor de presentar un proyecto iniciando la celebración del tercer centenario de la ciudad de Buenos Aires, con un *Congreso Científico Internacional Sud-Americano*. La idea arredró á algunos de mis colegas, en la creencia errónea de que la América del Sud carece de elementos para llevar á cabo una empresa de este género; y mi pensamiento fué aplazado para dar tiempo á la meditación del asunto”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 153)

Como hemos visto en los distintos apartados, si bien la comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales* compraba bibliografía europea y fundamentaba sus decisiones en desarrollos implementados en Europa, la integración entre las distintas esferas sociales planteada en los primeros años proponía una validación y retroalimentación nacional de esos conocimientos, es decir, la mirada criolla absorbía aquello que se producía en Europa para crear una interpretación propia que interactuara con su propio entorno, valorado tanto como objeto de estudio y como escenario de validación. De allí que consideraran relevante crear una revista científica que pusiera en circulación esos conocimientos generados para mejorar las condiciones de vida del conjunto social, incentivar la discusión entre pares, crear una industria nacional que permitiera la sustitución de

importaciones, entre otros rasgos distintivos. Sin embargo, desde otras perspectivas consideraban que la validación del conocimiento generado solo se producía en la medida en que su producción se publicara y circulara por los centros europeos de referencia de la época, como París y Londres, lo que tornaba irrelevante la interacción y retroalimentación con el entorno nacional. En el marco de esta discusión, Zeballos continúa su alocución, planteando los siguientes argumentos:

“Animado por la fé y la perseverancia con que acostumbro defender mis ideas cuando estoy convencido de que son útiles á la Sociedad y al país, vengo, señor presidente, á molestar de nuevo la atención de mis estimados colegas, para pedirles en nombre de los intereses de la asociación y de la cultura intelectual de nuestra patria, la adopción del proyecto que se leerá á la terminación de mi discurso, en sustitución del que fué aplazado anteriormente. [...] Es un error creer que en los Congresos Científicos no pueden tomar parte sinó los príncipes de la sabiduría, los que como Humboldt, Cuvier, Darwin y Burmeister, han guiado la inteligencia de varias generaciones, trazándoles el rumbo del porvenir con sus grandes teorías. Si así fuera, los congresos no tendrían lugar, porque aquellas entidades son escasas. Los genios no nacen con cada aurora. La historia de las instituciones que estudio revela al contrario que todos, así los maestros como los discípulos, pueden tomar participación en las sesiones de los congresos, sea personalmente sea por comunicaciones que son leídas, archivadas, ó publicadas. Organizados con carácter permanente, como acontece en Estados-Unidos y en Europa, celebra sesiones periódicas, cada dos años verbigracia, que son anunciadas al mundo científico por medio de los programas. Para inscribirse entre los concurrentes al Congreso y adquirir derecho á sus *comptes rendus* ó diarios de sesiones, basta contribuir con una cuota y enviar un trabajo ó presentarse en persona”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, pp. 153–154)

Las palabras de Zeballos al destacar que “es un error creer que en los Congresos Científicos no pueden tomar parte sinó los príncipes de la sabiduría” muestra la interpretación errónea de adoptar la foto del resultado, sin el proceso de construcción y de retroalimentación interna que los congresos europeos realizaban al interior de sus comunidades. Y al imitar solo el resultado final, desestimar el recorrido y desechar los procesos relacionales necesarios para crear una comunidad propia, se paralizaba el andar, y ya no se transitaba el camino. Y en esta línea continúa:

“Quizás la América del Sud es la única parte del mundo civilizado que no se apresura á bastarse á sí misma en materia de ciencia; y aunque no abrigo la pretensión de que tales conquistas sean realizadas de un paso por la *Sociedad Científica Argentina*, pienso no obstante que nuestros esfuerzos, unidos á los de otros países de Sud-América, servirán eficazmente á la generación de aquellos adelantos. Las grandes revoluciones morales no son obra de un instante; pero hay siempre honra en desplegar la bandera aunque otros

cosechen los sabrosos frutos del triunfo. Señor Presidente: Conociendo lo que son los Congresos europeos, no hay que dudar en la realización del nuestro: no lo dudo por honor de Sud-América. Qué! ¿Acaso es necesario venir al Congreso á exponer como Cuvier la negación del hombre prehistórico, como Boucher des Perthes su existencia, como Humboldt y Burmeister la esplicacion grandiosa de lo creado, como Bevan la teoría de la fuerza fisiológica que permite prolongar la vida, como Le Verrier y Secchi la revelación de los secretos del cielo, como Darwin el origen de las especies, como Maury las leyes de la circulación atmosférica, como Agazis las huellas de la época glacial en Sud-América ó como Edisson la articulación mecánica de la voz humana? En otros términos ¿los congresos científicos tienen por ventura, la misión de producir en cada sesión una revolución moral en el ramo de su especialidad? No! señores socios. Cada Congreso sirve á una rama de la ciencia; y en su sesiones se dá cuenta de los últimos progresos de la materia, sea esponiendo doctrinas que varian con los hombres, sea acopiando un caudal de hechos y de datos, procedentes de muchos paises, compilados por numerosos observadores, y que reunidos, coordinados y presentados á la meditación del mundo científico son la base de la solución de los mas arduos problemas”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 155)

La propuesta de unir “nuestros esfuerzos [...] á los de otros paises de Sud-América” quebraba ese circuito de validación europea fomentado desde la colonia y habilitaba la legitimación propia entre los países de América del Sur. De hecho, Zeballos ya se había puesto en contacto con colegas de otros países de la región, y compartió las respuestas enviadas. En una extensa carta fechada el 30 de julio de 1878, Ladislao Netto, desde el Museo Nacional de Río de Janeiro, respondía:

“Me parece excelente su idea de fundar ó de celebrar por influjo de nuestra Sociedad Científica Argentina un Congreso Internacional Científico Sud-Americano para solemnizar la fundación de Buenos Aires; y al espresarme asi dejo virtualmente expuesta mi adhesión á este útil proyecto”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 158)

Desde Santiago de Chile, en una carta fechada el 12 de agosto de 1878, el historiador Benjamin Vicuña Makenna, por ese entonces, senador por Santiago, expresaba:

“Me es grato asociarme al noble y americano pensamiento que Ud. se digna manifestarme en la carta de Ud. que contesto. Siempre consideraré un deber cooperar con mis débiles fuerzas á todo lo que tienda á acercar entre sí y á reconciliar á los pueblos americanos”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 159)

A estas notas se sumaba el respaldo del por entonces presidente del Paraguay, José Higinio Uriarte del Barrio, en una carta fechada el 8 de agosto de 1878:

“En respuesta á su apreciable carta de 21 de Julio pasado me complazco en dirigirle mis cordiales felicitaciones por el feliz pensamiento de organizar un

Congreso Internacional Científico Sud-Americano, que debido á la iniciativa de Ud. se trata de celebrar en esa ciudad en 1880. De todo corazón me adhiero en principio á esa idea, cuyos resultados provechosos y fecundos pueden desde luego vaticinarse; y solo espero la remisión del programa, para espresarle mi adhesión especial después de estudiar sus cláusulas. Con este motivo me es grato saludarle con protestas de verdadera consideración”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 159)

Luego de referir a las cartas recibidas de otros colegas, Zeballos aseguraba la concurrencia de “representantes de Brasil, Perú, Chile, Paraguay y Estado Oriental” (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 161), y de este modo proponía la conformación de un escenario regional de validación científica, a contramano de los circuitos de publicación y circulación del conocimiento impuestos en todo el período colonial hasta las primeras décadas del siglo XIX (Furlong, 1947, 1953; Rodríguez Beteta, 1962). Antes de presentar el proyecto, entre las palabras finales de su discurso, Zeballos expone:

“Vuestras dudas sobre la practicabilidad de mi proyecto no tiene ya razón de ser [...] concluyo declarando, que al insistir en mi proyecto primitivo aunque modificado en su forma, rindo homenaje á la convicción invariable de que una vez realizado el Congreso, nuestra Sociedad será respetada en el mundo científico como una institución ilustre, á la vez que habremos concurrido á honrar el nombre de nuestra Patria, abriendo su seno á las inteligencias de Sud-América en ocasión propicia para desautorizar la opinión de que ellas son estériles é infecundas para la ciencia”. (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 161)

Dado lo avanzado de la hora, se propuso aplazar la discusión hasta la próxima sesión, en la cual se planteó un simple cambio en el título. Pero sorpresivamente en los números posteriores no aparecían registros de la realización del mencionado congreso.

Al rastrear en los archivos creados por el físico y matemático Marcial R. Candioti con las actas y documentos de la Sociedad, encontramos que en la sesión del 28 de abril de 1879, Guillermo Rawson, antes de asumir su corta presidencia de la Sociedad⁸¹, verbalizaba una postura que quizá representaba a aquellas otras voces que había señalado Zeballos,

⁸¹ Guillermo Rawson fue electo presidente en la asamblea del 1 de agosto (1879-Anales-T8. Huergo & Amoretti, 1879). Solo se mantuvo en el cargo los meses de septiembre, octubre y noviembre de 1879, y fue reemplazado por el vicepresidente Valentín Balbín, quien asume en diciembre de 1879. Según esta información, habría un error en el archivo de Candioti al presentar en la fecha de la sesión del 28 de abril de 1879, dado que aún no había sido electo presidente.

que creían que América del Sur carecía de elementos para llevar a cabo un congreso de estas características. En las actas se puede leer que:

“El Dr. Rawson tomó la palabra y dijo que á su arribo al pais habia sido agradablemente sorprendido por el movimiento científico que en él tomaba vuelo, pero al mismo tiempo reconocía que dicho movimiento era todavia inicial, y reducido á formas modestas. En presencia de esta observacion juzgaba que el título de *Congreso Científico*, dado á la fiesta que se trataba de organizar era criticable, pues, nos esponía á que los hechos no correspondieran al nombre”. (1891-Anales-T32. Rawson & Zeballos, 1891, p. 111)

Las palabras de Guillermo Rawson explicitaban una interpretación muy distinta a la sinergia colectiva de los dos primeros años de los *Anales*. Él había estado fuera del país entre 1876 y 1877, presentando su trabajo *Vital statistics of the city of Buenos Aires* en el Congreso Médico de Filadelfia y luego había viajado a París, donde se habían publicado sus *Conferencias sobre higiene pública*, por lo que no había sido partícipe de ese proceso. Por otra parte, Rawson no estaba muy familiarizado con los intereses de la Sociedad, como quedó plasmado en el discurso de celebración del 7° aniversario de la Sociedad: “Las ciencias que cultiva la Sociedad, cuyo aniversario celebramos no me son familiares, ni he podido prestarles por mas que las amo, la atencion que deseara” (1879-Anales-T8. Rawson, 1879, p. 113).

Sin embargo, ese desconocimiento no le impidió calificar el movimiento científico como “inicial” y “reducido á formas modestas”. Si bien partía de un modelo lineal de ciencia-desarrollo que suponía que el desarrollo de la ciencia pasaría por las mismas fases que ciertos escenarios europeos (Cueto, 2006), el efecto era paralizador, porque no incorporaba el proceso y la dinámica relacional, sino la foto final de un recorrido. De allí que las adjetivaciones no solo anulaban la riqueza de las múltiples acciones realizadas en esos años, sino que tendían a desarticular su actuación.

De igual modo, catalogar el congreso como una “fiesta” tenía el tenor de aquellas voces señaladas por Zeballos, que desautorizaban a las comunidades de América del Sur como “estériles é infecundas para la ciencia” (1878-Anales-T6. Huergo & Del Mármol, 1878, p. 161). En las actas, las palabras de Rawson quedaron registradas de la siguiente manera:

“Aparte, decia, de que nuestro movimiento científico es embrionario, los hechos tampoco corresponderán al título por lo que se refiere á la Europa y América, de cuya concurrencia dudaba y hasta se creía ilusoria. Enumeró en

apoyo de esta opinion las grandes dificultades de conduccion, á través de mares y de distancias considerables; obstáculos que solamente se arrostran ó se vencen, cuando hay una atraccion poderosísima, que hablando sin modestia exagerada, no podían ofrecerla ni la ciencia ni sus cultivadores en la República. Por eso mismo considera que es prematuro organizar un Congreso Internacional de Ciencias y se opone á la idea”. (1891-Anales-T32. Rawson & Zeballos, 1891, pp. 111–112)

Los argumentos de Rawson parecían ser el eco de esas muchas otras voces a las que les había respondido Zeballos algunos meses antes, y que volvían a cobrar fuerza, meses después, en la voz de quien había sido reconocido por los socios como miembro honorario de la Sociedad. Esas voces a las que Rawson volvía a otorgarles identidad consideraban que “ni la ciencia ni sus cultivadores en la República” podían llegar a ser una atracción para Europa y América, interpretación que se ubicaba en las antípodas de esa legitimación sudamericana que proponía Zeballos. De allí el cambio de registro que se percibe en los *Anales* a partir de 1879, dado que el deseo de ser parte de los núcleos de validación europeos no iba de la mano de una apropiación del engranaje de desarrollo para ponerlo al servicio del propio país; sino que, por el contrario, invocaba analogías que tendían a perpetuar la superioridad de esos otros escenarios, y que tornaban irrelevantes esas “necesidades de la vida social” que figuraban en las bases de creación de la Sociedad. La racionalidad que Rawson ponía en acción actualizaba la tradición higienista desde la medicina, con matices distintos respecto del higienismo presente en los *Anales*, y no había una valorización del territorio como espacio de producción de conocimientos.

Asumimos que el proyecto propuesto por Zeballos finalmente fue rechazado, porque no hay registros de su realización. En las elecciones del 1 de agosto de 1879 (1879-Anales-T8. Huergo & Amoretti, 1879), Zeballos no fue elegido en ninguno de los cargos para integrar la Junta Directiva y ese mismo año propone la fundación del Instituto Geográfico Argentino y comenzó a editar el *Boletín del Instituto Geográfico Argentino* (1879-BIGA-T1-Instituto Geográfico Argentino, 1879). Para 1880, quien fuera el creador de los *Anales* y quien aportó el conocimiento editorial inicial, dejó de integrar la comisión redactora.

Las ideas de Zeballos tuvieron que esperar 18 años para ser concretadas y en 1898 se realizó el primer Congreso Científico Latino-Americano. Según Babini:

“Este congreso contó con las secciones: Ciencias exactas e ingeniería; Ciencias físico-químicas y naturales; Ciencias médicas; Antropología y sociología, en las que se trataron 121 comunicaciones que se publicaron en

cinco volúmenes. Un resultado importante de este Congreso fue la resolución adoptada por el mismo de constituirse en entidad permanente y organizar periódicamente las reuniones sucesivas en distintas repúblicas americanas. En cumplimiento de esta disposición, los siguientes Congresos se realizaron en Montevideo (1901), Río de Janeiro (1905) y Santiago de Chile (1908). Este Congreso (el IV Científico Latino-Americano) resuelve convertirse en el I Panamericano, realizándose el II Panamericano en Washington (1915) mientras que el siguiente de Lima (1921) retomó la numeración original con el nombre de VI Congreso Científico Americano”. (Babini, 1954, p. 128)

En 1910 se realizó el primer Congreso Científico Internacional Americano, en el marco de la conmemoración del centenario de la Revolución de Mayo, y fue “probablemente uno de los más importantes de América Latina, contó con más de 1.500 adherentes, más de 200 asociaciones representadas y más de 500 trabajos presentados en sus once secciones” (Babini, 1954, p. 128).

Capítulo 11. Cuando media la inacción: la desarticulación de las comunidades interpretativas

A la par del cambio de registro que se empieza a percibir en las memorias publicadas en los *Anales* a partir de 1879, al contrastar los datos publicados en la memoria anual 1879-1880 con el período anterior, se observa un descenso de 461 a 235 socios activos, aunque todavía conservaban 85 suscriptores de los *Anales*. Esa caída impactaba en la circulación de los *Anales* porque los socios activos recibían la revista como parte de la cuota societaria, mientras que las personas que se suscribían recibían la revista sin asociarse a la institución. Más allá de este descenso en el número de socios, el por entonces presidente de la Sociedad, el ingeniero Valentín Balbín, seguía rescatando la presentación de memorias como el modo fomentar la discusión y los “vínculos de unión” (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 50), y continuaba la retroalimentación con las esferas administrativas del Estado, dado que según Balbín, la Sociedad había presentado “varios informes que le fueron pedidos por el Ministerio de Hacienda de la Provincia, referente á exención de patentes, concesión de privilegios y establecimientos de fábricas” (1880-Anales-T10. Balbín, 1880, p. 56).

Entre los años 1881 y 1883, bajo la presidencia del naturalista alemán Carlos Berg, es cuando se percibe el giro en la propia noción de comunidad:

“De una Sociedad como la nuestra no pueden esperarse grandes hechos ni acontecimientos extraordinarios. Nuestra Sociedad vive en un medio poco propicio para su desarrollo, alejada de los grandes centros científicos del mundo, luchando con numerosos inconvenientes; pero el hecho mismo de poder vivir y seguir funcionando después de nueve años de existencia, importa un triunfo muy grande. Con la mejor buena voluntad y en los límites de nuestras facultades podemos vanagloriarnos de haber contribuido en algo á propagar el gusto para el estudio de las ciencias exactas y naturales, y hacer conocer las riquezas de nuestro suelo, siempre en busca de la verdad, que es el emblema de la ciencia verdadera” (1881-Anales-T12. Berg, 1881, p. 49)

La interpretación de Carlos Berg, de forma similar al discurso de Guillermo Rawson de 1879⁸², configura un *aquí-ahora* negado, es decir, un “no lugar” que, en términos de Mac Augé es ese espacio “que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional ni como histórico” (2000, p. 83). Al negar la validez de esa realidad

⁸² Ver el capítulo “No se hace ciencia en América”: Interpretar el mundo con ojos ajenos.

circunstancial compartida entre quienes participan de una misma instancia enunciativa, ese espacio se torna simbólicamente un “no lugar” que, a su vez, cancela la temporalidad, en la medida en que la Sociedad “vive en un medio poco propicio para su desarrollo” del que “no pueden esperarse grandes hechos ni acontecimientos extraordinarios”.

Ya no sería el “inicio” de un modelo lineal de ciencia-desarrollo, como señala Marcos Cueto (2006), sino un espacio-tiempo negado que desintegra las diversas articulaciones de la acción comunicativa y la acción social. De hecho, Berg va a señalar que a las Asambleas habían asistido, en promedio, solo doce personas y que “ni en las conferencias populares hubo mayor número”, sin embargo, el diagnóstico no se asocia con propuestas concretas de acción, porque la acción se proyecta hacia otros escenarios:

“Varias veces no se ha podido reunir la Sociedad en sesion general por falta de número conveniente de asistentes; de suerte que el corto número de asambleas es debido en mayor parte á la tibieza de muchos de nuestros consocios. Esta asistencia escasa ha contribuido quizá en desanimar á los conferenciantes, que veían en las conferencias públicas, al tratar las cuestiones científicas bajo una forma amena y agradable, un atractivo muy eficaz y un indicio de prosperidad para la Sociedad. Sin embargo, debemos persistir en este camino y buscar de vencer la indiferencia que se muestra en una y otra parte. No es necesario que demos á luz grandes descubrimientos ú observaciones del todo originales, basta vulgarizar las cuestiones científicas, las investigaciones que se hacen diariamente en el viejo y nuevo mundo, y contribuir de esta manera al adelanto del país y de nosotros mismos, que es el objeto principal de nuestra Asociación”. (1881-Anales-T12. Berg, 1881, p. 51)

La actualización de la tradición naturalista descriptiva, por sus propios rasgos distintivos, no proponía una acción sobre lo social. Su vínculo con el entorno se relacionaba con identificar especies como forma de aprehensión del mundo natural pero, como vimos, no tenían una concepción relacional y dinámica entre el objeto y el entorno que permitiera pensar en términos de “problemas”. No había conflicto entre el objeto y el entorno porque no había movimiento, no había vínculos relacionales dinámicos que obligaran a repensar el método y las formas de abordaje de una comprensión dialéctica del mundo natural y social. Y al no conformarse un problema y un conflicto, no había acción posible sobre lo social, como tampoco había grandes cuestiones a acordar entre pares.

Pero más allá de los rasgos propios de la tradición naturalista, la actualización de esa tradición que proponían ciertos referentes como Carlos Berg, desestimaba la posibilidad

de consolidar un entorno nacional para las ciencias. De allí que más que privilegiar una discusión entre pares para crear consensos, la propuesta de estos años era “vulgarizar las cuestiones científicas” al conjunto de la sociedad, y trasladar el diálogo científico a los “grandes centros científicos del mundo” (1881-Anales-T12. Berg, 1881, p. 49), lo que explicaba que la propia comunidad de pares abandonara las instancias de discusión.

