



ESCUELA DE EDUCACIÓN

CIENCIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA EN EL SIGLO XIX. EL ROL DEL ESTADO
EN LA CONSTITUCIÓN DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA Y LA
FUNCIÓN DE LOS TEXTOS DE ENSEÑANZA.

Alumno: Manzo Guaquil, Luis Esteban

Profesor Guía: Osandón Millavil, Luis

Tesis para optar al grado de Doctor en Educación

Santiago, 2019

Índice

Agradecimientos

Palabras preliminares

Introducción

I. Presentación del tema	1
II. Antecedentes	7
III. Marco Teórico	13
IV. Formulación del Problema	20
V. Hipótesis	23
VI. Objetivos	24
VII. Metodología	24

Capítulo 1. El texto escolar en la perspectiva investigativa

1.1. De Comenius a Talleyrand: El giro copernicano en el texto escolar	30
1.2. La investigación francesa y el surgimiento del manual como objeto de estudio	36
1.3. El texto escolar como objeto huella de la memoria	41
1.4. La noción de disciplina escolar	45
1.5. El libro de texto como libro y como parte de la cultura escrita.	47
1.6. La cultura de lo escrito. La importancia de leer y escribir	50

Capítulo 2. La Educación secundaria en el siglo XIX: La relevancia de la ciencia y el texto de enseñanza en su configuración

2.1. Antecedentes de la escolaridad en el Chile del siglo XIX. Los métodos implementados en la educación primaria y secundaria.	54
2.1.1. Los principios de la educación postindependencia y en las primeras décadas. Mutualismo y comienzos de la influencia francesa	57
2.1.2. La visión educativa entre 1842 y 1860. Bello y Sarmiento	60
2.1.3. La educación desde 1860 a 1893. La reformulación de la educación primaria y secundaria	65
2.2. La educación secundaria en Chile vista a través de los planes de estudio	70
2.3. La irrupción de las ciencias en la educación secundaria de Chile	90
2.4. De los libros escolares a los textos escolares en Chile. Un preámbulo contextualizador	97

Capítulo 3. El texto escolar en el Chile del siglo XIX

3.1. El texto de enseñanza y su configuración en el siglo XIX	101
3.1.1. La colonia. Cartillas, catones y libros	102
3.1.2. La independencia. Silabarios, lectores y tratados	111
3.1.3. Los primeros pasos del texto de enseñanza en Chile	115
3.1.4. Los textos de enseñanza para educación secundaria. El Transito desde lo francés a lo nacional	126
3.1.5. El texto de enseñanza entre controversias y visiones distintas. Un acercamiento panorámico	138

Capítulo 4. Los textos escolares de secundaria. Ciencias y matemáticas

4.2. Los textos de enseñanza de ciencias en la educación secundaria	148
4.2.1 La ciencia Matemática y su desarrollo disciplinar en los textos escolares	149
4.2.2. La cosmografía y su desarrollo disciplinar	165
4.2.3. Física y química general, química orgánica, farmacia e historia natural	178
4.2.3.1. Física y química	178
4.2.3.2. Historia natural.	185
4.2.4. Mineralogía, geología, docimasia, metalurgia, mensura y explotación de minas	190
5.- Conclusiones	193

Anexos

Fichas de los textos analizados	202
Listado completo de textos de enseñanza, 1819-1900	215
Gráficos	228
Fuentes y Bibliografía	231

Índice de Imágenes

Imagen N°1 y N°2

Libros que componen el curso completo de matemáticas y que trataban las diferentes materias contemporáneas y tratadas en la educación secundaria y superior 153

Imagen N°3

Podemos observar el desarrollo de ecuaciones de segundo grado para evidenciar el modo de enseñanza 155

Imagen N°4

Nicanor Moyano y su texto de enseñanza “Aritmética Elemental” 160

Imagen N°5 y N°6

La adición y Tabla de adición 162

Imagen N°7

Portada del texto elaborado por Bello 167

Imagen N°8

La gravedad vista por Andrés