Estas diferencias en las formas de articulación con el entorno modificaron también el valor otorgado a los *Anales*: se pasa así de una valoración de la circulación internacional como un modo de absorber experiencias que puedan enriquecer las instancias nacionales, a una valoración unidireccional de la circulación internacional, que no proponía un enriquecimiento de la comunidad nacional:

“Este órgano de la Sociedad, por medio del cual se hace conocer en el país y fuera de él, ha aparecido cada mes y ha insertado trabajos de mérito científico, que han sido acogidos favorablemente en los centros científicos y de los que algunos han sido traducidos en otros idiomas para las revistas europeas”. (1881-Anales-T12. Berg, 1881, p. 53)

A la par de que la Sociedad era “distinguida con un Diploma honorífico, por parte del Congreso y Exposición Geográfica de Venecia, en vista de la publicación de sus Anales”, o “Invitada á tomar parte en la Exposición Etnográfica de Bremen” (1883-Anales-T16. Berg, 1883, p. 72), la comunidad local de los *Anales* seguía reduciéndose:

“Me es sensible tener que manifestar en esta ocasión que la asistencia de los socios á las asambleas ordinarias, en que se trata solo de asuntos relativos al orden interno y marcha de la Sociedad, es por demás limitada, y que sería conveniente procurar los medios mas conducentes á reaccionar en sentido de traer á ellas un mayor número de asistentes. Descontando las cinco asambleas que han tenido por objeto la lectura de memorias ó conferencias, resulta que la sociedad solo se ha reunido siete veces”. (1884-Anales-T18. White, 1884, p. 76)

Para 1886, la Sociedad va a proponer la construcción de un edificio propio, por lo que en el marco del XIV aniversario de la Sociedad, convocaron a Estanislao Zeballos, en calidad de socio fundador, para dar el discurso alusivo y declarar inaugurada la construcción de la nueva sede. En su discurso, luego de un interesante recorrido histórico, en el que relata los esfuerzos asociativos de la Argentina previos a la fundación de la Sociedad, Zeballos señala que esas experiencias previas no prosperaron “porque faltaba en la masa de

asociados la cohesión, el entusiasmo, y la disciplina del espíritu de asociación, que no se improvisa” (1886-Anales-T22. Zeballos, 1886, p. 25).

La interpretación de Zeballos sobre ese “espíritu de asociación” que se percibe en los primeros años de los *Anales*, permite contrastar con mayor claridad el giro del segundo período. Transcribimos a continuación un extenso fragmento que sintetiza esos años iniciales, en el que Zeballos hace alusión al proceso de transformación de la juventud argentina de entonces, que permitió en 1872 la creación de la Sociedad:

“No se sospechaba sin duda que este núcleo modesto en su origen, era una potencia eficaz aplicada al organismo social de la República, y que su influencia sería pronto sorprendente para todos.

Los mas serios intereses nacionales en el orden de los progresos económicos, los ferro-carriles y el puerto de Buenos Aires fueron debatidos en su seno y apuntadas las soluciones racionales, condenado el error de la trocha angosta en los primeros y señalado el Riachuelo como teatro del segundo. Las exploraciones de nuestros lejanos ó ignorados territorios, apenas iniciadas á la sazón, recibieron un impulso vigoroso, y el éxito afortunado de esos primeros esfuerzos despertó el entusiasmo de un núcleo de hombres de ciencia y de buena voluntad que han revelado durante diez años de labor y de fatigas, los misterios de inmensas regiones y los recursos gigantescos que yacen en el seno de la tierra argentina, esperando el soplo trasformador de la vida, que ha de incorporarlos á los valores circulantes. [...] La aplicacion de los descubrimientos científicos al progreso humano, la industria, fué tambien una de nuestras primeras preocupaciones. Ella necesitaba propaganda, capitales, amparo moral y defensa contra las preocupaciones coloniales que le cerraban obstinadamente la vía.

La Sociedad Científica Argentina abrazó esta misión protectora, y en 1875 comenzó á visitar las fábricas de Buenos Aires. Los talleres que elaboraban artículos de vidrio, tejidos de lana, tipos de imprenta y cales hidráulicas recibieron las primeras palabras de aliento. Era necesario además hacer la propaganda de estos grandes intereses materiales de la Civilización Argentina y se fundó una prédica razonada, que tuve el honor de iniciar, con la «Descripción de la Fundación Nacional de tipos de Imprenta». Fuimos aun mas adelante todavía. Acordamos realizar una Exposición Científica é Industrial, y sin recursos, sin cooperación, en medio de la indiferencia de los Poderes Públicos, y desdeñados por la opinión común, la abrimos en 1875, con las formas reducidas de un museo ó de un bazar en el amplio local que hoy ocupa el Consejo Deliberante. No olvidaremos jamás los que entonces formábanos la Comisión Directiva, las contrariedades, las zozobras, la pobreza del tesoro y la timidez misma con que hacían su aparición pública los industriales invitados, muy pocos acaso, uno que otro, de los cuales como «Bagley» era ya una reputación.

Allí, sobre mesas tapizadas del coco punzó de las fiestas pobres, se mezclaban los cigarros de Daumas con los herrages de Marty, las campanillas eléctricas

de Cayol con las cales de Reyd, los caños de plomo de Maveroff con los sombreros de Carneiro, los torniquetes de Zamboni con los mosaicos de Serna y Sandrot, los muebles de Storm con el chocolate de Seminario, los espejos de Galli con los arneses de Mattaldi, las máquinas de Schwarz con los tipos de Estrada. Y ellos son hoy grandes industriales! Aquel torneo casi privado, fué en efecto una revelacion y los primeros premios ganados en Buenos Aires por la industria naciente, en favor del crédito y de la paz, tuvieron una repercusión inesperada por nosotros mismos. (1886-Anales-T22. Zeballos, 1886, pp. 27–28)

En su interpretación del entorno, Zeballos partía de un espacio-tiempo situado, sin adjetivaciones en términos comparativos a otros escenarios. No proponía una foto estática de un no-lugar, sino que habilitaba un *aquí-ahora* relacional y en movimiento, condición necesaria para quebrar la inacción y desencadenar procesos colectivos, asociativos, basados en la discusión y la creación de consensos. Y esta era la dinámica que se proyectaba por fuera de las fronteras para nutrirse de otras experiencias y enriquecer las discusiones nacionales. Sin embargo, la perspectiva de Zeballos ya no resonaba en los *Anales* de esos años.

Para 1888, en el tomo XXV correspondiente al primer semestre, se da continuidad a una memoria que se había comenzado a publicar en el último ejemplar de 1879, y que se segmentó para ser publicada en las seis entregas del tomo, es decir que el único contenido que se publicó en todo el semestre fue la memoria del jurista argentino Juan Llerena, titulada “Fisiografía y meteorología de los mares del globo” (1888-Anales-T25. Llerena, 1888). Si bien Vicente Cutolo la señala como una obra que había recibido muy buenas críticas y que había sido recomendada por el Almirantazgo inglés (la Marina Real Británica) y posteriormente premiada en la Exposición de Chicago (Cutolo, 1975), el hecho de que no se incluyera ningún otro contenido, mostraba una dinámica muy alejada de los años precedentes.

En las memorias y discursos de los siguientes años se perpetuaba la idea de un “aislamiento intelectual”, fundado en la concepción de que el estímulo científico solo se desarrollaba “al contacto de los grandes centros y de las sábias asociaciones del viejo mundo” (1888-Anales-T26. Balbín, 1888, p. 75). Y estas nociones que fomentaban la desarticulación del tejido social de esa comunidad, se van a superponer en los últimos años del período analizado con la profunda crisis económica de la banca Baring Brothers, de 1890, en la que colapsaron los empréstitos otorgados a Argentina, y que en los *Anales*

se manifestaba en las menciones a la suspensión de obras producto de la crisis, como las perforaciones en San Luis para la provisión de agua a las locomotoras del Ferro-carril Nacional Andino (1891-Anales-T32. Leon, 1891), la navegabilidad del canal de Dock Sud (1891-Anales-T31. Clerici et al., 1891), entre tantas otras.

Como producto de la crisis, pero también de la inacción de la comisión redactora y de la comunidad ampliada de socios activos, por primera vez en la joven historia de los *Anales*, se produce una pérdida de la periodicidad y se propone la publicación de varias entregas juntas en un solo ejemplar, como señala el ingeniero Carlos Bunge, por entonces presidente de la Sociedad:

“La actual Junta encontró atrasada esta publicación, y este atraso se hizo mayor por la revolución del año próximo pasado y la disminución de las entradas durante algunos meses, por la defraudación que pretendió llevar á cabo el cobrador. Se ha puesto remedio á todo esto y en pocos días más se distribuirá una entrega correspondiente á los meses de Enero, Febrero y Marzo, estando ya en la imprenta los materiales necesarios para una segunda por el trimestre de Abril á Junio, la que saldrá en los primeros días de Agosto. Se cuenta además con los materiales y recursos suficientes para las entregas de Julio, Agosto y Setiembre, en cuyo mes quedaremos al día”. (1894-Anales-T38. Bunge, 1894, pp. 12–13)

Como solución a este problema, propusieron una modificación del reglamento para evitar que la publicación de los *Anales* “pese casi exclusivamente sobre el Presidente y Secretario [...] que es lo que siempre ha sucedido en la práctica” (1894-Anales-T38. Bunge, 1894, p. 12), lo que muestra que en los últimos años la comisión redactora había perdido la característica asamblearia que solía tener los *Anales* en el primer período.

Para esta nueva etapa, el proyecto de modificación del reglamento proponía que la publicación de los *Anales* estuviera a cargo de “un Director, dos Secretarios y quince Redactores”, lo que tal vez haya aportado a la recuperación de esta revista que estuvo vigente durante todo el siglo XX y sigue estándolo aún hoy.

Conclusiones

En este recorrido por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina* del último tercio del siglo XIX, nos adentramos en las múltiples acciones mediadoras que moldearon las conversaciones públicas de las ciencias en el plano narrativo, de manera de centrar la atención en los complejos procesos que atravesaron esos los textos para acceder a la esfera pública y entrar en diálogo con las comunidades interpretativas.

Como pudimos ver, no era el recorte disciplinario ni temático lo que lograba conformar una comunidad interpretativa en torno a una revista científica, sino que era una *interpretación común del mundo*, y ese acuerdo común excedía el ámbito de las ciencias y se expandía a los intereses del mundo de la vida. En este sentido, uno de los hallazgos más relevantes de esta investigación fue advertir cómo las diversas racionalidades científicas creaban sus propios acuerdos y prácticas, desde los cuales moldeaban algo más que la trama narrativa y la concepción de ciencias que ponían en circulación.

En la noción de ciencias que estaba presente sobre todo en los primeros años de los *Anales* aún coexistían y dialogaban diversas racionalidades en un mismo dispositivo editorial que, si bien mantenían ciertas nociones de científicidad en común, cada racionalidad reunía un conjunto de interpretaciones que, al ponerlas en acción, desplegaba diversas formas de comprender el método, el objeto de estudio, el entorno y el vínculo entre ellos, como así también diversas formas de acción sobre lo social.

De allí que mientras los químicos e ingenieros higienistas interrogaban al método para crear nuevas formas de mejorar las condiciones de vida del conjunto social, las racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial también innovaban en términos metodológicos, pero para reducir los costos operativos y avanzar sobre el territorio conquistado de las naciones indígenas, distanciándose de las consecuencias de sus acciones sobre lo social.

Si, por un lado, las racionalidades más reflexivas habilitaban un *aquí-ahora* relacional y en movimiento, condición necesaria para quebrar la inacción y desencadenar procesos colectivos, asociativos, basados en la discusión y la creación de consensos; por el otro, la actualización de la tradición naturalista –que cobró protagonismo en el segundo período

analizado— desestimaba la posibilidad de consolidar un entorno nacional para las ciencias. Mientras unos se proyectaban más allá de las fronteras nacionales para amplificar la voz de los *Anales* y absorber experiencias que permitieran enriquecer las discusiones y las acciones de la comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales*; en el segundo período se deslegitimaba el entorno nacional como instancia de interlocución válida y se trasladaba el diálogo científico a los “grandes centros científicos del mundo” (1881-Anales-T12. Berg, 1881, p. 49), lo que explicaba que la propia comunidad de pares abandonara las instancias de discusión, generando un espacio-tiempo negado, un “no lugar” en términos de Augé (2000), que desintegraba las diversas articulaciones de la acción comunicativa y la acción social.

¿Por qué sería relevante este análisis tanto para la historia de las revistas científicas como para la historia de las ciencias? Porque traer a un primer plano la compleja trama de acciones por las que atraviesa un texto para acceder a la esfera pública, por un lado, nos permite ver que los textos que llegan a nuestras manos no se corresponden con la totalidad de interpretaciones de una comunidad en un período determinado, sino que corresponden a aquellas racionalidades que, por diversas circunstancias, lograron instalar ciertas conversaciones públicas de las ciencias por sobre otras. De allí que centrarse en el conocimiento institucionalizado sin habilitar las mediaciones implica anular los matices de las diversas interpretaciones presentes en cada momento histórico. Por otro lado, tanto la materialidad gráfica, como las formas de circulación y de apropiación de esos textos están íntimamente relacionadas con las validaciones y legitimaciones que cada racionalidad científica acuerda al interior de sus comunidades; por lo cual, desconocer cómo y dónde se legitima simbólicamente el conocimiento que generan ciertas racionalidades, podría significar la discontinuidad de una revista.

Al rastrear los matices de esas acciones mediadoras, pudimos adentrarnos en la comunidad que se nucleaba en torno a los *Anales*, integrada tanto por egresados de la Universidad de Buenos Aires —algunos de ellos becados para completar sus estudios en Europa— como por una amplia red de actores que, desde muy variadas procedencias, tradiciones científicas y trayectorias personales, habían llegado al país, convocados para asumir cargos docentes, la dirección de alguna institución o atraídos por la importante

expansión económica del país, producto de la inyección de capitales destinados a consolidar el modelo agroexportador.

Y es al interior de esas comunidades interpretativas donde emergió la figura del *científico-editor*, cuyas acciones fueron otro de los hallazgos significativos de esta investigación. En la cultura asamblearia de los primeros años, la riqueza de las discusiones revelaba criterios de científicidad que, si bien se expresaban y se exigían en el plano narrativo escrito, se conformaban colectivamente en el plano relacional de los debates y las discusiones. Pero en esas discusiones no creaban criterios propios, sino que adoptaban prácticas ya consensuadas en otras comunidades narrativas, tal como lo venían haciendo las diversas comunidades científicas desde la creación de las revistas científicas europeas en el siglo XVII, práctica que se mantiene vigente hasta la actualidad. Esos saberes editoriales se adquirían en la observación de las prácticas de otras comunidades y se transmitían oralmente, y el conocimiento de ese saber-hacer editorial era lo que habilitaba ser parte de esa gran conversación de las ciencias.

Al recorrer las actas de las sesiones publicadas entre 1876 y 1878, es posible ver que las actividades de estos científicos-editores no se centraban solo en seleccionar lo que se iba a publicar en los *Anales*, sino que incluían desde fomentar la discusión de los trabajos presentados por los socios, gestionar la compra de bibliografía actualizada, estar al tanto de las últimas “novedades científicas” y de la bibliografía de interés para resumirlas y publicarlas en una sección específica, organizar concursos de memorias para ser publicadas en los *Anales*, traducir artículos relevantes, redactar las memorias de las visitas que se realizaban a las fábricas y establecimientos públicos locales, gestionar el “canje” de los *Anales* por las publicaciones de otras sociedades e instituciones científicas, asegurar los fondos para los dibujantes, la imprenta y el reparto, entre otras tantas tareas.

Las discusiones entre estos científicos-editores aportaban a la conformación de criterios acordados acerca de qué era válido en el plano narrativo y que no, cuáles eran los rasgos de esa científicidad que permitían distinguir qué se consideraba publicable y qué no, con nociones que eran transversales a todas las racionalidades científicas, como la pertinencia temática, la recopilación de los estudios precedentes, la claridad expositiva, la exactitud y la profundidad de las observaciones, o la crítica a la superficialidad en el tratamiento de ciertos temas.

Los diferentes ejemplos muestran que el proceso de fijación del discurso tampoco era una apuesta o creación individual, sino que las diversas comunidades interpretativas acordaban ciertas estructuras narrativas como válidas, que se consolidaban como procesos de autorregulación de las nociones de científicidad puestas en circulación. Y ese proceso de autorregulación no se validaba en el acto de la presentación oral ante una comunidad de pares, ni sobre el texto manuscrito que permanecía en la esfera privada, sino en los *objetos narrativos* que circulaban por la esfera pública, es decir, el texto editado, publicado y puesto en diálogo con las comunidades interpretativas.

Esto muestra la centralidad de la cultura escrita en la consolidación de las diversas tradiciones científicas, que se crearon en torno al diálogo que en términos históricos consolidó cada racionalidad, sobre la base de acuerdos, desacuerdos, tensiones y rupturas, pero conservando ciertas matrices interpretativas más reflexivas o más descriptivas que actuaban como hilos conductores.

Así, mientras las tradiciones más reflexivas, como el higienismo, buscaban articular la lógica industrial con la lógica política de los problemas emergentes en las grandes ciudades, las racionalidades asociadas a la innovación tecnológica e industrial promovían una ruptura con la lógica política, es decir, se desligaban de los efectos nocivos que esa innovación generaba sobre el conjunto social, ponderando una textualidad centrada casi exclusivamente en sistemas de notación formal de la física y de las matemáticas, que simbólicamente representaban un mayor grado de científicidad cuanto más se alejaban del lenguaje social.

El vínculo de esas racionalidades con los intereses del *mundo de la vida* (Habermas, 2007) se cristalizaba en la elección de los problemas. Mientras las redes cloacales, las viviendas obreras, las cárceles, las escuelas, los hospitales e incluso el transporte público urbano eran considerados como problemas sociales de las grandes ciudades, que solían abordarse desde racionalidades higienistas que reivindicaban la industria nacional a la par de procurar mejorar las condiciones de vida del conjunto social; los puertos, la navegabilidad de los ríos o los ferrocarriles vinculados al modelo agroexportador eran traccionados desde otras racionalidades científicas asociadas a la reproducción de las fuerzas productivas y la concentración de capitales extranjeros sin importar los efectos de sus prácticas sobre la industria nacional y el entorno natural y social. Cada una de estas

formas de interpretar el entorno conllevaban una serie de prácticas asociadas muy disímiles, que a partir de 1879 no pudieron continuar dialogando entre sí y primaron racionalidades que tendían a desvalorizar las comunidades nacionales, desintegrando el tejido social que se había articulado en torno de los *Anales* en los dos primeros años.

Respecto a las limitaciones de este estudio, el hecho de que las actas de las sesiones de la Sociedad solo se hayan publicado los dos primeros años (1876-1878), y que el periodo posterior (1879-1893) se haya reconstruido a partir de las percepciones y las cifras expresadas por los distintos presidentes de la Sociedad en las memorias anuales, puede haber creado cierto desequilibrio que intentó ser subsanado con la incorporación de los discursos pronunciados en el segundo período por distintos referentes y de otras fuentes que permitieran aportar más elementos para la comprensión.

En este primer recorrido por los *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, la integración de conceptos de la hermenéutica filosófica, la teoría crítica y la historia del libro y la lectura propuso un andamiaje teórico muy fértil, que permitió la formulación de categorías que no dependen de un contexto histórico específico, sino que pueden ser aplicadas a otros objetos narrativos de las ciencias insertos en otras temporalidades y espacialidades. Al explorar específicamente esa comunidad científica que se nucleaba en torno a los *Anales* entre 1876 y 1893, desde el vasto escenario de la acción, nos encontramos con la potencia colectiva de los acuerdos y los efectos devastadores de los desacuerdos; la fuerza nucleadora de la acción asentada en un *aquí y ahora* situado, y la desarticulación que produce el espacio-tiempo negado, ese no-lugar que impide la conformación de identidades colectivas. Analizar las comunidades científicas desde este marco referencial propone una riqueza analítica que abre múltiples líneas de trabajo para seguir profundizando y ampliando en futuras investigaciones.

Fuentes primarias citadas

- 1846-Libro-Monlau, P. F. (1846). *Remedios del pauperismo, memoria para optar al premio ofrecido por la Sociedad Económica Matritense, etc.* Imprenta de D. Mariano de Cabrerizo.
- 1849-AJ-V1. Gould, B. A. (1849). Preamble. *The Astronomical Journal*, 1(1), 1.
- 1849-Libro-Chevallier, A. (1793-1879) A. du texte. (1849). *Notice historique sur le nettoisement de la ville de Paris depuis 1184 jusqu'à l'époque actuelle: Pour servir à l'histoire de la salubrité et de l'hygiène publiques des grandes villes / par M. A. Chevallier,...* J. B. Baillière.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6451918n>
- 1851-Libro-Becquerel, A. (1851). *Traité élémentaire d'hygiène privée et publique.* Labé.
- 1851-Proceedings. Gould, B. A. (1851). On the Establishment and Progress or the Astronomical Journal. *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, Fourth Meeting.*
https://archive.org/details/bub_gb_ZXl5SHAA3D4C/page/n387/mode/2up
- 1856-Libro-Monlau, P. F. (1856). *Higiene industrial: ¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras?* Imp. y Est. de M. Rivadeneyra.
- 1862-APCH-T3. Delacour, V. (1862). De bassin flottant pour la rade de Bourdeaux. *Annales des ponts et chaussées, III*, 221–258.
- 1862-Libro-Monlau, P. F. (1862). *Elementos de higiene pública o Arte de conservar la salud de los pueblos* (2ª ed.). Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra.
<https://books.google.com.ar/books?id=RBKNt-O7EdoC&hl=es&pg=PR3#v=onepage&q&f=false>
- 1865-Libro. Fonssagrives, J.-B. (1865). *Higiene alimenticia de los enfermos de los convalecientes y de los valetudinarios, o el régimen considerado como medio terapéutico.* Imprenta Española.
- 1870-KSVAH-Stål, C. (1870). Enumeratio Scutellerinorum America. *Kongliga Svenska Vetenskaps Academiens Handlingar*, 9(1), 4–20.
<https://doi.org/10.5962/bhl.title.12549>
- 1870-Libro. Malaver, A. E. (1870). *Memoria de las diferentes reparticiones de la Administración de la Provincia de Buenos Aires.* Imprenta Buenos Aires.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/94/Memorias_MinGob_Provincia_de_Buenos_Aires_1869.pdf
- 1870-Libro-Monlau, P. F. (1870). Patología social: Breve estudio sobre la criminalidad. En *Discursos leídos ante la Academia de Ciencias Morales y Políticas* (pp. 3–37). Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra.

- 1871-Libro. Malaver, A. E. (1871). *Memoria del Ministro de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: 1870 á 1871*. Imprenta del Siglo.
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6d/Memorias_MinGob_Provincia_de_Buenos_Aires_1870.pdf
- 1874-BANCE-V1. Avellaneda, N. (1874). Nota del señor Ministro de la Instrucción Pública. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, 1(1), 11–12.
- 1874-BANCE-V1. Burmeister, G. (1874a). Memorándum presentado al señor Presidente de la República antes de tomar posesión de su puesto. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, 1(1), 8–10.
- 1874-BANCE-V1. Burmeister, G. (1874b). Reseña Histórica sobre la fundación, y progresos de la Academia de Ciencias Exactas en Córdoba. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, 1(1), 1–7.
- 1874-BANCE-V1. Döring, A. (1874). Proemio. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Exactas*, 1(1), III–IV.
- 1875-PZ-T2. Weyenbergh, H. (1875). Asuntos de la Sociedad. *Periódico Zoológico*, 11, 3–5.
- 1876-Anales-T1. Biale Massé, J. (1876). Clima de la república Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(II), 77–88.
- 1876-Anales-T1. Biblioteca de la Sociedad Científica Argentina. (1876). Biblioteca de la “Sociedad Científica Argentina”. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(IV), 239–240.
- 1876-Anales-T1. Brackebusch, L. (1876). Conferencia sobre los fósiles y su origen e importancia para la ciencia. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(I), 36–50.
- 1876-Anales-T1. Comisión Redactora. (1876). Antecedentes sobre el origen y fundación de la Sociedad. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(I), 5–13.
- 1876-Anales-T1. Gould, B. A. (1876). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Correspondencia con los socios honorarios. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(III), 119–121.
- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A. (1876). Memoria sobre el puerto y dique de San Fernando. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(III), 126–136.
- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A., & Dillon, J. (1876a). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Sesión Extraordinaria del 7 de Febrero de 1873. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1(II), 58.

- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A., & Dillon, J. (1876b). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Sesión Ordinaria del 5 de Febrero de 1873. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(II), 5.
- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A., & Pirovano, J. (1876). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Sesión Ordinaria del 10 de Noviembre de 1873. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(II), 61–62.
- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A., & Rojas, F. (1876a). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Sesión del 6 de Abril de 1874. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(II), 62–63.
- 1876-Anales-T1. Huergo, L. A., & Rojas, F. (1876b). Sesión del 3 de Julio de 1874. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(II), 64–66.
- 1876-Anales-T1. Moreno, F. P. (1876). Viage á la Patagonia Setentrional. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(IV), 182–197.
- 1876-Anales-T1. Pico, P., & Zeballos, E. (1876a). 25° Sesión Ordinaria del 6 de Diciembre 1875. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(VI), 297–304.
- 1876-Anales-T1. Pico, P., & Zeballos, E. (1876b). 26a Sesión del 15 de Diciembre de 1875. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(VI), 304–308.
- 1876-Anales-T1. Pico, P., & Zeballos, E. (1876c). Correspondencia con los socios honorarios. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(III), 119.
- 1876-Anales-T1. Pico, P., & Zeballos, E. (1876d). Informe elevado al Gobierno de la Provincia sobre la planteación de una fábrica de azúcar. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(I), 31–33.
- 1876-Anales-T1. Pico, P., & Zeballos, E. (1876e). Programa del Concurso de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(1), 14–16.
- 1876-Anales-T1. Puiggari, M. (1876a). Apuntes sobre la acción del carbón en las aguas potables. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(I), 17–21.
- 1876-Anales-T1. Puiggari, M. (1876b). Visita á las fábricas de vidrios. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(IV), 198–204.
- 1876-Anales-T1. Rosetti, E., & Dillon, J. (1876). 1a Reunión extraordinaria del 30 de junio de 1872. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(I), 9–10.
- 1876-Anales-T1. Schiff, M. (1876). La física en la filosofía (Conclusión). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(VI), 340–346.
- 1876-Anales-T1. Sociedad Científica Argentina. (1876). Avisos: De los socios. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(II).
<https://archive.org/details/analesdelasocied121876soci/page/n125/mode/2up>

- 1876-Anales-T1. Trant, L. B. (1876). Telegrafía óptica. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(I), 22–25.
- 1876-Anales-T1. Zeballos, E. (1876). Visita á la Fundición Nacional de Tipos (Conclusion). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I(V), 280–287.
- 1876-Anales-T2. Comisión Redactora. (1876). Novedades científicas. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(V), 277–280.
- 1876-Anales-T2. Pico, P. (1876). Memoria sobre el estado de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(II), 67–79.
- 1876-Anales-T2. Pico, P., & Zeballos, E. (1876a). 30a sesión del 14 de Marzo de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(I), 11–13.
- 1876-Anales-T2. Pico, P., & Zeballos, E. (1876b). 32a Sesión del 18 de Abril de 1876. II(I), 14–15.
- 1876-Anales-T2. Pico, P., & Zeballos, E. (1876c). 41a Sesión ordinaria, del 1º de Septiembre de 1876. II(IV), 172–173.
- 1876-Anales-T2. P.N.A. (1876). Bibliografía. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(II), 109–112.
- 1876-Anales-T2. Puiggari, M. (1876). Visita a la fábrica de chocolate. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(III), 151–157.
- 1876-Anales-T2. Wert. (1876). Bibliografía. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(II), 325–329.
- 1876-Anales-T2. White, G., & Zeballos, E. (1876). 43a Sesión del 2 de Octubre de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(V), 225–232.
- 1876-Anales-T2. Zeballos, E. (1876a). Se nombre socio honorario al Dr. D. Guillermo Rawson. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(II), 64.
- 1876-Anales-T2. Zeballos, E. (1876b). Segunda Exposicion Anual de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, II(III), 126–150.
- 1876-ASEHN-T5. Sociedad Española de Historia Natural. (1876). Actas de la Sociedad Española de Historia Natural. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 5, 105–106.
- 1876-Nature-T13. (1876). Science in the Argentine Republic. *Nature*, 13(323), 189–189. <https://doi.org/10.1038/013189a0>
- 1877-Anales-T3. Comisión Redactora. (1877). Novedades científicas. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, III(I), 45–56.

- 1877-Anales-T3. Firmat, I. (1877). Estudio sobre ferro-carriles. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, III(II), 81–94.
- 1877-Anales-T3. Moreno, F. P., Arata, P. N., & Berg, C. (1877). Documentos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, III(III), 117–118.
- 1877-Anales-T3. White, G., & Zeballos, E. (1877). Sesión del 2 de Enero de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, III(IV), 169–174.
- 1877-Anales-T4. Daireaux, E. (1877). Las razas indias en la América del Sud. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(I), 37–48.
- 1877-Anales-T4. Kyle, J. J. J. (1877). Informe recaído en la solicitud de los sres. Bletscher & Ca. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(I), 27–28.
- 1877-Anales-T4. Pico, P. (1877). Memoria sobre el estado de la Sociedad, leída por su Presidente en la Asamblea del 15 de julio de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(II), 57–66.
- 1877-Anales-T4. Pico, P., & Zeballos, E. (1877a). Sesión del 7 de Septiembre de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(II), 73–74.
- 1877-Anales-T4. Pico, P., & Zeballos, E. (1877b). Sesión del 30 de Junio de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(I), 13.
- 1877-Anales-T4. White, G. (1877). Asamblea Sesión del 15 de setiembre de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(V), 285–295.
- 1877-Anales-T4. White, G., & Zeballos, E. (1877a). Asamblea del 3 de Setiembre de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(V), 227–237.
- 1877-Anales-T4. White, G., & Zeballos, E. (1877b). Sesión del 17 de agosto de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(IV), 170–175.
- 1877-Anales-T4. White, G., & Zeballos, E. (1877c). Sesión del 22 de Junio de 1876. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, IV(I), 12.
- 1877-Anales-T6. Pico, P., & Zeballos, E. (1877). Asamblea del 16 de Abril de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(I), 6–7.
- 1877-Libro. Cadet, L. A. (1877). *Hygiène, exhumation, crémation ou incinération des corps*. Librairie Germer-Baillière et Cie.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k96004331>
- 1877-Nature-T16. (1877). The Argentine Republic Physikalische Beschreibung der argentinischen Republik, nach eigenen und den vorhandenen fremden Beobachtungen entworfen Acta de la Academia Nacional de Ciencias Exactas existente en la Universidad de Córdoba Los Caballos Fósiles de la Pampa Argentina. *Nature*, 16(410), 395–395. <https://doi.org/10.1038/016395a0>

- 1878-Anales-T5. Arata, P. N. (1878). Bibliografía. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(V), 278–279.
- 1878-Anales-T5. Berg, C. (1878a). Hemíptera Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(V), 231–260.
- 1878-Anales-T5. Berg, C. (1878b). Hemiptera argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(V), 231–260.
- 1878-Anales-T5. Burgos, J. M. (1878). Sesión del 3 de noviembre de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(II), 61–80.
- 1878-Anales-T5. White, G., & Zeballos, E. (1878a). Sesión del 10 de agosto de 1877. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(III), 137.
- 1878-Anales-T5. White, G., & Zeballos, E. (1878b). Sesión del 11 de Febrero de 1878. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, V(IV), 174–175.
- 1878-Anales-T6. Arata, P. N. (1878). Sobre la goma del quebracho colorado. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(III), 97–106.
- 1878-Anales-T6. Huergo, L. A., & Amoretti, F. (1878). Actas de la Sociedad Científica Argentina: Asamblea, Sesión del 1 de octubre de 1878. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(V), 193–203.
- 1878-Anales-T6. Huergo, L. A., & Del Mármol, F. (1878). Sesión Ordinaria del 2 de Setiembre de 1878. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(IV), 147–162.
- 1878-Anales-T6. Olivieri, E. (1878). El ferro-carril trasandino. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(VI), 285–288.
- 1878-Anales-T6. Pelleschi, J. (1878). Exposición sobre la navegabilidad del río Bermejo. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(II), 76–81.
- 1878-Anales-T6. White, G. (1878). Memoria sobre el estado de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(II), 66–75.
- 1878-Anales-T6. White, G., & Zeballos, E. (1878). Sesión extraordinaria del 27 de mayo de 1878. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VI(I), 51–52.
- 1878-ASEHN-T7. Vilanova, J. (1878). Sesión de 2 de Octubre de 1878. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 7, 65–67.
- 1879-Anales-T7. Berg, C. (1879). Hemiptera argentina (continuación). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VII(V), 86–92.
- 1879-Anales-T7. Viglione, L. A. (1879a). Estudio sobre los tramways en la Ciudad de Buenos Aires. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VII(I), 27–40.

- 1879-Anales-T7. Viglione, L. A. (1879b). Estudio sobre los tramways en la Ciudad de Buenos Aires (continuación). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VII(II), 75–85.
- 1879-Anales-T8. Burmeister, G. (1879). Consideraciones generales sobre la fauna argentina. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, VIII(IV), 193–203.
- 1879-Anales-T8. Huergo, L. A., & Amoretti, F. (1879). Asamblea del 1° de Agosto de 1879. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VIII(III), 97–100.
- 1879-Anales-T8. Mallo, P. (1879). Paralelo entre los varios destinos de los restos humanos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VIII(III), 163–177.
- 1879-Anales-T8. Rawson, G. (1879). Discurso pronunciado por Dor. D. Guillermo Rawson en la sesión pública, celebrando el 7° aniversario de la Sociedad. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, VIII(III), 112–122.
<https://www.biodiversitylibrary.org/page/4509217>
- 1879-BIGA-T1-Instituto Geográfico Argentino. (1879). Actas y Procedimientos del Instituto Geográfico Argentino. *Boletín del instituto Geográfico Argentino*, I(I), 79–83.
- 1879-Nature-T20. Mclachlan, R. (1879). Description physique de la République Argentine; d'après des Observations personnelles et étrangères. *Nature*, 20(511), 358–359. <https://doi.org/10.1038/020358a0>
- 1880-Anales-T10. Balbín, V. (1880). Memoria anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al 8° año social (1879-1880). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, X(II), 49–57.
- 1880-Nature-T22. Distant, W. L. (1880). Hemiptera Argentina enumeravit speciesque novas descripsit Carolus Berg (Curonus). *Nature*, 22(559), 238–239.
<https://doi.org/10.1038/022238a0>
- 1881-Anales-T11. Giagnoni, C. (1881). Ferro-carril Andino. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XI(VI), 229–240.
- 1881-Anales-T12. Berg, C. (1881). Memoria Anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al 9° año social (1880-1881). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XII(II), 49–62.
- 1881-Anales-T12. Malato, F. A. (1881). Comisión del concurso para los edificios de la capital de la provincia. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XII(VI), 281–282.
- 1881-Informe-I. Döring, A., Berg, C., & Holmberg, E. L. (1881). *Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado Mayor general de la expedición al Rio Negro (Patagonia) realizada en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1879, bajo*

las órdenes del general D. Julio A. Roca (Zoología I).
<https://www.biodiversitylibrary.org/page/2552258>

1881-Informe-II. Lorentz, P. G., & Niederlein, G. (1881). *Informe oficial de la Comisión científica agregada al Estado Mayor general de la expedición al Río Negro (Patagonia) realizada en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1879, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca* (Botánica II).
<https://www.biodiversitylibrary.org/page/2552258>

1881-Nature-T24. (1881). Description Physique de la République Argentine d'après des observations personnelles et étrangères. *Nature*, 24(610), 209–209.
<https://doi.org/10.1038/024209a0>

1882-Anales-T13. De Uribe Larrea, M. N., & Benguria, E. (1882). Obras del Riachuelo. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XIII(II), 71–85.

1882-Nature-25. (1882). Cameos from the Silver-Land; or, The Experiences of a Young Naturalist in the Argentine Republic. *Nature*, 25(647), 480–480.
<https://doi.org/10.1038/025480b0>

1883-Anales-T16. Berg, C. (1883). Memoria anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XVI(II), 57–72.

1884-Anales-T18. White, G. (1884). Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al 12 año social (1883-1884). *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XVIII(II), 75–86.

1886-Anales-T22. Zeballos, E. (1886). XIV Aniversario de la Sociedad Científica Argentina: Discurso del Dr. D. Estanislao S. Zeballos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 22(I), 24–30.

1888-Anales-T25. Llerena, J. (1888). Fisiografía y meteorología de los mares del globo. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXV, 5–288.

1888-Anales-T26. Balbín, V. (1888). XVI Aniversario de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXVI(II), 75–77.

1889-Anales-T27. Buschiazzi, J. A., White, G., Huergo, L. A., Otamendi, R., & Blot, P. (1889). Informe sobre pavimentación de la ciudad presentado al Señor Intendente del Municipio de la capital. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXVII(V), 193–200.

1889-Nature-T40. Salvadori, T. (1889). Hibernation of Martins in the Argentine Republic. *Nature*, 40(1027), 223–223. <https://doi.org/10.1038/040223b0>

1889-Nature-T41. L., R. (1889). Dr. H. Burmeister on the Fossil Horses and other Mammals of Argentina. *Nature*, 41(1048), 82–84.
<https://doi.org/10.1038/041082a0>

- 1890-Anales-T29. Candioti, M. R. (1890). Exequias fúnebres del Dr Rawson. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXIX(IV), 193–198.
- 1890-Anales-T30. Candioti, M. R. (1890). Revista del archivo de la Sociedad Científica Argentina. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXX(III), 215–238.
- 1890-Anales-T30. Zeballos, E. (1890). Fundacion de los Anales: Proyecto del Sr. Estanislao S. Zeballos. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXX(III), 228–234.
- 1890-Nature-T42. (1890). Annals of the Museum of Buenos Ayres. *Nature*, 42(1082), 293–294. <https://doi.org/10.1038/042293a0>
- 1891-Anales-T31. Clerici, E. E., Duncan, C. D., & Bunge, C. (1891). Informe sobre las obras del Dock Sud de la Capital. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXI(I), 36–42.
- 1891-Anales-T32. Comisión Redactora. (1891). Movimiento social. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXII(I), 48.
- 1891-Anales-T32. Holmberg, E. L. (1891). Aves libres en el Jardín Zoológico de Buenos Aires. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXII(IV), 176–193.
- 1891-Anales-T32. Leon, R. (1891). El pozo artesiano de “Balde”: Historia de una perforación hasta 600 metros. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXII(V), 209–219.
- 1891-Anales-T32. Rawson, G., & Zeballos, E. (1891). 4a Sesión del 28 de Abril de 1879. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXII(II), 111–112.
- 1892-Anales-T32. Comisión Redactora. (1892). Movimiento social. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXIII(V), 204–207.
- 1894-Anales-T38. Bunge, C. (1894). Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al XXII° período, 1893-1894. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XXXVIII(I y II), 5–21.

Referencias bibliográficas

- Ackerknecht, E. H. (1948). Hygiene in France, 1815-1848. *Bulletin of the History of Medicine*, 22(2), 117–155.
- Acosta, L. E. (2006). Una historia del Periódico Zoológico y la primera Sociedad Zoológica Argentina (1874-1881). *Miscelánea*, 105, 3–23.
- Acosta, L. E. (2015). Historia de la Zoología en la Universidad de Córdoba: Los primeros años (1872-1916). *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 2(1), Article 1.
- Alonso, P. (Ed.). (2004). *Construcciones impresas: Panfletos, diarios y revistas en la formación de los estados nacionales en América Latina, 1820—1920*. Fondo de Cultura Económica.
- Ameghino, F. (1915). *Doctrinas y descubrimientos: Geología, paleografía, paleontología, antropología de la República Argentina*. La Cultura Argentina.
- Anscombe, J.-C., & Ducrot, O. (1988). *La argumentación en la lengua*. Gredos.
- Arblaster, P., Belo, A., Espejo, C., Haffemayer, S., Infelise, M., Moxham, N., Raymond, J., & Schobesberger, N. (2016). The lexicons of early modern news. En J. Raymond & N. Moxham (Eds.), *News networks in early modern Europe* (pp. 64–101). Brill.
- Ares, F. (2009). Real Imprenta de Niños Expósitos: Revalorización patrimonial tipográfica del Buenos Aires virreinal (1780-1810). *Boletín del IIB*, XIV(1–2), 91–119.
- Ares, F. (Ed.). (2018a). Impresores, punzonistas y fundidores: La provisión de tipos móviles y los “nuevos” protagonistas de la imprenta porteña (1780-1822). En *En torno a la Imprenta de Buenos Aires: 1780-1940* (pp. 55–104). Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Dirección General Patrimonio, Museos y Casco Histórico.
- Ares, F. (2018b). Montserrat y Barracas, territorios de imprentas. En F. Ares (Ed.), *En torno a la imprenta de Buenos Aires (1780-1940)* (pp. 19–51). Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Dirección General Patrimonio, Museos y Casco Histórico.
https://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/en_torno_a_la_imprenta_en_buenos_aires.pdf
- Armus, D. (2007). *La ciudad impura: Salud, tuberculosis y cultura en Buenos Aires, 1870-1950*. Edhasa.
- Atkinson, D. (1999). *Scientific Discourse in Sociohistorical Context: The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 1675-1975*. Lawrence Erlbaum Associates.

- Augé, M. (2000). *Los “no lugares”: Espacios del anonimato*. Gedisa.
- Axtell, J. L. (1965). Locke’s review of the Principia. *Notes and Records of the Royal Society of London*, 20(2), 152–161. <https://doi.org/10.1098/rsnr.1965.0013>
- Babini, J. (1949). *Historia de la ciencia argentina*. Fondo de Cultura Económica.
- Babini, J. (1954). *La evolución del pensamiento científico en la Argentina*. Ediciones La Fragua.
- Babini, J. (1964). Valentín Balbín y la primera revista matemática argentina. *Isis*, 55(1), 82–85.
- Babini, J. (1986). *Historia de la ciencia en la Argentina*. Ediciones Solar.
- Bajtín, M. (2011). *Estética de la creación verbal* (2ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Baldwin, M. (2015). *Making “Nature”: The history of a scientific journal*. The University of Chicago Press.
- Baldwin, M. (2020). The business of being an editor: Norman Lockyer, Macmillan and Company, and the editorship of *Nature*, 1869–1919. *Centaurus*, 62(1), 111–124. <https://doi.org/10.1111/1600-0498.12274>
- Barbier, F. (2005). *Historia del libro*. Alianza Editorial.
- Barbier, F., & Monok, I. (Eds.). (2009). *Cinquante ans d’histoire du livre de L’apparition du livre (1958) à 2008*. Országos Széchényi Könyvtár.
- Barnes, S. B. (1934). The Scientific Journal, 1665-1730. *The Scientific Monthly*, 38(3), 257–260.
- Barnes, S. B. (1936). The editing of early learned journals. *Osiris*, 1, 155–172.
- Bataillon, L. J., Guyot, B. G., & Rouse, R. H. (Eds.). (1988). *La production du livre universitaire au Moyen Age: Exemplar et pecia: Actes du symposium tenu au Collegio San Bonaventura de Grottaferrata en mai 1983*. Editions du Centre national de la recherche scientifique.
- Bayer, O. (Ed.). (2010). *Historia de la crueldad argentina: Julio A. Roca y el genocidio de los Pueblos Originarios*. Red de Investigadores en Genocidio y Política Indígena en Argentina.
- Beckman, J. (2020). Editors, librarians, and publication exchange: The Royal Swedish Academy of Sciences in the long 19th century. *Centaurus*, 62(1), 98–110. <https://doi.org/10.1111/1600-0498.12267>
- Belin, J.-P. (1913). *Le commerce des livres prohibés à Paris de 1750 à 1789*. Belin Freres.

- Belini, C. (2017). *Historia de la Industria en la Argentina: De la independencia a la crisis de 2001*. Sudamericana.
- Ben-David, J. (1965). The scientific role: The conditions of its establishment in Europe. *Minerva*, 4(1), 15–54. <https://doi.org/10.1007/bf01585983>
- Bengoechea, M. (2015). Cuerpos hablados, cuerpos negados y el fascinante devenir del género gramatical. *Bulletin of Hispanic Studies*, 92(1), 1–24. <https://doi.org/10.3828/bhs.2015.01>
- Bennassar, B. (1984). *La Inquisición Española: Poder político y control social* (2ª ed.). Editorial Crítica.
- Benveniste, É. (1997). *Problemas de lingüística general I* (19ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Benveniste, É. (1999). *Problemas de lingüística general II* (15ª ed.). Siglo XXI Editores.
- Benveniste, É. (2014). *Últimas lecciones: College de france 1968-1969*. Siglo XXI Editores.
- Bernal, J. D. (1939). *The social function of science*. George Routledge & Sons.
- Bernal, J. D. (1985). *La ciencia en la historia* (7ª ed.). Editorial Nueva Imagen.
- Besio Moreno, N. (1943). Sociedad Científica Argentina. Fundada en 1872: Reseña histórica. *Archeion*, 25(2–4), 172–194. <https://doi.org/10.1484/J.arch.3.795>
- Bischoff, E. U. (2004). *El periodismo cordobés y los años '80 del siglo XIX*. Academia Nacional de Periodismo.
- Bluhm, R. K. (1960). Henry Oldenburg, F.R.S. (c. 1615-1677). *Notes and Records of the Royal Society of London*, 15, 183–197.
- Bourdieu, P. (1994). El campo científico. *Redes*, 2, 130–160.
- Bourdieu, P. (1995). El mercado de los bienes simbólicos. En *Las reglas del arte: Génesis y estructura del campo literario* (pp. 213–261). Anagrama.
- Bowers, F. (1952). Bibliography, Pure Bibliography, and Literary Studies. *The Papers of the Bibliographical Society of America*, 46(3), 186–208.
- Brock, W. H., Meadows, A. J., & Meadows, A. J. (2003). *The lamp of learning: Taylor & Francis and two centuries of publishing*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781482272611>
- Buchbinder, P. (2012). *Historia de las universidades argentinas*. Penguin Random House Grupo Editorial Argentina.
- Buonocore, D. (1944). *Libreros, editores e impresores de Buenos Aires*. El Ateneo.

- Burkart, M. E. (2007). La prensa de humor político en Argentina: De El Mosquito a Tía Vicenta. *Question*, 1(15).
<http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/420>
- Burke, P. (1990). *The French Historical Revolution The Annales School, 1929-89*. Polity Press.
- Burke, P. (2012). The Republic of Letters as a Communication System. *Media History*, 18(3-4), 395-407. <https://doi.org/10.1080/13688804.2012.721956>
- Burmeister, G. (1864). Proemio. *Anales del Museo Público de Buenos Aires*, 1(1), III-IV.
- Camargo, K. A. F. de. (2005). *A revue des deux mondes: Intermediária entre dois mundos* [Doctorado, Universidade de São Paulo].
<https://repositorio.usp.br/item/001484815>
- Camargo Uribe, Á., & Hederich Martínez, C. (2011). The scientific genre: The relation between discourse-thought and teaching-learning in science. *Forma y Función*, 24(2), 127-144.
- Carr, D. (2015). *Tiempo, narrativa e historia*. Prometeo.
- Carreras, S. (2009). Una carrera científica entre Prusia y Argentina: El itinerario de Hermann Burmeister. *Iberoamericana*, IX(33), 89-101.
- Castel, R. (1997). *Las metamorfosis de la cuestión social: Una crónica del salariado*. Paidós.
- Castro, A. (2017). Muerte en Exhibición. Necrológicas en el Boletín del Instituto Geográfico Argentino. *Iberoamericana – Nordic Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 46(1), Article 1.
<https://doi.org/10.16993/iberoamericana.113>
- Cavallo, G., & Chartier, R. (Eds.). (2011). *Historia de la lectura en el mundo occidental*. Taurus.
- Cazaux, D. (2010). *Historia de la divulgación científica en la Argentina*. Teseo, Asociación Argentina de Periodismo Científico. <https://tinyurl.com/ycsr46y9>
- Chartier, R. (1994). *Libros, lecturas y lectores en la Edad Moderna*. Alianza Universidad.
- Chartier, R. (1997). *Las revoluciones de la cultura escrita*. Gedisa.
- Chartier, R. (2005). *El mundo como representación estudios sobre historia cultural*. Gedisa.
- Chartier, R. (2006). *El presente del pasado: Escritura de la historia, historia de lo escrito*. Universidad Iberoamericana.

- Chartier, R. (2009). La historia hoy en día: Desafíos, propuestas. *Actas y comunicaciones del Instituto de Historia Antigua y Medieval*, 5, 1–10.
<https://doi.org/10.34096/aciham.v5.2673>
- Chartier, R. (2016). *La mano del autor y el espíritu del impresor: Siglos XVI-XVIII*. Katz, Eudeba.
- Chevallier, A. (1874). De l'eau des moyens de la purifier pour la rendre potable. *Annales d'hygiène publique et médecine légale, Série 2*(42), 60–80.
- Cook, A. H. (1991). Edmond Halley and Newton's Principia. *Notes and Records of the Royal Society of London*, 45(2), 129–138.
<https://doi.org/10.1098/rsnr.1991.0013>
- Cornejo, J. N., & Puceiro, A. J. L. (2020). Las radiaciones ionizantes en los Anales de la Sociedad Científica Argentina (1895-1910). *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 5(1), Article 1.
- Cornejo, J. N., & Santilli, H. (2010). La enseñanza de la astronomía en la Argentina del siglo XIX. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, 10, 55–70.
- Cueto, M. (2006). Excellence in Twentieth-century Biomedical Science. En J. J. Saldaña (Ed.), *Science in Latin America: A History*. University of Texas Press.
- Cueto, M., & Silva, M. A. D. da. (2020). Trayectorias y desafíos en la historiografía de la ciencia y de la medicina en América Latina. *Asclepio*, 72(2), 1–14.
<https://doi.org/10.3989/asclepio.2020.21>
- Cutolo, V. O. (1971a). Gould, Benjamín Apthorp. En *Nuevo diccionario biográfico argentino (1750-1930): Vol. III* (pp. 422–423). Elche.
- Cutolo, V. O. (1971b). Huergo, Luis Augusto. En *Nuevo diccionario biográfico argentino (1750-1930)* (pp. 621–622). Elche.
- Cutolo, V. O. (1971c). Kyle, Juan José Jolly. En *Nuevo diccionario biográfico argentino (1750-1930): Vol. III* (p. 744). Elche.
- Cutolo, V. O. (1975). Llerena, Juan. En *Nuevo diccionario biográfico argentino (1750-1930): Vol. IV* (pp. 320–322). Elche.
- Cutolo, V. O. (1983). Rawson, Guillermo Colesbery. En *Nuevo diccionario biográfico argentino (1750-1930): Vol. VI* (pp. 70–73). Elche.
- Darnton, R. (2006). *El negocio de la Ilustración: Historia editorial de la Encyclopédie, 1775-1800*. Fondo de Cultura Económica.
- Darnton, R. (2008a). *Los best sellers prohibidos en Francia antes de la revolución*. Fondo de Cultura Económica.
- Darnton, R. (2008b). ¿Qué es la historia del libro? *Prismas*, 12(12), 135–155.

- De Asúa, M. (2010a). *La ciencia de mayo: La cultura científica en el Río de la Plata 1800-1820*. Fondo de Cultura Económica.
- De Asúa, M. (2010b). Noticias históricas sobre las revistas médicas. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*, 30(2), 57–63.
- de Castro y Barros, P. I., & De Elias, J. E. (1817). *Manifiesto que hace a las Naciones el Congreso General Constituyente de las Provincias-Unidas del Río de la Plata, sobre el tratamiento y crueldades que han sufrido de los Españoles, y motivado la declaración de su independencia* · Biblioteca Digital. Imprenta de la Independencia; Biblioteca Digital.
<http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/1392>
- De Marco, M. Á. (2006). *Historia del periodismo argentino: Desde los orígenes hasta el centenario de Mayo*. Educa.
- De Sagastizábal, L. (2002). *Diseñar una nación: Un estudio sobre la edición en la Argentina del siglo XIX*. Grupo Editorial Norma.
- Depetris, P. J. (2014). Las Ciencias de la Tierra en la FCEfyN: breve historia de la investigación científica. *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1(1), 99–111.
- Di Liscia, M. S. (2002). “Lleva el médico consigo quien me lleva en su bolsillo”: La medicina curativa de Le Roy en el Río de la Plata. *Boletín Americanista*, 52, 85–104.
- Di Pasquale, M. A. (2020). Prensa y medicina en Buenos Aires, primera mitad del siglo XIX. *Estudios de Teoría Literaria*, 9(20), 283–298.
- Djebbar, A. (2020). *Historia de la ciencia en los países del islam: Una introducción al conocimiento de su patrimonio científico*. Fondo de Cultura Económica.
<https://es.b-ok.lat/book/16893624/c03f0d>
- Dorfman, A. (1970). *Historia de la industria argentina*. Ediciones Solar.
- Ducrot, O. (2001). *El decir y lo dicho*. Edicial.
- Dumrauf, A., Cordero, S., & Colinaux, D. (2003). Construyendo puentes y fronteras: Caracterización del género discursivo en una clase universitaria de física. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 3(1), Article 1.
- Eisenstein, E. L. (2010). *La imprenta como agente de cambio: Comunicaci3n y transformaciones culturales en la Europa moderna temprana*. Fondo de Cultura Económica.
- Ettinghausen, H. (2016). International relations: Spanish, Italian, French, English and German printed single event newsletters prior to Renaudot’s Gazette. En J. Raymond & N. Moxham (Eds.), *News networks in early modern Europe* (pp. 261–279). Brill.

- Even-Zohar, I. (1990). Polysystem studies. *Poetics Today*, 11(1), 9–26.
- Farro, M. E. (2008). *Historia de las colecciones en el Museo de la Plata, 1884 – 1906: Naturalistas viajeros, coleccionistas y comerciantes de objetos de historia natural a fines del Siglo XIX*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Febvre, L., & Martin, H.-J. (2005). *La aparición del libro*. Fondo de Cultura Económica.
- Feinsod, M. (2011). Moritz Schiff (1823-1896): A Physiologist in Exile. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 2(4), e0064.
- Ferrari, G., & Gallo, E. L. (Eds.). (1980). *La Argentina del ochenta al centenario*. Sudamericana.
- Fish, S. (1980). *Is there a text in this class? The authority of interpretative communities*. Harvard University Press.
- Ford, A. G. (1969). Argentina y la Crisis de Baring de 1890. *Revista de Economía y Estadística, Tercera Época*, 13(3–4), 133–167.
- Furlong, G. (1947). *Orígenes del Arte Tipográfico en América: Especialmente en la República Argentina*. Editorial Huarpes.
- Furlong, G. (1948). *Naturalistas argentinos durante la dominación hispana*. Editorial Huarpes.
- Furlong, G. (1953). *Historia y bibliografía de las primeras imprentas rioplatenses 1700-1850: Misiones del Paraguay, Argentina y Uruguay: Vol. Tomo I: La imprenta en las reducciones del Paraguay 1700-1727, La imprenta en Córdoba 1765-1767, La imprenta en Buenos Aires 1780-1784*. Editorial Guaranía.
- Fyfe, A. (2015). Journals, learned societies and money: *Philosophical Transactions*, ca. 1750–1900. *Notes and Records: the Royal Society Journal of the History of Science*, 69(3), 277–299. <https://doi.org/10.1098/rsnr.2015.0032>
- Fyfe, A. (2018). Did authors get offprints? *A History Of Scientific Journals: Lessons from the history of Royal Society journal publishing, 1665-2015*. <https://arts.st-andrews.ac.uk/philosophicaltransactions/did-authors-get-off-prints-separate-copies/>
- Fyfe, A. (2020). Editors, referees, and committees: Distributing editorial work at the Royal Society journals in the late 19th and 20th centuries. *Centaurus*, 62(1), 125–140. <https://doi.org/10.1111/1600-0498.12266>
- Fyfe, A., Coate, K., Curry, S., Lawson, S., Moxham, N., & Røstvik, C. M. (2017). *Untangling Academic Publishing: A history of the relationship between commercial interests, academic prestige and the circulation of research*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.546100>

- Fyfe, A., & Gielas, A. (2020). Introduction: Editorship and the editing of scientific journals, 1750–1950. *Centaurus*, 62(1), 5–20. <https://doi.org/10.1111/1600-0498.12290>
- Fyfe, A., McDougall-Waters, J., & Moxham, N. (2015). 350 years of scientific periodicals. *Notes and Records*, 69(3), 227–239. <https://doi.org/10.1098/rsnr.2015.0036>
- Gadamer, H.-G. (1981). *La razón en la época de la ciencia*. Alfa.
- Gadamer, H.-G. (2005). *Verdad y método* (11ª ed.). Ediciones Sígueme.
- Gadamer, H.-G. (2006). *Verdad y método II*. Ediciones Sígueme.
- Galard, J. (2001). The birth of scientific publishing: Descartes in the Netherlands. En E. H. Fredriksson (Ed.), *A century of science publishing* (pp. 3–14). IOS Press.
- Gallotti, D., & Onna, A. F. (2009). *Naturalistas rioplatenses del siglo XIX. Precursores locales de la ecología, el ecologismo y las ciencias ambientales modernas*. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia, San Carlos de Bariloche. <https://cdsa.aacademica.org/000-008/1275.pdf>
- Garabedian, M. H., Szir, S. M., & Lida, M. (2009). *Prensa argentina del siglo XIX: imágenes, textos y contextos*. Teseo.
- Garone Gravier, M. (2006). Diseño tipográfico: Claves para una traducción sin traición. *Páginas de guarda: revista de lenguaje, edición y cultura escrita*, 1, 117–128.
- Garone Gravier, M., & Ares, F. (2014). Letras argentinas: Una mirada a la industria tipográfica del siglo xix a través de la Fundación Nacional de Tipos para Imprenta de la familia Estrada. *Letras Históricas*, 9, 115–146.
- Garone Gravier, M., & Ares, F. (2018). Fundación Nacional de Tipos para Imprenta de la Familia Estrada: Hacia la independencia tipográfica argentina. En F. Ares (Ed.), *En torno a la Imprenta de Buenos Aires: 1780-1940*. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires; Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico.
- Garrote, P. R. (2014). Propiedades contextuales del discurso académico-científico: La conferencia y sus variantes. *Sintagma*, 26, 119–131.
- Geckeler, H. (1994). *Semántica estructural y teoría del campo léxico*. Gredos.
- Gerhardt, R. E. (2015). Dutch printer and publisher Joan Blaeu II (1650–1712) identified as the subject of a portrait by Michiel van Musscher (1645–1705). *Dutch Crossing*, 39(1), 74–83.
- Gingerich, O. (1999). Benjamin Apthorp Gould and the Founding of the Astronomical Journal. *The Astronomical Journal*, 117(1), 1–5. <https://doi.org/10.1086/300712>

- Giuliani, A. (2018). *Editores y política: Entre el mercado latinoamericano de libros y el primer peronismo 1938-1955*. Tren en movimiento, sentido del libro.
- González Leandri, R. (2013). Internacionalidad, higiene y cuestión social en Buenos Aires (1850-1910): Tres momentos históricos. *Revista de Indias*, 73(257), Article 257. <https://doi.org/10.3989/revindias.2013.002>
- Grillo, S. V. de C., Giering, M. E., & Motta-Roth, D. (2016). Discourse Perspectives of Science Divulagation/Popularization. *Bakhtiniana: Revista de Estudos Do Discurso*, 11(2), 3–13. <https://doi.org/10.1590/2176-457327166>
- Grossmann, H. (2009). The social foundations of the mechanistic philosophy and manufacture. En G. Freudenthal & P. McLaughlin (Eds.), *The social and economic roots of the scientific revolution* (pp. 103–156). Springer Science+Business Media.
- Habermas, J. (2002a). *Teoría de la acción comunicativa I: Racionalidad de la acción y racionalización social*. Taurus.
- Habermas, J. (2002b). *Teoría de la acción comunicativa II: Crítica de la razón funcionalista*. Taurus.
- Habermas, J. (2007). *Ciencia y técnica como “ideología”* (5ª ed.). Tecnos.
- Hall, A. R., & Hall, M. B. (Eds.). (1965). *The correspondence of Henry Oldenburg. 1641-1662*. University of Wisconsin Press.
- Halperín Donghi, T. (1980). *Proyecto y construcción de una nación (Argentina 1846-1880)*. Biblioteca Ayacucho.
- Henry, J. (1988). The origins of modern science: Henry Oldenburg’s contribution. *The British Journal for the History of Science*, 21(1), 103–109. <https://doi.org/10.1017/S0007087400024432>
- Herscher, A., León, A. M., Herscher, A., & León, A. M. (2022). En la frontera de la decolonización. *ARQ (Santiago)*, 110, 114–121. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962022000100114>
- Hessen, B. (2009). The social and economic roots of Newton’s Principia. En G. Freudenthal & P. McLaughlin (Eds.), *The social and economic roots of the scientific revolution* (pp. 41–102). Springer Science+Business Media.
- Hobsbawm, E. (2010). *La era del capital: 1848-1875* (6ª ed.). Crítica.
- Horkheimer, M., & Adorno, T. W. (1987). La industria cultural: Iluminismo como mistificación de masas. En *Dialéctica del iluminismo*. Editorial Sudamericana.
- Howard-Hill, T. H. (2007). Why bibliography matters. En S. Eliot & J. Rose (Eds.), *A companion to the history of the book* (pp. 9–20). Blackwell Publishing.

- Hunter, M. C. W. (1989). *Establishing the new science: The experience of the early Royal Society*. Boydell & Brewer Ltd.
- Infelise, M. (2016). The history of a word: Gazzetta / Gazette. En J. Raymond & N. Moxham (Eds.), *News networks in early modern Europe* (pp. 243–260). Brill.
- Iovine, E., & Rodríguez, H. B. (2008). Un orgullo genuino: El sesquicentenario de Revista Farmacéutica de Argentina. *Latin American Journal of Pharmacy*, 27(1), 151–154.
- Junta de Observación. (1815). *Estatuto Provisional para la Dirección y Administración del Estado*. Imprenta del Estado.
- Kirchner, J. (1928). *Die Grundlagen des deutschen Zeitschriftenwesens mit einer Gesamtbibliographie der deutschen Zeitschriften bis zum Jahre 1790*. Karl W. Hiersemann.
- Kronick, D. A. (1962). *A history of scientific and technical periodicals: The origins and development of the scientific and technological press, 1665-1790*. The Scarecrow Press.
- Kronick, D. A. (1978). Authorship and authority in the scientific periodicals of the Seventeenth and Eighteenth Centuries. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 48(3), 255–275.
- Kronick, D. A. (1988). Anonymity and Identity: Editorial Policy in the Early Scientific Journal. *The Library Quarterly: Information, Community, Policy*, 58(3), 221–237.
- Kronick, D. A. (1990). Peer Review in 18th-Century Scientific Journalism. *JAMA*, 263(10), 1321–1322. <https://doi.org/10.1001/jama.1990.03440100021002>
- La Berge, A. F. (1984). The Early Nineteenth-Century French Public Health Movement: The Disciplinary Development and Institutionalization of “Hygiène Publique”. *Bulletin of the History of Medicine*, 58(3), 363–379.
- Laeven, A. H. (1990). *The Acta Eruditorum under the editorship of Otto Mencke: The history of an international learned journal between 1682 and 1707*. APA-Holland University Press.
- Lafleur, H., Provenzano, S., & Alonso, F. (2006). *Las revistas literarias argentinas, 1893-1967*. El 8vo Loco.
- Latour, B. (2008). *Reensamblar Lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.
- Lenton, D. (2010). La “cuestión de los indios” y el genocidio en los tiempos de Roca: Sus repercusiones en la prensa y la política. En O. Bayer (Ed.), *Historia de la crueldad argentina: Julio A. Roca y el genocidio de los Pueblos Originarios*

- (pp. 29–50). Red de Investigadores en Genocidio y Política Indígena en Argentina.
- Lilja, J. (2006). History of the international exchange of publications. En K. Ekonen, P. Paloposki, & P. Vattulainen (Eds.), *Handbook on the international exchange of publications* (5ª ed., pp. 49–68). KG Saur Verlag.
- Livnat, Z. (2010). Impersonality and Grammatical Metaphors in Scientific Discourse: The Rhetorical Perspective. *Lidil. Revue de linguistique et de didactique des langues*, 41, Article 41. <https://doi.org/10.4000/lidil.3015>
- Lois, C. (2002). Miradas sobre el Chaco: Una aproximación a la intervención del Instituto Geográfico Argentino en la apropiación material y simbólica de los territorios chaqueños (1879-1911). *Fronteras de la Historia*, 7, 167–186. <https://doi.org/10.22380/20274688.688>
- Lucero, G. (2015). La interpretación deleuziana del tiempo musical: De Boulez a Stockhausen. *Actas de la Duodécima Semana de la Música y la Musicología: Jornadas Interdisciplinarias de Investigación*, 63–69.
- Lynch Arribáizaga, E., & Holmberg, E. L. (1878). Advertencia. *El Naturalista Argentino: Revista de Historia Natural*, 1(1), 1–2.
- Lyons, M. (2012a). *Historia de la lectura y de la escritura en el mundo occidental*. Editoras del Calderón.
- Lyons, M. (2012b). *Historia de la lectura y de la escritura en el mundo occidental*. Editoras del Calderón.
- Mantegari, C. (2000). Museos y ciencias: Algunas cuestiones historiográficas. En M. Montserrat (Ed.), *La ciencia en la Argentina entre siglos: Textos, contextos e instituciones* (pp. 297–308). Ediciones Manantial.
- Mapelman, V., & Musante, M. (2010). Campañas militares, reducciones y masacres: Las prácticas estatales sobre los pueblos originarios del Chaco. En O. Bayer (Ed.), *Historia de la crueldad argentina: Julio A. Roca y el genocidio de los Pueblos Originarios* (pp. 105–130). Red de Investigadores en Genocidio y Política Indígena en Argentina.
- Marcuse, H. (1969). Industrialización y capitalismo en Max Weber. En *La sociedad industrial y el marxismo*. Quintana.
- Marcuse, H. (1984). *El hombre unidimensional*. Ariel.
- Martinovich, V. (2020). Indicadores de citación y relevancia científica: Genealogía de una representación. *Dados*, 63(2), e20190094. <https://doi.org/10.1590/001152582020218>
- Matallana, A. (1999). *Humor y política: Un estudio comparativo de tres publicaciones de humor político*. Eudeba.

- McKenzie, D. (2005). *Bibliografía y sociología de los textos*. Akal.
- Meadows, A. J. (1980). *Development of Science Publishing in Europe*. Elsevier Science Publishers.
- Medina, J. T. (1892). Historia y bibliografía de la imprenta en Buenos Aires (1780-1810). *Anales del Museo de La Plata*, 1–452.
- Mendez Paz, E. (1953). *Periódicos correntinos 1825-1900*. De la Biblioteca Nacional.
- Merton, R. K. (1938). Science, Technology and Society in Seventeenth Century England. *Osiris*, 4, 360–632.
- Merton, R. K. (1973). The normative structure of science. En *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago Press.
- Merton, R. K. (1992). Puritanismo, pietismo y ciencia. En *Teoría y estructura sociales* (3ª ed., pp. 660–692). Fondo de Cultura Económica.
- Molina, H. B. (1999). La Alborada del Plata: Literatura, artes, ciencias, teatro y modas. En *Historia de revistas argentina: Vol. III* (pp. 5–45). AAER.
<http://www.ahira.com.ar/textos/estudios/Molina-LaAlboradadelPlata.pdf>
- Montserrat, M. (1993). *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo XIX*. Centro Editor de América Latina.
- Montserrat, M. (Ed.). (2000). *La ciencia en la Argentina entre siglos: Textos, contextos e instituciones*. Ediciones Manantial.
- Motta-Roth, D., & Marcuzzo, P. (2010). Ciência na mídia: Análise crítica de gênero de notícias de popularização científica Science in the news: Critical genre analysis of science popularization news. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 10(3), 511–538. <https://doi.org/10.1590/S1984-63982010000300002>
- Navarro, F. (2019). Aportes para una didáctica de la escritura académica basada en géneros discursivos. *DELTA: Documentação de Estudos Em Linguística Teórica e Aplicada*, 35(2), e2019350201. <https://doi.org/10.1590/1678-460x2019350201>
- Navarro Floria, P. (2004). Continuidad y fin del trato pacífico con los indígenas de La Pampa y la Patagonia en el discurso político estatal argentino (1853-1879). *Anuario IEHS*, 19, 517–537.
- Nicolau, J. C. (2005). *Ciencia y técnica en Buenos Aires 1800-1860*. Eudeba.
- Orione, J. (2008). *Historia crítica de la ciencia argentina: Del proyecto de Sarmiento al reino del pensamiento mágico*. Capital Intelectual.
- Ornstein, M. (1938). *The role of scientific societies in the seventeenth century* ([3d ed.]). University of Chicago.

- Paiva, V. (2001). El medio ambiente urbano porteño: Disciplinas, problemáticas, concepciones científicas y prácticas de intervención entre 1850 y 1915: La emergencia del concepto en los estudios urbanos. *Seminario de Crítica*, 115.
- Palacio, J. (1993). *Crónica del humor político en Argentina*. Sudamericana.
- Palcos, A. (1936a). *La visión de Rivadavia*. El Ateneo.
- Palcos, A. (1936b). Los comienzos de la libertad de imprenta en la Argentina. En *La visión de Rivadavia* (pp. 146–152). El Ateneo.
- Parkinson, J., & Adendorff, R. (2005). Variable discursive constructions of three genres of science. *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 23(3), 281–303. <https://doi.org/10.2989/16073610509486391>
- Pasquali, C. (2022). “De aserrín a extracto”. Antecedentes históricos de la industria del extracto de quebracho colorado en la provincia de Santa Fe (Argentina). *Travesía: Revista de Historia económica y social*, 24(2), 6.
- Pastormerlo, S. (2014). 1880-1899: El surgimiento de un mercado editorial. En J. L. De Diego (Ed.), *Editores y políticas editoriales en Argentina (1880-2010)* (2ª ed.). Fondo de Cultura Económica.
- Peláez, R. Á. (1999). Felipe II, la ciencia y el Nuevo Mundo. *Revista de Indias*, 59(215), Article 215. <https://doi.org/10.3989/revindias.1999.i215.738>
- Pellegrino Soares, G. (2019). A Revue des Deux Mondes e a formação da nação argentina: Projeções e apropriações culturais e políticas. *XII Jornadas Interescuelas*, 1–13.
- Perelstein, B. (2022). *Positivismo y antipositivismo en Argentina*. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=libros&d=Jpm5460>
- Petrucci, A. (2013). *La escritura: Ideología y representación*. Ampersand.
- Pettegree, A., & der Weduwen, A. (2019). *The Bookshop of the World: Making and Trading Books in the Dutch Golden Age*. Yale University Press.
- Polastron, L. X. (2007). *Libros en llamas: Historia de la interminable destrucción de bibliotecas*. Fondo de Cultura Económica.
- Prince, S. A., Rhodes, F. H. T., Peck, R. M., Gaudio, M., Chaplin, J. E., & Boyd, J. E. (2003). Stuffing Birds, Pressing Plants, Shaping Knowledge: Natural History in North America, 1730-1860. *Transactions of the American Philosophical Society*, 93(4), i–113. <https://doi.org/10.2307/20020347>
- Provincia de Buenos Aires. (1884). *Ley 1832 “Empréstito autorizado por ley 1.376 sobre canalización del Riachuelo (Contrato con Stern Brothers)”*. <https://normas.gba.gob.ar/documentos/VJypaUmB.pdf>

Quesada, V. G. (1869). IV. En A. Zinny, *Efemeridografía argirometropolitana hasta la caída del gobierno de Rosas* (p. XI–XVI). Imprenta del Plata. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000060103&page=1>

Quesada, V. G. (1877). *Memoria del Ministro Secretario de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires presentadas á las Honorables Cámaras Legislativas*. Imprenta y Librerías de Mayo.

Ramos Gorostiza, J. L. (2014). Edwin Chadwick, el movimiento británico de salud pública y el higienismo español. *Revista de Historia Industrial*, 55, 11–38.

Ravignani, E. (1939). Estatuto provisional del Gobierno superior de las Provincias Unidas del Río de la Plata a nombre del Sr. D. Fernando VII [seguido de los decretos de seguridad individual y libertad de imprenta]. En *Asambleas Constituyentes Argentinas seguidas de los textos constitucionales legislativos y pactos interprovinciales que organizaron políticamente la Nación: Vol. 6 (1810-1989)*. Casa Jacobo Peuser.

Rayes, A. (2015). La estadística de las exportaciones argentinas, 1875-1913. Nuevas evidencias e interpretaciones. *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research*, 11(1), 31–42. <https://doi.org/10.1016/j.ihe.2014.03.015>

Rembold, E. (1999). Exhibitions and National Identity. *National Identities*, 1(3), 221–225. <https://doi.org/10.1080/14608944.1999.9728112>

Richardson, L. M. (1933). The “Conférences” of Théophraste Renaudot: An Episode in the Quarrel of the Ancients and Moderns. *Modern Language Notes*, 48(5), 312–316. <https://doi.org/10.2307/2912333>

Ricœur, P. (1986). *Del texto a la acción*. Fondo de Cultura Económica.

Ricœur, P. (2002). *Del texto a la acción: Ensayos de hermenéutica II*. Fondo de Cultura Económica.

Ricœur, P. (2004). *Tiempo y narración: Configuración del tiempo en el relato histórico* (5ª ed.). Siglo XXI Editores.

Ricœur, P. (2006). *Teoría de la interpretación: Discurso y excedente de sentido* (6ª ed.). Siglo XXI editores.

Rigaud, S. P. (1841). *Correspondence of scientific men of the seventeenth century: Including letters of Barrow, Flamsteed, Wallis, and Newton, printed from the originals in the collection of the Right Honourable the Earl of Macclesfield*. Oxford University Press.

Rodilla, B. M. G. (2003). La historia del lenguaje científico como parte de la historia de la ciencia. *Asclepio*, 55(2), Article 2. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2003.v55.i2.101>

- Rodríguez Beteta, V. (1962). *Evolución de la imprenta, los libros y el periodismo coloniales*. Tipografía Nacional.
- Rogers, G. A. J. (1978). Locke's Essay and Newton's Principia. *Journal of the History of Ideas*, 39(2), 217–232. <https://doi.org/10.2307/2708776>
- Rostenberg, L. (1952). John Martyn, "Printer to the Royal Society". *The Papers of the Bibliographical Society of America*, 46(1), 1–32.
- Saldaña, J. J. (2006). Introduction: The Latin American Scientific Theater. En *Science in latin America: A history* (pp. 1–28). University of Texas Press.
- Saldaña, J. J., & Azuela, L. F. (1994). De amateurs a profesionales: Las sociedades científicas mexicanas en el siglo XIX. *Quipu*, 11(2), 135–172.
- Sanllorenti, A., & Malzof, S. (2017). De crisálida a mariposa: Los orígenes de la Biblioteca de Exactas (1865-1915). *La Ménsula*, 11(25), 1–9.
- Sarmiento, D. F. (1845). *Civilización i barbarie: Vida de Juan Facundo Quiroga i aspecto físico, costumbre i ábitos de la República Argentina*. Imprenta del Progreso.
- Sarmiento, D. F. (2013). Mensajes presidenciales, Apertura de los períodos legislativos: Congreso Legislativo Federal (Acta de la Apertura), 18vo Período Legislativo, Acta del 4 de julio de 1871, Presidente de la República Argentina, Domingo Faustino Sarmiento (1868-1874). *Dossier legislativo: Mensajes presidenciales*, 1(30), 1–15.
- Scalabrini Ortiz, R. (1974). *Historia de los ferrocarriles argentinos* (6ª ed.). Plus Ultra.
- Schneider, K. (2007). "Halles Humboldt" Sonderausstellung zu Carl Hermann Conrad Burmeisters 200. Geburtstag. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. <http://www.verwaltung.uni-halle.de/DEZERN1/PRESSE/aktuellemeldungen/burmeister.htm>
- Schobesberger, N., Arblaster, P., Infelise, M., Belo, A., Moxham, N., Espejo, C., & Raymond, J. (2016). European Postal Networks. En J. Raymond & N. Moxham (Eds.), *News networks in early modern Europe* (pp. 19–63). Brill.
- Speller, J. (2008). *Galileo's Inquisition Trial Revisited*. Peter Lang.
- Spiegel, G. M. (2006). La historia de la práctica: Nuevas tendencias en historia tras el giro lingüístico. *Ayer*, 62, 19–50.
- Spinak, E. (1996). Los análisis cuantitativos de la literatura científica y su validez para juzgar la producción latinoamericana. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 120(2), 139–147.
- Sprengelburg, R. P. (2012a). ¿Qué se puede leer en la escuela? El control estatal del texto escolar. En H. R. Cucuzza & R. P. Sprengelburg (Eds.), *Historia de la lectura en*

la Argentina: Del catecismo a las netbooks estatales (pp. 171–214). Editoras del Calderón.

Spiegelburg, R. P. (2012b). ¿Qué se puede leer en la escuela? El control estatal del texto escolar. En H. R. Cucuzza & R. P. Spiegelburg (Eds.), *Historia de la lectura en la Argentina: Del catecismo a las netbooks estatales* (pp. 171–214). Editoras del Calderón.

Stevenson, E. L. (1914). *Willem Janszoon Blaeu, 1571-1638; a sketch of his life and work, with an especial reference to his large world map of 1605*. De Vinne Press.

Szir, S. M. (2018). El fabricante de imágenes César Hipólito Bacle y el establecimiento de la litografía en Buenos Aires (1828-1838). En F. Ares (Ed.), *En torno a la Imprenta de Buenos Aires: 1780-1940* (pp. 105–134). Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Dirección General Patrimonio, Museos y Casco Histórico.

Tanselle, G. T. (2009). *Bibliographical analysis: Printing and publishing history*. Cambridge University Press.

Tartarini, J. D. (2012). *El Palacio de las Aguas Corrientes: De gran depósito distribuidor a monumento histórico nacional*. AYSA.
<https://cpau.opac.com.ar/%2Fpergamino%2Fdocumento.php%3Fui%3D1%26record%3D37296%26id%3DCPAU.1.37296>

Terán, O. (1987). *Positivismo y Nación en la Argentina*. Puntosut.

Terán, O. (2008). *Vida intelectual en el Buenos Aires fin-de-siglo (1880-1910): Derivas de la “cultura científica”*. Fondo de Cultura Económica.

Terán, O. (2012). *Historia de las ideas en la Argentina: Diez lecciones iniciales, 1810-1980*. Siglo XXI Editores.

Tognetti, L. (2000). La introducción de la investigación científica en Córdoba a fines del siglo XIX: la Academia Nacional de Ciencias y la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas (1868-1878). En M. Montserrat (Ed.), *La ciencia en la Argentina entre siglos: Textos, contextos e instituciones* (pp. 345–365). Ediciones Manantial.

Torre Revello, J. (1940). *El libro, la imprenta y el periodismo en América durante la dominación española*. Talleres S.A. Casa Jacobo Peuser.

Trabulsi, E. (1994). *Historia de la ciencia en México*. Fondo de Cultura Económica, CONACYT.

Trevisani, A. P. (2009). A estrutura interna do gênero abstract de artigo científico: Um estudo sobre a possibilidade de subtipos da sequência descritiva de adam. *Cadernos de Estudos Linguísticos*, 51(2), Article 2.
<https://doi.org/10.20396/cel.v51i2.8637212>

- Urquía, M. L. (2019). *Teorías dominantes y alternativas en epidemiología* (2ª ed.). De la UNLa - Universidad Nacional de Lanús.
<https://doi.org/10.18294/9789874937209>
- Verdoorn, F. (1948). The Development of Scientific Publications and Their Importance in the Promotion of International Scientific Relations. *Science*, 107(2785), 491–497.
- Vessuri, H. (2007). “*O inventamos o erramos*”: *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Vittu, J.-P. (2002a). La formation d’une institution scientifique: Le Journal des Savants de 1665 à 1714 (Premier article : d’une entreprise privée à une semi-institution). *Journal des Savants*, 1(1), 179–203. <https://doi.org/10.3406/jds.2002.1653>
- Vittu, J.-P. (2002b). La formation d’une institution scientifique: Le Journal des Savants de 1665 à 1714 (Second article. L’instrument central de la République des Lettres). *Journal des Savants*, 1(2), 349–377.
<https://doi.org/10.3406/jds.2002.1659>
- Wellman, K. (2006). From a Culture of Science toward the Enlightenment. En J. B. Collins & K. L. Taylor (Eds.), *Early Modern Europe: Issues and Interpretations* (pp. 186–196). Blackwell Publishing.
- White, H. (1992). *Metahistoria: La imaginación histórica en la Europa del siglo XIX*. Fondo de Cultura Económica.
- Willems, A. (1880). *Les Elzevier: Histoire et annales typographiques*. G.A. Van Trigt; Archive.org.
- Zinny, A. (1868). *Efemeridografía argireparquiótica o sea de las provincias argentinas*. Imprenta y Librería de Mayo. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000097446&page=1>
- Zinny, A. (1869). *Efemeridografía argirometropolitana hasta la caída del gobierno de Rosas*. Imprenta del Plata. <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000060103&page=1>
- Zuckerman, H., & Merton, R. K. (1971). Patterns of evaluation in science: Institutionalisation, structure and functions of the referee system. *Minerva*, 9(1), 66–100.

Anexos

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

Anexo 2. Número de piezas textuales, según clasificación en secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
1876	I	Antecedentes sobre el origen y fundación de la Sociedad	Comisión redactora	1	Actas y documentos
		Programa del concurso de 1876	Comisión redactora	14	Actas y documentos
		Apuntes sobre la acción del carbón en las aguas potables	M. Puiggari	17	Memorias
		Telegrafía óptica (con lámina)	L. E. Trant	23	Memorias
		Apuntes sobre la composición química de un salitre de la provincia de Santiago del Estero	Pedro N. Arata	26	Memorias
		Informe elevado al gobierno de la provincia sobre la plantación de una fábrica de azúcar	Pedro Pico, Estanislao Zeballos	31	Memorias
		Observaciones sobre la composición de un mineral de hierro hallado en la provincia de Catamarca	Juan J. J. Kyle	34	Memorias
		Conferencia sobre los fósiles y su origen e importancia para la ciencia	Dr. E. Brackebusch	36	Memorias
		Acción de la bilis y de algunos componentes de ella sobre las peptonas	P. N. A.	55	Comisión redactora
		Actas de la Sociedad Científica Argentina, sesiones de 1873 y de 1874	Luis A. Huergo, F. Rojas	57	Actas y documentos
		Carta sobre la exploración de la Patagonia	Juan Martín Leguizamon	67	Memorias
		Clima de la República Argentina	Juan Biale Massé	77	Memorias
		Una excursión orillando el Río de la Matanza	Walter F. Reid, F. P. Moreno, Estanislao S. Zeballos	89	Memorias
		Novedades científicas: Química: El nuevo metal Galio, Química legal: Reacciones de la Hemoglobina y de sus derivados, Las reacciones de la Hemoglobina y de sus derivados; Historia natural: Noticias de Patagonia, Exploración en la América del Sud, Exploración en África, Construcciones	P. N. A.	94	Comisión redactora
		Miscelánea	Comisión redactora	108	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Pedro Pico, Estanislao Zeballos	113	Actas y documentos
		Segunda exposición anual de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	124	Comisión redactora
		Memoria sobre el puerto y dique de San Fernando (con lámina)	Luis A. Huergo	126	Memorias
		Datos relativos a perforaciones practicadas en el lecho del Plata	M. Puiggari	137	Memorias
		Visita a la fundición nacional de tipos	Estanislao S. Zeballos	144, 205, 280	Informes de visitas
		Los Concursos	Enrique Aberg	158	Memorias
		Las relaciones entre el titanio y el hierro	R. Akerman, Juan J. J. Kyle (traductor)	162	Memorias
		Novedades científicas: Historia natural: Los caballos fósiles de la Pampa argentina; Alteraciones de las ágatas y de los sílex; Gas natural: Museo Nacional de Rio Janeiro	Comisión redactora	166	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Pedro Pico, Estanislao Zeballos	169	Actas y documentos
		Personal de Socios de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	180	Actas y documentos

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Viage á la Patagonia setentrional	Francisco P. Moreno	182	Memorias
		Visita á las fábricas de vidrios	M. Puiggari	198	Informes de visitas
		Obras públicas: El Puerto de Buenos Aires	Ignacio Firmat	219, 273	Memorias
		La Sociedad Científica y sus Anales (de la Reforma de Salta)	Juan M. Leguizamon	229	Comisión redactora
		Novedades Científicas: El calor interno de la tierra; Academia de Ciencias exactas de Córdoba. Las Torres del Silencio. Obras donadas y compradas para la Biblioteca de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	235	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	241	Actas y documentos
		Segunda sesión del Congreso Internacional de Americanistas, en Luxemburgo en 1877	V. Balbin y J. Medici	253	Comisión redactora
		Hierro oligisto de la provincia de San Luis	M. Puiggari	261	Memorias
		Viage al Pucará	Juan M. Leguizamon	266	Memorias
		La Física en la filosofía	Mauricio Schliff	288, 340	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	297	Actas y documentos
		Notas geológicas sobre una excursión á las cercanías de Lujan (con láminas)	Estanislao S. Zeballos y Walter F. Reid	313	Memorias
		Carta sobre antigüedades americanas	Juan M. Leguizamon	320	Memorias
		Niqueluranita ó nuevo mineral de Níquel y Urano del Cerro de Famatina	M. Puiggari	339	Memorias
		Novedades Científicas: Nuevo reactivo de la Morfina, por el professor F. Selmi. Sobre el iodosulfato de quinoidina, considerado como un reactivo excelente y como agente de dosage de la quinina	Comisión redactora	347	Comisión redactora
1876	II	Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	5	Actas y documentos
		Observaciones meteorológicas hechas en Bahía Blanca	Felipe Caronti	25	Memorias
		Mejoras en la navegación del Riachuelo	Luis A. Huergo	28, 80	Memorias
		Observatorio nacional	Pedro Pico	44	Memorias
		Novedades Científicas: Química, preparación del ácido fosfórico; Damiana	Comisión redactora	55	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	57	Actas y documentos
		Memoria sobre el estado de la Sociedad Científica Argentina, leída por el señor Presidente en la Asamblea del 13 de Julio de 1876, al terminar el año administrativo	Pedro Pico	67	Actas y documentos
		Descripción de una especie nueva de Dolichotis	Germán Burmeister	88	Memorias
		Construcción de las Escuelas en relación con la salud de los niños	Emilio Rosetti	92	Memorias
		Revista del mes	Estanislao S. Zeballos	95	Comisión redactora

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Novedades Científicas: Ferro-Carriles, noticias sobre los de Estados Unidos; Bibliografía, Boletín de la Academia de Ciencias Exactas de Córdoba	P. N. A.	107	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	113	Actas y documentos
		Segunda Exposición anual de la Sociedad Científica Argentina	Estanislao S. Zeballos	126	Comisión redactora
		Visita á la fábrica de Chocolate	M. Puiggari	151	Informes de visitas
		Obras de salubricación	H. Tiede	158, 191	Memorias
		Novedades Científicas: Física: La aplicación del calor solar á la industria	Comisión redactora	166	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	169	Actas y documentos
		Memoria sobre Orugas acuáticas	Carlos Berg	184	Memorias
		Puerto de Buenos Aires	Guillermo D. Rigoni	210, 247	Memorias
		Novedades Científicas: Antropología, datos sobre objetos antropológicos; Carta hidrográfica, Observaciones meteorológicas en Buenos Aires, Minerales de Atacama, Fabricación de guantes, El Tren relámpago	Comisión redactora	218	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	225	Actas y documentos
		Pallustra Azolte y Pallustra Tenius. Memoria presentada á la Sociedad	Carlos Berg	241	Memorias
		Estudio Geológico sobre la Provincia de Buenos Aires	Estanislao S. Zeballos	258, 309	Memorias
		El corazón embrional bajo un punto de vista fisiológico	Roberto Wernicke	269	Memorias
		Novedades Científicas	Comisión redactora	277	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	281	Actas y documentos
		Carburador a gas	Filiberto Anderut. Armand Belmon	301	Memorias
		Esquistos grafitoides de la Florida	Miguel Puiggari	322	Memorias
		Bibliografía	Comisión redactora	325	Comisión redactora
		Novedades Científicas	Comisión redactora	330	Comisión redactora
1877	III	Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	5	Actas y documentos
		Estudio geológico sobre la provincia de Buenos Aires	Estanislao S. Zeballos	17, 71	Memorias
		Minerales de hierro silico-titanados de Catamarca y La Rioja y aluviones ferri-titanados de Rio Negro y Quequen Grande	M. Puiggari	36	Memorias
		Esquisto bituminoso de la provincia de Salta	Pedro N. Arata	40	Memorias
		La yerba mate de Caa-Guazú	Juan J. J. Kyle	42	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Novedades científicas: Sobre el empleo de los sulfuros alcalinos para depilar las pieles; Sobre los vinos falsificados con el sulfato de hierro; Los comilones de arcilla; Costumbres indígenas; La Excursion Científica á Misiones; Meteorología; Interesante trabajo; Noticias sobre la industria nacional de Chile; el Dr. Rawson; Concursos y exposiciones; Socios viajeros; Exámenes; Academia Real de Medicina de España; El rayo en París; Minas de La Rioja; Estadística de los ferro-carriles del mundo; Informe sobre la mina Amazonas	Comisión redactora	45	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	57	Actas y documentos
		Estudio sobre ferro-carriles	Ignacio Firmat	81	Memorias
		Apuntes sobre alturas absolutas	Lallemant	95	Memorias
		Notas sobre un método para la comparación de las intensidades de gravedad	German Ave-Lallemant	103	Memorias
		Novedades científicas: Sobre un alcalide extraído del Jaborandí, su compuesto platinico y sus formas; Productos de sustitución del óxido de Etileno	Comisión redactora	109	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	113	Actas y documentos
		Visita a los talleres del Ferro-carril del Oeste	Pompeyo Moneta, Emilio Rosetti	122	Informes de visitas
		Apuntes sobre la cera contenida en la hojas de Yerba-Mate	Pedro N. Arata	132	Memorias
		El puerto de Trieste	Emilio Rosetti	136	Memorias
		Contribucion al estudio de las piralidinas de la fauna sudamericana	Carlos Berg	139	Memorias
		Apuntes sobre la flora argentina	O. Schnyder	152	Memorias
		Novedades científicas: Método jemerale de análisis de los tejidos de los vegetales; Nuevo cilindro compresor para calzadas; Caminos de hierro; Cálculo de terraplenes; Dragados de la rada de Puerto Said; Istmo de Suez; Minas de carbón en el Estado Oriental; Importante asociación; Estudios sobre las temperaturas del Paraguay; Exposiciones; Movimientos; Los grandes fríos; Advertencia de la Comisión Redactora; Viaje del Dr. Berg a la misiones de Corrientes	Comisión redactora	153	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	169	Actas y documentos
		Enumeración de las plantas europeas que se hallan como silvestres en la provincia de Buenos Aires y en Patagonia	Carlos Berg	183	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Novedades científicas: Exposición de 1878 en París; Cerro de Montevideo; Observaciones meteorológicas en Asunción del Paraguay; La Geometría anunliítica y la eordinacion topográfica; Una fórmula generalmente útil en la práctica; Experiencias sobre la coagulación de la fibrina; Dosage de las sustancias azucaradas por medio de los líquidos graduados; El petróleo como conductor del rayo; El teorema de Fermat; Mortalidad anual de Santiago de Chile	Comisión redactora	207	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	225	Actas y documentos
		Estudios lepidopterológicos acerca de la fauna argentina y oriental	Carlos Berg	228	Memorias
		Estudios actinométricos	German Ave-Lallemant	243	Memorias
		Contribución al estudio del tanino en la yerba-mate	Pedro N. Arata	257	Memorias
		Museo Nacional de Río de Janeiro	Estanislao S. Zeballos	269	Comisión redactora
		Novedades científicas: Observaciones meteorológicas en Asunción del Paraguay; Lluvia en el Azul; Algebra superior	Comisión redactora	276	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	281	Actas y documentos
		Observaciones meteorológicas	German Ave-Lallemant	288	Memorias
		Sobre la conservación de carnes por el método de Appert y sus modificaciones	M. Puiggari	312	Memorias
		Comunicaciones mineralógicas	German Ave-Lallemant	321	Memorias
		Las aguas del Río Negro	Serafin Rivas	326	Memorias
		Novedades científicas: Taleno, su origen e historia de su descubrimiento, por Enrique Morton; Sobre la mortalidad de los párvulos en Córdoba; Aerolito extraordinario	Comisión redactora	330	Comisión redactora
1877	IV	Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	5	Actas y documentos
		Informes dados por la sociedad científica argentina á los poderes públicos	Comisión redactora	22	Actas y documentos
		Sobre plantas europeas que se encuentran al estado silvestre en las repúblicas Argentina y Oriental	Carlos Berg	30	Memorias
		Sobre un alcaloide encontrado en el Mio-Mio	Pedro N. Arata	34	Memorias
		Las razas indias en la América del Sud	Emile Daireaux	37, 103, 148, 217	Memorias
		Novedades científicas: Descubrimiento para la fotografía; Distribucion de las razas humanas sobre la superficie del globo; Radiómetros; Esploración del África; Ferro-carriles Españoles; Tierra de porcelana en Córdoba; La Biblioteca Colombina; El nuevo puerto de Génova	Comisión redactora	49	Comisión redactora
		Observaciones meteorológicas en Asunción del Paraguay	Emilio Rosetti	55, 111	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Memoria sobre el estado de la Sociedad leída por su presidente en la Asamblea del 15 de Julio de 1877	Pedro Pico	57	Actas y documentos
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	67	Actas y documentos
		Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay de Corrientes y de Misiones	Domingo Parodi	80, 124, 212, 243, 300	Memorias
		Contribución al estudio de la fauna entomológica de Patagonia	Carlos Berg	87, 199	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	113	Actas y documentos
		Discurso del Presidente de la Sociedad Científica Argentina, pronunciado en la Asamblea extraordinaria del 28 de Julio de 1877	Pedro Pico	121	Actas y documentos
		Reseña histórica de los baños	D. F. Solá	136	Memorias
		Observaciones meteorológicas levantadas en San Luis	Josefina Saá, German Ave-Lallemant	150	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	169	Actas y documentos
		Leyes de la diálisis y su demostración experimental	M. Puiggari	179	Memorias
		Carta de recomendación de premiar con medalla	Juan J. J. Kyle, Emilio Rosetti, Pedro N. Arata	198	Actas y documentos
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de agosto de 1877	Emilio Rosetti	224	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	225	Actas y documentos
		Aforismos sobre higrometría	German Ave-Lallemant	252	Memorias
		Estudio sobre el cuerpo nacional de ingenieros de caminos, canales y puertos de España	Rómulo Ayerza	260	Memorias
		Variedades	German Ave-Lallemant	267	Comisión redactora
		Novedades científicas: Algunas propiedades de la bilis, experiencias de A. Moriggia y A. Battistini; Problemas; Tabla de Latitudes	Comisión redactora	277	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	281	Actas y documentos
		Fotografía Celeste	Gould	316	Memorias
		Datos para la fisiología del corazón embrional	Roberto Wernicke	320	Memorias
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de septiembre de 1877	Emilio Rosetti	335	Memorias
1878	V	Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	5	Actas y documentos
		Observaciones meteorológicas y datos sobre la reconstrucción de la línea férrea de Campana destruida por la tormenta que tuvo lugar en mayo de 1877	Edwin Clark	20	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Notas sobre algunas plantas usuales del Paraguay de Corrientes y de Misiones (Continuación)	Domingo Parodi	33	Memorias
		Datos para la fisiología del corazon embrional (Continuación)	Roberto Wernicke	46, 97, 163	Memorias
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de noviembre de 1877	Emilio Rosetti	56	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	57	Actas y documentos
		Contribuciones a la flora del Paraguay	Domingo Parodi	87, 152, 206, 261, 315	Memorias
		Nuevo reglamento para los puentes metálicos en Francia	Ministerio de Obras Públicas de Francia	106	Comisión redactora
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de diciembre de 1877	Emilio Rosetti	112	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	113	Actas y documentos
		Enumeración de las leguminosas halladas en la República Argentina y descritas hasta 1874	O. Schnyder	140	Memorias
		La Bombonasa	Domingo Parodi	150	Memorias
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de enero de 1878	Emilio Rosetti	168	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	169	Actas y documentos
		El género Streblota Hb. y las Notodontinae de la República Argentina	Carlos Berg	177	Memorias
		Apuntes sobre las tierras patagónicas	Francisco P. Moreno	189	Memorias
		Variedades	Emilio Rosetti	215	Comisión redactora
		Novedades científicas: Sobre la preparación del curare	Comisión redactora	222	Comisión redactora
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de febrero de 1878	Emilio Rosetti	224	Memorias
		Documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	225	Actas y documentos
		Hemiptera Argentina	Carlos Berg	231, 297	Memorias
		Bibliografía	Comisión redactora	278	Comisión redactora
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de marzo de 1878	Emilio Rosetti	279	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	281	Actas y documentos
		La patria del ombú	Carlos Berg	321	Memorias
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en el mes de abril de 1878	Emilio Rosetti	328	Memorias
		Observaciones meteorológicas levantadas en la Villa Occidental (Chaco)	Luis J. Fontana	330	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Resultado de las observaciones meteorológicas hechas en Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires	Felipe Caronti	334	Memorias
1878	VI	Actas de la Junta Directiva (1877, 1878)	Comisión redactora	5	Actas y documentos
		Actas de la Asamblea (17 de Noviembre de 1877)	Comisión redactora	7	Actas y documentos
		Viajes á la Patagonia Meridional	Ramon Lista	11	Memorias
		La composición del agua del río Uruguay	Juan J. J. Kyle	20	Memorias
		Hemiptera Argentina (continuación)	Carlos Berg	23, 82, 129, 179, 223, 261	Memorias
		Contribuciones a la Flora del Paraguay (Conclusión)	Domingo Parodi	37, 90	Memorias
		Observaciones meteorológicas hechas en el Colegio Nacional de Buenos Aires en Mayo de 1878	Emilio Rosetti	48	Memorias
		Actas de la Asamblea (1º de Junio y 1º de Julio de 1878)	Comisión redactora	49	Actas y documentos
		Actas de la Junta Directiva (27 de Mayo de 1878)	Comisión redactora	53	Actas y documentos
		Las obras en el Puerto del Riachuelo: Informe presentado	Pedro Pico y Antonio J. Carvalho	53	Memorias
		Discurso sobre las mismas obras	Luis A. Huergo	58	Memorias
		Memoria sobre el estado de la Sociedad Científica Argentina, leída por su presidente en la Asamblea del 17 de Julio de 1878	Guillermo White	66	Actas y documentos
		Exposición sobre la navegación del río Bermejo	Juan Pelleschi	76	Memorias
		Sobre la goma del Quebracho Colorado (Leucopterigin Lorentzi, GRIS)	Pedro N. Arata	97	Memorias
		Construcción y disposición interior de las escuelas públicas en relación con la higiene (con láminas)	Carlos Segismon	107	Memorias
		Novedades científicas: Datos estadísticos sobre ferro-carriles, El istmo de Gales y la extremidad oriental de la depresión del desierto de Sahara	Comisión redactora	142	Comisión redactora
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	145	Actas y documentos
		Notas sobre una nueva relación entre la conductibilidad eléctrica de los metales y sus caracteres nucleares	G. Avé-Lallemant	163	Memorias
		Higrometría (con lámina)	E. del Valle	172	Memorias
		Actas y documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	193	Actas y documentos
		Escalas	Pastor del Valle	204	Memorias
		Informe sobre la fábrica de cales de los señores Cerrano y Cía	Eduardo Aguirre	209	Informes de visitas
		Informe sobre las fábricas de negro animal y caños de plomo	E. E. Clérico	219	Informes de visitas
		Estudio sobre la corteza del quebracho blanco (Apocynaceae)	Tomás Peron	234	Memorias
		Actas de la Asamblea (15 de Octubre de 1878)	Comisión redactora	241	Actas y documentos

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Informe sobre el túmulo prehistórico de Campana	Estanislao S. Zeballos y Pedro Pico	244	Memorias
		El ferro-carril Transandino (Giornale del Géinto Civile)	Emilio Olivieri	285	Memorias
1879	VII	Las especies minerales de la República Argentina	Dr. Luis Brackebusch	5, 49, 100, 193, 279	Memorias
		Estudio sobre los tranways en la ciudad de Buenos Aires	Luis A. Viglione	27, 75, 123	Memorias
		Hemiptera Argentina: Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina (continuación)	Dr. Carlos Berg	41, 86, 225, 261	Memorias
		Rectificación del Sr. Ave-Lallemant	G. Ave-Lallemant	48	Memorias
		Ensayo sistemático para la distribución de las mirietas que crecen espontáneas en el Paraguay, Misiones y Chaco (continuación)	Domingo Parodi	61, 114, 173, 213	Memorias
		Miscelánea	C. L. Fregeiro y E. Aguirre	140, 189	Comisión redactora
		Documentos de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	145	Actas y documentos
		Sobre el ácido quebrachitánico del quebracho (<i>Quebrachia Lorentzii</i>)	Pedro N. Arata	148	Memorias
		El guano de la Patagonia	Juan J. J. Kyle	206	Memorias
		La luz eléctrica	Tomás Alva Edison	208	Memorias
		Distribución de las mirteas	Domingo Parodi	223	Memorias
		Miscelánea	Eduardo Aguirre, C. L. Fregeiro	237	Comisión redactora
		El petróleo de la provincia de Jujuy	J. J. J. Kyle	241	Memorias
		<i>Calliphora Anthropophaga</i>	Enrique Lynch Arribálzaga	253	Memorias
		Observaciones meteorológicas en Bahía Blanca	Felipe Caronti	259	Memorias
1879	VIII	Las especies minerales de la República Argentina (continuación)	Dr. Luis Brackebusch	5	Memorias
		Hemiptera Argentina: Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina (continuación)	Dr. Carlos Berg	19, 71, 178, 209, 227, 241	Memorias
		La geología de la Sierra Baya	Eduardo Aguirre	34	Memorias
		Miscelánea	C. Fregeiro y E. Aguirre	46, 91	Actas y documentos
		Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina	Luis A. Huergo	49	Actas y documentos
		Alumbrado y luz eléctrica	Emilio Rosetti	58	Memorias
		Las especies minerales de la República Argentina (continuación)	Dr. Luis Brackebusch	101	Memorias
		Acta de la Asamblea del 10 de Agosto de 1879	Comisión redactora	97	Actas y documentos
		Algo referente al municipio de Buenos Aires	Sierra Carranza	102	Memorias
		Discurso pronunciado por el Dr. Guillermo Rawson, en la Conferencia en celebración del séptimo aniversario de la Sociedad	Guillermo Rawson	112	Memorias
		Asíldes argentinos	Enrique Lynch Arribálzaga	145	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Sobre las especies del género "Bombus" halladas en la República Argentina	Dr. Eduardo Ladislao Holmberg	154	Memorias
		Paralelo entre los varios destinos de los restos humanos	Pedro Mallo	163	Memorias
		Consideraciones generales sobre la fauna argentina	Dr. Germán Burmeister	193	Memorias
		Addenda a las especies minerales de la República Argentina	Dr. Luis Brackebusch	204	Memorias
		Propiedades físicas de las maderas de la República Argentina	Emilio Rosetti	227	Memorias
		Breves consideraciones sobre la Memoria del Sr. Ingeniero Sierra Carranza	Luis A. Viglione	273	Memorias
1880	IX	Hemiptera Argentina: Ensayo de una monografía de los hemípteros, heterópteros y homópteros de la República Argentina (continuación)	Dr. Carlos Berg	5, 58	Memorias
		Asíldes argentinos (continuación)	Enrique Lynch Arribálzaga	26, 49, 224, 241, 252	Memorias
		Los sabores y los nervios del gusto (traducido de Der Naturforscher)	Comisión redactora	34	Comisión redactora
		El movimiento secular de levantamiento y hundimiento de los continentes (traducido de Der Naturforscher)	Comisión redactora	40	Comisión redactora
		El Dr. D. Germán Burmeister	Comisión redactora	44	Comisión redactora
		Miscelánea	C. Fregeiro y E. Aguirre	46, 144	Comisión redactora
		Ideas sobre el arillado del nuevo buque en construcción	Emilio Sellström	76	Memorias
		Los explosivos modernos	E. E. Meyer	97	Memorias
		Excursión a una fundición en la sierra de San Luis	Eduardo Aguirre	101	Memorias
		Crítica sobre los cañones, de 9 cm. 53 del sistema Vavasseur y los prusianos de 8 cm. de la construcción 64	Emilio Sellström	113, 152	Memorias
		Sobre el cometa de Febrero de 1880	Benjamín A. Gould	145	Memorias
		Fungi argentini	Carlos Spegazzini	158, 278	Memorias
		La arquitectura en Buenos Aires	Juan N. Burgos	193	Memorias
		Nota sobre los lavaderos auríferos de los Cerritos Blancos en la sierra de San Luis	G. Avé-Lallemant	208	Memorias
		La reina de las flores (Conferencia popular dada en la asamblea general del 14 de Mayo de 1880)	Dr. Carlos Berg	211	Memorias
		Algunas ideas sobre los obuses rayados	Emilio Sellström	231	Memorias
		Reseña de los cocodrílidos de la República Argentina	Dr. D. Germán Burmeister	237	Memorias
		Conversación sobre agrimensura práctica	J. N. de las Carreras	266	Memorias
		Sinonimia y distribución geográfica de la langosta peregrina	Dr. D. Carlos Berg	275	Memorias
		Movimiento de la caja de la Sociedad, durante los meses de Febrero, Marzo y Abril de 1880	Comisión redactora	286	Actas y documentos

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
1880	X	Fungi argentini	Carlos Spegazzini	5, 59, 122, 145	Memorias
		Apuntes lepidopterológicos	Carlos Berg	34, 230	Memorias
		Sobre las relaciones que existen entre la naturaleza del suelo y la distribución de los moluscos terrestres y de agua dulce	Eduardo Aguirre	45, 92	Memorias
		Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al 8° año social (1879-1880)	Valentín Balbín	49	Actas y documentos
		Nota sobre la Thevetia Yccotli DC.	Pedro N. Arata	65	Memorias
		Compsomyia Macellaria	Enrique Lynch Arribálzaga	70, 248	Memorias
		Observaciones acerca de la familia hyponomeutidae	Carlos Berg	85, 99	Memorias
		Miscelánea	Comisión redactora	96	Comisión redactora
		Asamblea general	Comisión redactora	97	Actas y documentos
		Asíldes argentinos (continuación)	Enrique Lynch Arribálzaga	110, 174	Memorias
		Dos nuevos miembros de la flora argentina	Carlos Berg	143	Memorias
		La boronatrocalcita de la provincia de Salta	Juan J. J. Kyle	169	Memorias
		Agrimensura práctica	Miguel R. Perez	186	Memorias
		Estudio de la Persea Lingue Nees Ab Es. y de su tanino	Pedro N. Arata	193	Memorias
		Plantae Argentinae	Carlos Spegazzini	209	Memorias
		Nuevo alcaloide hallado en el naranjillo de Jujuy	Domingo Parodi	224	Memorias
		Observaciones sobre un depósito fosfático en la Patagonia	Juan J. J. Kyle	226	Memorias
		Algunas observaciones sobre la familia de las Amarantáceas	Domingo Parodi	233	Memorias
		Estudios geográficos: Suez y Panamá	E. Corona Martinez	254	Memorias
				Sobre oudemansia platensis	Carlos Spegazzini
1881	XI	Práctica de la agrimensura	Vicente M. Souza	5	Memorias
		Asíldes Argentinos (continuación)	Enrique Lynch Arribálzaga	17, 112	Memorias
		Miscelánea: Vía férrea funicular del Vesuvio, Canal de Nicaragua, Nuevo Telémetro, Los caminos de hierro en Bélgica, El fotófono, Astronomía física, El Tunel del Hudson, Preservación de las maderas	Comisión redactora	33	Comisión redactora
		Diez nuevas especies pertenecientes a la familia de las Euforbiáceas	Dr. Domingo Parodi	49	Memorias
		Nota sobre la pretendida identidad de la Paitina con la Aspidospermina	Dr. Pedro N. Arata	57	Memorias
		Notas y apuntes sobre los Elaformicetes, especialmente referentes al Elaphomyces variegatus Vitti	Dr. Carlos Spegazzini	61	Memorias
		Agrimensura práctica	Miguel E. Pérez	73	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Miscelánea: Envío al mar de las aguas de las cloacas de París, Los ferro-carriles en Holanda, Salubridad de París y de las grandes ciudades en general, Nuevas tablas para calcular alturas, por M. A. Angot, Indicaciones generales sobre los estudios hechos en el istmo de Panamá	Comisión redactora	80	Comisión redactora
		Estudio de las aguas potables y en general de las del Plata	Miguel Puiggari	94, 145	Memorias
		Géneros y especies de arácnidos Argentinos, nuevos y poco conocidos	Dr. Eduardo L. Holmberg	125, 169, 271	Memorias
		Los charrúas	Ramón Lista	134	Memorias
		Miscelánea: Arcos semidurinos, Rápido sistema de montaje de los puentes metálicos usados en los Estados Unidos	Comisión redactora	140	Comisión redactora
		Apuntes sobre represas y baldes en San Luis	G. Avé-Lallemant	178	Memorias
		Miscelánea: Competencia sobre el mejor sistema de cañones mecánicos ó sean ametralladoras	Comisión redactora	189	Comisión redactora
		Dos nuevas especies del grupo de los Dípteros Pupíparos	Dr. H. Weyenbergh	193	Memorias
		Noticias sobre algunas Criptógamas nuevas halladas en Apiahy, provincia de San Pablo en el Brasil	Dr. Juan J. Puiggari	201	Memorias
		Los Métodos Gráficos	Ingeniero Emilio Rosetti	217	Memorias
		Ferro-Carril Andino	Ingeniero Cristóbal Giagnoni	229, 255	Memorias
		Algas y Hongos	G. Schnyder	241	Memorias
		Miscelánea: Informe sobre la mensura de tierras públicas, Resistencia de los trenes al movimiento, El gran cometa del Sur	Comisión redactora	279	Comisión redactora
1881	XII	Sobre el cometa de Mayo y Junio de 1881 y su observación, hecha el 11 de Junio	Dr. B. A. Gould	5	Memorias
		Fungi Argentini	Carlos Spegazzini	13, 63, 97, 174, 241	Memorias
		Apuntes Lepidopterológicos	Dr. Carlos Berg	31	Memorias
		Miscelánea	Comisión redactora	37, 94, 283	Comisión redactora
		Boletín de las sesiones de la sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	41	Actas y documentos
		Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al 9º año social	Carlos Berg	49	Actas y documentos
		Memoria descriptiva del río San Juan y obras de defensa proyectadas	D. Carlos Olivera	75, 118, 160, 200	Memorias
		Sobre las especies argentinas del género Pompilus	Dr. E. L. Holmberg	131, 273	Memorias
		Ferro-Carril de Tucuman á Jujuy	C. Giagnoni	145	Memorias
		Antropología y Arqueología	Francisco P. Moreno	160, 193	Memorias
		Veinte días en el Chaco	Enrique Linch Arribáizaga	228	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Sinonimia y descripción de algunos hemípteros de Chile, del Brasil y de Bolivia	Dr. Carlos Berg	259	Memorias
		Comisión del concurso para los edificios de la Capital de la Provincia	Félix A. Malato	281	Actas y documentos
1882	XIII	Nota sobre una nueva especie de Dichondra	Domingo Parodi	5	Memorias
		Fungi Argentini	Carlos Spegazzini	11, 59	Memorias
		Las tasaciones de inmuebles	Luis A. Viglione	36	Memorias
		Misceláneas	Comisión redactora	45	Comisión redactora
		Datos hidrológicos sobre la provincia de Buenos Aires	Miguel Puiggari	49	Memorias
		Apuntes meteorológicos	Emilio del Valle	65	Memorias
		Obras del Riachuelo	Miguel N. de Uribelarrea, Eduardo Benguria	71	Memorias
		Descripción de una nueva mira parlante	Pastor del Valle	86	Memorias
		Misceláneas	Comisión redactora	88	Comisión redactora
		La Nueva Capital de la Provincia	Juan N. Burgos	97	Memorias
		Condiciones de tracción en los ferro-carriles	Otto Krause	112, 145, 241	Memorias
		Misceláneas	Leopoldo Candiotti	135	Comisión redactora
		Fárrago lepidopterológica: contribución al estudio de la fauna argentina y países limítrofes	Carlos Berg	164, 213, 257	Memorias
		Asíldes Argentinos (continuación)	Enrique Lynch Arribálzaga	185	Memorias
		Notas sobre electrometría moderna	G. Lallemand	193	Memorias
		Pozos artesianos en la provincia de Buenos Aires	Eduardo Aguirre	223	Memorias
		Agua mineral de Barracas iodo-ferrosa	Miguel Puiggari	238	Memorias
		Investigaciones sobre el ácido lapáchico de la madera del lapacho (Tecoma Avellanedae)	Manuel Paternó	280	Memorias
1882	XIV	Investigaciones sobre el Ácido Lapáchico de la madera del Lapacho (Tecoma Avellanedae)	Manuel Paternó	5, 49	Memorias
		Contribuciones al estudio de las Cicadidae de la República Argentina y países limítrofes	Carlos Berg	38	Memorias
		Condiciones de tracción en los Ferro-Carriles	Otto Krause	63	Memorias
		Movimiento de la Caja de la Sociedad Científica Argentina, durante el 10º período	Luis A. Huergo, Pastor del Valle, Luis A. Viglione	94	Actas y documentos
		Patagonia. Resto de un antiguo continente hoy sumergido	Francisco P. Moreno	97	Memorias
		Asíldes Argentinos	Enrique Linch Arribálzaga	132	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Conferencia Pública del 12 de Octubre de 1882	Dr. Berg, Dr. Ladislao Netto, Dr. Carlos Spegazzini, Dr. Francisco P. Moreno	145, 147, 159, 182	Memorias
		Concurso para los edificios públicos de la Nueva Capital		224	Memorias
		Apuntes sobre la familia de las Nictaginæas	Dr. Domingo Parodi	255	Memorias
		Sofisticación de los fideos	Dr. Pedro N. Arata	271	Memorias
		Analecta Lepidopterológica. Contribución al estudio de la fauna de la República Argentina y otros países americanos	Carlos Berg	275	Memorias
1883	XV	Asíldes Argentinos	Enrique Lynch Arribálzaga	5, 79	Memorias
		Estudio sobre la formación petrolífera de Jujuy	Dr. D. L. Brackebusch	19	Memorias
		Sobre las observaciones de los contactos en el pasaje de Venus	Dr. D. B. A. Gould	59	Memorias
		Doce heterómeros nuevos de la fauna argentina	Dr. D. Carlos Berg	66	Memorias
		Estudio sobre el plan general y régimen de los Ferro-Carriles de la República Argentina	D. Luis Valiente Noailles	84, 128, 187, 274	Memorias
		Plantae Novae Nonnullae (Americae Australis)	Dr. Carlos Spegazzini	97, 126	Memorias
		Agua del pozo artesiano semi-surgente de la Plata	Dr. D. Miguel Puiggari	119	Memorias
		Determinación de la latitud del Observatorio de Marina	Dr. Francisco Beuf.	123	Memorias
		Aguas de Mendoza	Dr. D. Miguel Puiggari	145	Memorias
		Miscelánea Lepidopterológica. Contribución al estudio de la fauna argentina y países limítrofes	Dr. D. Carlos Berg	151	Memorias
		Informe al Presidente de la Municipalidad de la Capital sobre el laboratorio químico municipal de París	Dr. D. Pedro N. Arata	170	Comisión redactora
		Characeae Platenses	Dr. D. Carlos Spegazzini	218	Memorias
		Géneros y especies de Arácnidos argentinos, nuevos ó poco conocidos	Dr. D. Eduardo L. Holmberg	232	Memorias
		Una araña pescadora	Dr. D. Carlos Berg	240	Memorias
		Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina	Dr. D. Carlos Berg	193, 241	Memorias
1883	XVI	Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina	Dr. Carlos Berg	5, 73, 105, 180, 242, 286	Memorias
		La Taquigrafía. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina	D. Angel Menchaca	33	Memorias
		Memoria Anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina		57	Actas y documentos
		Plantae Novae Nonnullae (Americae Australis)	Dr. Carlos Spegazzini	88, 126	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Informe sobre la Provincia de San Luis, relativo a los estudios de pozos Artesianos	Ingeniero A. Jegou	139, 192, 223	Memorias
		Estudio crítico sobre el origen y desarrollo del pensamiento religioso. I. En el hombre Troglodita	Dr. Tomás Caivano	153, 194	Memorias
		Estudio crítico sobre el origen y desarrollo del pensamiento religioso. II. Religión de los Persas	Dr. Tomás Caivano	201	Memorias
		Estudio crítico sobre el origen y desarrollo del pensamiento religioso. III. Religión de los Egipcios	Dr. Tomás Caivano	249	Memorias
		Notas sinonímicas acerca de algunos Coleópteros y Lepidópteros	Dr. Carlos Berg	268	Memorias
		Fungi Guaranitici	Dr. Carlos Spegazzini	248, 271	Memorias
1884	XVII	Tablas para la predicción de las ocultaciones de las estrellas por la luna	Francisco Beuf	5	Memorias
		Addenda et Emendanda ad Hemiptera Argentina	Dr. Carlos Berg	20, 97, 166	Memorias
		Fungi Guaranitici	Dr. Carlos Spegazzini	42, 69, 119	Memorias
		Apuntes métricos de la República Oriental	Ingeniero D. German Avé Lallemand	49	Memorias
		El Mercado Modelo. Ojeada sobre los mercados del Municipio	Ingeniero D. L. Insi y Vignone	135	Informes de visitas
		Ubicación de las Estaciones férreas en las ciudades	D. Carlos C. Olivera	158	Memorias
		Sobre resistencia de materiales de construcción usados en el país	D. Juan Medici	177	Memorias
		Costumbres de los Patagones. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina	Dr. Carlos Spegazzini	221	Memorias
		Las Constantes del Magnetismo terrestre en Córdoba y Rosario	Dr. Benjamín A. Gould	241	Memorias
		La Simbiosis. Conferencia dada en los salones de la Sociedad Científica Argentina	Dr. Carlos Berg	247	Memorias
		Especificación de los trabajos en la prolongación del F.-C. Central Norte. Sección de Tucumán á San José de Metán	-	261	Memorias
1884	XVIII	Informe sobre un Sedimento Lacustre Fosilífero, encontrado en la perforación del Desaguadero	Dr. Adolfo Doering	5	Memorias
		Ferro-Carril Trasandino. Pliego de condiciones que deberá observarse por los concesionarios	Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación	26	Memorias
		Longitud de los Ferro-Carriles y Líneas Telegráficas de la República	-	45	Memorias
		Duodécimo Aniversario de la Sociedad Científica Argentina	Miguel Puiggari, Carlos Berg	49, 52, 65	Actas y documentos
		Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al 12° año social (1883-1884)	Guillermo White	75	Actas y documentos

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* , 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Memoria descriptiva del proyecto de Edificio para el Departamento de Policía de la Capital	Juan A. Buschiazzo	113	Memorias
		Apuntes Filológicos sobre las lenguas de la Tierra del Fuego	Carlos Spegazzini	133	Memorias
		Prolongación del Ferro-Carril Central Norte. Informes generales sobre las trazas	A. Schneidewind	145, 159, 169	Memorias
		Datos mineros de la República Oriental	G. Avé-Lallemant	193	Memorias
		Sobre algunos Himenópteros de la República Oriental	Dr. Eduardo L. Holmberg	201	Memorias
		Informe referente al trazado del Ferro-Carril Central Norte	Valle de Lerma y por Cobos	229	Memorias
		Informe sobre las condiciones de estabilidad y materiales de construcción del dique San Roque	Cristóbal Giagnoni	241	Memorias
		Determinaciones telegráficas de diferencias de longitud en la América del Sud	M. de Bernardières	253	Memorias
		Fungi Guaranitici	Dr. Carlos Spegazzini	263	Memorias
1885	XIX	Descripción de un nuevo cronógrafo eléctrico para la determinación de las longitudes	F. Beuf	5	Memorias
		Puentes para la prolongación del Ferro Carril Central Norte y para el río Uruguay en el camino carretero del Uruguay al Paraná	Carlos Stegmann	14	Memorias
		Especificaciones para la construcción de furgones para trenes de pasajeros del Ferro-Carril Andino	Carlos Stegmann	20	Memorias
		Fungi guaranitici	Dr. Carlos Spegazzini	34, 91	Memorias
		Proyecto de construcción de un puente sobre el río Guleaguay en Rosario del Tala	Alfredo Seurot, Guillermo White	49	Memorias
		Ferro-Carril Andino: Especificaciones de vagones-plataforma	Carlos Stegmann	73, 85, 97, 102, 160, 162, 164, 167, 170, 172	Memorias
		Proyecto de puente sobre el Río Dulce en Santiago del Estero	Alfredo Seurot, Guillermo White	108	Memorias
		Método para la investigación de algunos derivados del alquitrán en los vinos	Pedro N. Arata	140	Memorias
		Excursión minera á la Cordillera de los Andes	Doctor Germán Avé Lallemant	145	Memorias
		Proyecto de un puente de hierro de 25 metros de luz	Carlos Bunge	175, 193	Memorias
1885	XX	Estudio comparativo entre dos puentes metálicos para ferro-carril de diferentes tipos	Alfredo Seurot	5, 113	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Primera expedición de la sección de minas del Departamento de Ingenieros Nacionales. Estudios para la provisión de aguas en el Sud y Sudeste de la provincia de La Rioja	Luis Albertini	17	Memorias
		Memoria anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al 13° año social (1884-1885)	Guillermo White	46, 49	Actas y documentos
		Proyecto de un techo con armaduras de hierro, presentado a la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, para optar al grado de ingeniero civil	Carlos D. Duncan	79	Memorias
		Itinerario de la expedición minera á la Cordillera de los Andes	G. Avé Lallemand	123, 213	Memorias
		Propiedades físicas de las maderas de la República Argentina	D. Emilio Rosetti	183	Memorias
		Sociedad Científica Argentina. Contribución a la Memoria del XIV año social	Guillermo White	262	Actas y documentos
		XIII Aniversario de la instalación de la Sociedad Científica Argentina. Discursos pronunciados por el señor Presidente	Guillermo White	280	Actas y documentos
1886	XXI	Noticias sobre las Hydromedusae Argentinae	G. Burmeister	5	Memorias
		Higiene escolar	Juan M. Burgos	7	Memorias
		Cómo se hacen estudios comparativos	C. Wyckmann	33	Memorias
		Cajas de fierro	Felipe Schwarz	44	Memorias
		Construcción de escuelas primarias. Proyecto de reglamento sancionado por la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	49	Actas y documentos
		El Distanciómetro	Cárlos Wauters	57	Memorias
		Orientación de planos	Pedro Pico, Emilio Rosetti, Juan Gironde	67	Memorias
		Nivel de aguas bajas del río de la Plata, bajo el peristilo de la Catedral	Octavio Pico, Luis Monteverde, Luis A. Viglione, Carlos Bunge	71	Memorias
		Contestación á un artículo crítico	Alfredo Seurot	74	Memorias
		Una aplicación de la teoría de contacto de los cuerpos elásticos	C. Wyckmann	78	Memorias
		Proyecto de reglamentación de las construcciones de la ciudad de Buenos Aires	Sociedad Científica Argentina	85	Actas y documentos
		Proyecto de un puente sobre el Riachuelo, en Barracas, en reemplazo del primitivo, destruido por las grandes inundaciones de 1884	Alfredo Seurot	97	Memorias
		Memoria descriptiva del proyecto para la construcción de una gran casa de inquilinato para el Banco Constructor de La Plata	Juan A. Buschiazzo	134	Memorias
		Puerto de Buenos Aires. Conferencia dada en la Sociedad Científica Argentina, el 28 de Abril de 1886	D. Luis A. Huergo	145	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Edificio para la Sociedad. Concurso para la confección de los Planos y Presupuesto del edificio destinado a la misma Sociedad	Comisión redactora	188	Memorias
		Una distribución de un edificio que consta de subsuelo, plantas baja y alta en terreno de 5m85 de frente por 21m35 de fondo	D. Luis A. Viglione	191	Memorias
		Sesión de instalación de la sección de la Sociedad Científica Argentina en la ciudad de La Plata	Comisión redactora	193	Actas y documentos
		La industria azucarera en la República Argentina	Felipe Schwarz	202	Memorias
		Estudios sobre la caña de azúcar	Federico Seckelckendantz	213	Memorias
		Notas sinonímicas acerca de algunos Cerambícidos de la fauna argentina	Dr. Carlos Berg	234	Memorias
		Inundaciones en las adyacencias del Riachuelo. Refutación al proyecto para evitarlas, del señor ingeniero Saint-Yves	Luis A. Huergo	241	Memorias
		Observaciones sobre los estados preparatorios de algunos Lepidópteros argentinos	Dr. Carlos Berg	277	Memorias
		Congreso Internacional de Hidrología y Climatología de Biarritz en 1886	Dr. Durand Fardel, Dr. Garrigou	282	Actas y documentos
1886	XXII	Contribuciones al conocimiento higiénico de la ciudad de Buenos Aires	Pedro N. Arata (Laboratorio Químico Municipal)	5	Memorias
		XIV Aniversario de la Sociedad Científica Argentina	Luis A. Viglione, Estanislao S. Zeballos	16	Actas y documentos
		Estudio crítico y comparativo de las reglas de Newton y Descartes	Arturo Orzabal	39, 97	Memorias
		El oro del Cabo Vírgenes	Juan J. J. Kyle	75	Memorias
		Integración de la memoria correspondiente al XIV período administrativo	Luis A. Viglione	78	Actas y documentos
		Sección amena sobre bacteriología	Telémaco Susini	167	Memorias
		Museo provincial de Entre Ríos	Pedro Scalabrini	173	Memorias
		Los ensayos del cemento Portland, etc.: Extractos de un informe presentado a la «Sociedad Americana de Ingenieros Civiles» por la comisión nombrada por la misma para proponer un Sistema Uniforme para Ensayar los Cementos	Comisión redactora	180	Memorias
		Fungi Guaranitici	Carlos Spegazzini	186	Memorias
		Museo Provincial del Paraná	Pedro Scalabrini	225	Memorias
		Sobre ápidos nómadas de la República Argentina	Eduardo Ladislao Holmberg	231, 272	Memorias
		La noche clásica de Walpurgis	Eduardo Ladislao Holmberg	241	Memorias
1887	XXIII	Estudios Enológicos	Federico Seckelckendantz	5	Memorias
		Sobre la determinación de la glucosa en los vinos y en los productos de la industria azucarera	Federico Seckelckendantz y Miguel Lillo	9	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Sobre Apidos Nómadas de la República Argentina	Dr. E. L. Holmberg	17,67	Memorias
		Un ensayo sobre la Historia Geológica de las Pampas Argentinas	Juan Llerena	34	Memorias
		Incrustación de una caldera	J. S. Kyle	61	Memorias
		Congreso Internacional de Ferro-Carriles celebrado en Bruselas en 1885	Comisión redactora	82	Comisión redactora
		Fisiografía y Meteorología de los mares del Globo	Juan Llerena	100	Memorias
1887	XXIV	Contribuciones al conocimiento higiénico de la ciudad de Buenos Aires: Composición química de las aguas del consumo	Dr. Pedro N. Arata	5	Memorias
		Nota sobre el Croton Minal Par.	Dr. Domingo Parodi	55	Memorias
		Las Faloídeas Argentinas	Dr. Carlos Spegazzini	59	Memorias
		Descripción de las obras del puerto de la Concepción del Uruguay	D. Alfredo Seurot	69	Memorias
		Apéndice a la conferencia del Ingeniero Señor Seurot sobre las obras del puerto de la Concepción del Uruguay	D. Alfredo Seurot	88	Memorias
		Contribuciones al Conocimiento Higiénico de la ciudad de Buenos Aires: Las variaciones de nivel de las aguas subterráneas en sus relaciones con la presión atmosférica, lluvias, enfermedades infecciosas	Dr. Pedro N. Arata	101	Memorias
		Las Trufas Argentinas (Tuberaceae Argentinae)	Dr. Carlos Spegazzini	120	Memorias
		Análisis de una Piedra Meteorítica	J. J. Kyle	128	Memorias
		Oficina Química Municipal de Tucumán. Estudios enológicos	D. Federico Seckelckendantz	133	Memorias
		Fisiografía y Meteorología de los Mares del Globo (continuación)	D. Juan Llerena	141	Memorias
1888	XXV	Fisiografía y Meteorología de los Mares del Globo (continuación)	D. Juan Llerena	5	Memorias
1888	XXVI	Fungi Guaranitici	Carlos Spegazzini	5	Memorias
		XVI Aniversario de la Sociedad Científica Argentina	Valentín Balbín	76	Actas y documentos
		Historia de la telegrafía eléctrica	Manuel B. Bahía	78	Memorias
		Un capítulo de lepidopterología	[Sin mención de autor]	92	Memorias
		Estudio de la corteza de Winter verdadera	Pedro N. Arata, Francisco Canzoner (Laboratorio de la Oficina Química Municipal de Buenos Aires)	104	Memorias
		Sobre Apidos Nómadas de la República Argentina (continuación)	Dr. E. L. Holmberg	118	Memorias
		Fisiografía y Meteorología de los Mares del Globo (continuación)	D. Juan Llerena	133	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Sobre la goma de la llareta (Yareta)	Pedro N. Arata, Francisco Canzoner (Laboratorio de la Oficina Química Municipal de Buenos Aires)	280	Memorias
1889	XXVII	Fisiografía y Meteorología de los mares del Globo	D. Juan Llerena	5, 271	Memorias
		Sobre la separación de las raíces reales de las ecuaciones	Jorge Ovejero	169	Memorias
		La Atacamita de Chile	Dr. E. Darapsky	175	Memorias
		Informe sobre pavimentación de la ciudad	Juan A. Buschiazzi, Pablo Hlot, Luis A. Huergo, Rómulo Otamendi, Guillermo White	193	Memorias
		Estudio sobre el teorema de Sturm y sus aplicaciones	Marcial R. Candiotti	201	Memorias
1889	XXVIII	Fisiografía y Meteorología de los Mares del Globo (continuación)	D. Juan Llerena	5, 155, 256	Memorias
		Nota presentada al Honorable Congreso por la Sociedad Científica Argentina	Carlos M. Morales, Marcial R. Candiotti	95	Actas y documentos
		Movimiento social	Comisión redactora	96	Actas y documentos
		Conmemoración del XVI aniversario de la Sociedad Científica Argentina	Valentín Balbín	97	Actas y documentos
		Los Dípteros	F. Lynch Arribálzaga	100	Memorias
		Los peces	Sr. Eduardo L. Holmberg	108	Memorias
		Informe sobre el cemento argentino	Atanasio Quiroga	121	Memorias
		Movimiento social	Comisión redactora	152	Actas y documentos
		Miscelánea	Comisión redactora	152	Comisión redactora
		Informe sobre pavimento de asfalto, presentado al señor Intendente de la Capital	Carlos Nysstromer, Atanasio Quiroga, Juan A. Buschiazzi	201	Memorias
		Movimiento social	Comisión redactora	210	Actas y documentos
		Cloacas domiciliarias. Conferencia dada en la Sociedad Científica Argentina	Carlos A. Algué	241	Memorias
		Filtro Medina	Comisión redactora	245	Comisión redactora
1890	XXIX	Enumeración sistemática y sinonímica de los Formícidos argentinos	Dr. Carlos Berg	5	Memorias
		Doctor Domingo Parodi (necrología)	Comisión redactora	44	Comisión redactora
		Movimiento social	Comisión redactora	46, 57, 121, 172, 257	Actas y documentos
		El doctor Guillermo Rawson (necrología)	Comisión redactora	49	Comisión redactora
		El platino nativo de la Tierra del Fuego	Juan J. J. Kyle	51	Memorias
		Informe sobre el vagón hélice del señor Montagner	Otto Krause, Emilio Candiani, Luis A. Viglione	53	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Fisiografía y meteorología de los mares del globo	D. Juan Llerena	59, 123, 173, 218, 273	Memorias
		La Unidades	Manuel B. Bahia	97, 81, 259	Memorias
		Primer aniversario de la muerte del doctor Puiggari	Comisión redactora	145	Comisión redactora
		El gas de agua y el gas de agua purificado	Pedro N. Arata	148	Memorias
		Sobre la construcción de una superficie del tercer orden de Grapmann y una afinidad recíproca del tercer grado en el espacio	Dr. Federico Baur	157	Memorias
		La escuela de Aplicación para ingenieros, en Nápoles	Luis A. Viglione	162	Memorias
		Exequias fúnebres del doctor Rawson	Comisión redactora	193	Comisión redactora
		Revista del Archivo de la Sociedad Científica Argentina	Marcial R. Candiotti	199, 241	Actas y documentos
		Canibalismo entre insectos	Dr. Carlos Berg	236	Memorias
1890	XXX	Jardín zoológico de Buenos Aires	Dr. D. Eduardo L. Holmberg	5	Memorias
		Las Unidades	Manuel B. Bahia	21, 81, 161, 241	Memorias
		Determinación de la latitud de un lugar y del azimut de una línea sin usar más instrumento que un círculo azimutal	E. Corti	49	Memorias
		Hospital de la Bolsa	Juan A. Buschiazzo, Telémaco Susini	57	Memorias
		Homenaje a la memoria de D. Pedro Pico	Comisión redactora	65	Actas y documentos
		Revista del Archivo de la Sociedad Científica Argentina	Marcial R. Candiotti	70, 115, 215, 274	Actas y documentos
		Movimiento social	Comisión redactora	80, 160, 240	Comisión redactora
		Sobre la reducción de las ecuaciones diferenciales en el problema de las perturbaciones planetarias	Dr. Federico Baur	136	Memorias
		Miscelánea	Comisión redactora	158	Comisión redactora
		Fisiografía y meteorología de los mares del globo	D. Juan Llerena	193, 286	Comisión redactora
		Observaciones heliométricas durante los años de 1888 y 1889	Dr. Pedro N. Arata	209	Memorias
		Necrología	Comisión redactora	239	Actas y documentos
		Los fundamentos de la geometría y el conocimiento del espacio	Jorge Duclout	308	Memorias
1891	XXXI	Los fundamentos de la geometría y el conocimiento del espacio	Jorge Duclout	5, 111, 161, 213, 257	Memorias
		Apuntes sobre los revestimientos de muelles	P. Vedel	17	Memorias
		Informe sobre las obras del dock sud de la Capital	Eduardo E. Clerici, Carlos D. Duncan, Carlos Bunge	36	Memorias
		Consulta de la Intendencia Municipal sobre la Ordenanza general de Construcciones	Carlos M. Morales, Ángel Gallardo	43	Actas y documentos
		Fisiografía y meteorología de los mares del globo	D. Juan Llerena	47, 123	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Revista del archivo de la Sociedad Científica Argentina	Marcial R. Candiotti	69, 139, 191, 231, 281, 306	Actas y documentos
		Miscelánea	Comisión redactora	88, 155, 301, 347	Comisión redactora
		Movimiento social	Comisión redactora	94, 159, 208, 256, 303, 319	Comisión redactora
		Necrología	Comisión redactora	96	Comisión redactora
		Sobre la carpocapsa salitans Westr. y la grapholita motrix Berg, n. sp.	Dr. Carlos Berg	97	Memorias
		Fé de erratas	Comisión redactora	160	Comisión redactora
		Apuntes sobre la existencia del vanadio en el carbón de piedra de San Rafael (Provincia de Mendoza)	Dr. Juan J. J. Kyle	174	Memorias
		Pozos artesianos y provisión de agua en el puerto de Bahía Blanca	Eduardo Aguirre	177	Memorias
		Alumbre ferroso	Federico Schickendantz	189	
		La formación carbonífera de la República Argentina	Dr. Carlos Berg	209	Memorias
		Informe sobre la cloaca liquefactora	Dr. Atanasio Quiroga, Juan A. Buschiazso, Carlos Echaigue	221	Memorias
		Informe sobre el establecimiento de fundición «El Carmen»	Pastor del Valle	227	Informes de visitas
		La Actualidad. Informe sobre la fábrica nacional de sombreros	Miguel Iturbe, Marcial R. Candiotti	271	Informes de visitas
		Luis Pasteur	Comisión redactora	323	Comisión redactora
		Bibliografía: Examen químico y bacteriológico de las aguas potables	Dr. Juan J. J. Kyle	305	Comisión redactora
		Proyecto sobre modificación á las leyes y ordenanzas sobre construcción de afirmados	Pablo Riot	309	Memorias
1891	XXXII	Dyscophus anthophagus. Un nuevo grillo uruguayo cavernícola	Dr. Carlos Berg	5	Memorias
		Apuntes sobre la existencia del vanadio en el carbón de piedra de San Rafael (Provincia de Mendoza)	Dr. Juan J. J. Kyle	9	Memorias
		Curvas unicusurales	Eugenio Marín	15	Memorias
		La sierra de la ventana	Eduardo Aguirre	20	Memorias
		Revista del archivo de la Sociedad Científica Argentina (continuación)	Marcial R. Candiotti	34, 100, 147	Actas y documentos
		Miscelánea	Comisión redactora	45, 157, 204	Comisión redactora
		Movimiento social	Comisión redactora	48, 208	Actas y documentos
		Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina correspondiente al XIX° período (1890-91)	Carlos M. Morales	49	Actas y documentos
		Nuevos datos sobre la formación carbonífera en la República Argentina	Dr. Carlos Berg	68	Memorias
		Los fundamentos de la geometría y conocimiento del espacio	Jorge Duclout	72, 132	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Dipterología argentina (Syrphidae)	E. L. Arribáizaga	80, 118, 194, 217, 307	Memorias
		XIX Aniversario de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	113	Actas y documentos
		Nuevos objetos en el museo nacional	Dr. Germán Burmeister	161	Memorias
		Nova hemiptera faunam argentina et uruguyanensis	Carlos Berg	161, 231, 277	Memorias
		Aves libres en el Jardín Zoológico de Buenos Aires	Dr. Eduardo Holmberg	176	Memorias
		Determinación de la latitud de un lugar y del azimut de una línea sin usar más instrumento que un círculo azimutal	José S. Corti	203	Memorias
		Luis A. Viglione (Necrología)	Comisión redactora	207	Comisión redactora
		El pozo artesiano de «Balde». Historia de una perforación hasta 600 metros	Rafael Leon	209	Memorias
		Informe sobre el ensayo de petróleo como combustible en el establecimiento «Recoleta»	Empresa constructura de las obras de salubridad	244	Memorias
		Algunas observaciones respecto á las constantes del elipsoide terrestre	Julio Leiderer	257	Memorias
		El observatorio astronómico de la ciudad de La Plata	Francisco Beuf	288	Memorias
		Los telégrafos de la República Argentina	E. Palacio	315	Memorias
1892	XXXIII	Nova Hemiptera faunam argentina et uruguyanensis	Carlos Berg	2, 43, 65, 97, 151	Memorias
		Algunas observaciones respecto á las constantes del elipsoide terrestre	Julio Leiderer	12	Memorias
		El Museo de La Plata. Su génesis, pasado, presente y porvenir	[Sin mención de autor]	16	Memorias
		Reglamento de construcciones. Discurso pronunciado en el Consejo Deliberante, con motivo de las modificaciones introducidas á este Reglamento	Ingeniero C. C. Olivera	26	Memorias
		Bibliografía	Comisión redactora	33	Comisión redactora
		Dipterología Argentina (Syrphidae)	Félix Lynch Arribáizaga	30, 142, 236	Memorias
		Aeolus pyroplatus	Carlos Berg	60	Memorias
		Miscelánea. Análisis químico del agua mineral de la finca Huracatao	F. Canzoneri	63	Comisión redactora
		Estudio sobre las hipótesis mecánicas que sirven de base á la teoría electromagnética de la luz Maxwell	Jorge Duclout	73	Memorias
		Reglamento para la recepción de las cales hidráulicas y cementos en las obras públicas nacionales	A. Seurot, José S. Sarhy, S. E. Barabino, G. Dominico	103	Memorias
		Estudio sobre la cal y cemento de Cosquín (provincia de Córdoba), hecho por el Departamento de Obras Públicas	Departamento de Obras Públicas de la Nación	123	Memorias
		Exequias fúnebres del Dr. Burmeister	Juan Balestra	145	Comisión redactora
		Dique San Roque. Informe por los ingenieros S. E. Barabino y A. Seurot	S. E. Barabino, A. Seurot	166	Memorias
		IX° Congreso internacional de americanistas, reunión del año 1892	Comisión redactora	178	Comisión redactora
		Miscelanea	Comisión redactora	201	Comisión redactora

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Movimiento social	Comisión redactora	204	Actas y documentos
		Geometría No-Euclidea	M. H. Poincaré	209	Memorias
		Clasificación sistemática de las diferentes calidades de fierro	[Sin mención de autor]	222	Memorias
		Química General. Congreso internacional para la nomenclatura química	Hanriot	226	Memorias
1892	XXXIV	Memoria anual del Presidente de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al XX periodo 1891-92	Eduardo Aguirre, Horacio Pereira, Enrique de Madrid	5	Actas y documentos
		La nueva nomenclatura química	Comisión redactora	22	Memorias
		Dípterología argentina (Syrphidae)	Félix Lynch Arribálzaga	33, 171	Memorias
		Sobre una pequeña modificación en la reducción de observaciones de pasos de estrellas por el primer vertical para hallar la latitud	Julio Lederer	47	Memorias
		XXV aniversario de la fundación de la Sociedad	Eduardo Aguirre	49	Actas y documentos
		Cuestiones de límites. Conferencia dada en la celebración del XX aniversario de la Sociedad Científica Argentina, en el teatro Odéon, el 28 de Julio de 1892	Dr. Carlos Berg	53	Memorias
		Conferencias sobre mecánica, dadas en la Sociedad Científica Argentina	Jorge Buneos	58	Memorias
		Nova Hemiptera faunaram argentina et uruguayensis	Carlos Berg	82, 193	Memorias
		Investigaciones e informe sobre el estado del dique San Roque	Federico Behrens	97	Memorias
		Miscelánea	Comisión redactora	141	Comisión redactora
		Obras públicas. Instrucciones y reglamento para la prueba de los tableros metálicos, dictados por el Ministerio de Obras Públicas de la República de Francia	Comisión redactora	145	Comisión redactora
		Las vertientes de agua salada de Tapias	Eugenio Tornos	206	Memorias
		Monografías de establecimientos industriales, visitados por la Sociedad Científica Argentina	Federico Behrens	209	Memorias
		Fábrica «La Negra» de la compañía Sansinena de carnes congeladas	Federico Behrens	213	Memorias
		Cambios en la fauna de insectos	Dr. Carlos Berg	214	Memorias
		Bibliografía	Comisión redactora	238	Comisión redactora
		Crónica de las visitas de la Sociedad Científica Argentina	Comisión redactora	292	Informes de visitas
		Movimiento social	Comisión redactora	292	Comisión redactora
1893	XXXV	El Nuevo Teatro Colón. Informe del Departamento de Obras Públicas y Memoria del arquitecto señor Víctor Meano	Comisión redactora	5	Comisión redactora
		Los yacimientos auríferos de la Puna de Jujuy	V. Novarese	89	Memorias
		Combustibles minerales	J. C. Thierry	118	Memorias

Anexo 1. Indización del contenido publicado, según secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

	Tomo	Título	Autor	Página(s)	Secciones
		Nota sobre la formación del carbón de piedra	J. C. Thierry	122	Memorias
		Curso de electricidad industrial	Manuel B. Bahía	129, 153, 217	Memorias
		Licuación y solidificación de los gases. Las investigaciones de Dewar	Juan J. J. Kyle	213	Memorias
		La fermentación de los azúcares artificiales	Juan J. J. Kyle	235	Memorias
		La región aurífera en la Tierra del Fuego	M. Seniore	243	Memorias
		El género <i>Sapromyza</i> en América	Félix Lynch Arribálzaga	253, 281	Memorias
1893	XXXVI	Método racional para cerrar un polígono	Edmundo Soulages	5	Memorias
		Sobre el dique San Roque (Provincia de Córdoba)	Dr. Atanasio Quiroga	39	Memorias
		Miscelánea	Comisión redactora	47, 140, 191, 238, 267	Comisión redactora
		Memoria anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina, correspondiente al XXI período (1892-1893)	Juan J. J. Kyle, Armando Romero, S. Ghigliassa	49	Actas y documentos
		Contribución a la geología de la Patagonia	Alcides Mercet	65, 97	Memorias
		Obras de riego de los Altos de Córdoba	Rafael Aranda, Carlos Doynel, Emilio Girardet	104, 145, 193, 241	Memorias
		Bibliografía	Comisión redactora	143	Actas y documentos
		Medición de bases	José S. Corti	257	Memorias
		Necrología. José Victorica y Soneyra	Comisión redactora	265	Comisión redactora

Anexo 2. Número de piezas textuales, según clasificación en secciones. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 1876-1893.

Año	Tomo	Actas y documentos	Comisión redactora	Informes de visitas	Memorias	Total
1876	1	8	9	2	21	40
1876	2	7	9	1	13	30
1877	3	6	7	1	19	33
1877	4	10	3	0	15	28
1878	5	6	4	0	18	28
1878	6	8	1	2	16	27
1879	7	1	2	0	12	15
1879	8	3	0	0	14	17
1880	9	1	4	0	15	20
1880	10	2	1	0	17	20
1881	11	0	5	0	15	20
1881	12	3	1	0	9	13
1882	13	0	3	0	15	18
1882	14	1	0	0	10	11
1883	15	0	1	0	14	15
1883	16	1	0	0	9	10
1884	17	0	0	1	10	11
1884	18	2	0	0	12	14
1885	19	0	0	0	10	10
1885	20	3	0	0	5	8
1886	21	4	0	0	19	23
1886	22	2	0	0	10	12
1887	23	0	1	0	6	7
1887	24	0	0	0	10	10
1888	25	0	0	0	1	1
1888	26	1	0	0	7	8
1889	27	0	0	0	5	5
1889	28	5	2	0	6	13
1890	29	2	4	0	9	15
1890	30	3	3	0	7	13
1891	31	2	6	2	10	20
1891	32	4	2	0	16	22
1892	33	1	5	0	13	19
1892	34	2	4	1	11	18
1893	35	0	1	0	8	9
1893	36	2	2	0	5	9
Total		90	80	10	412	592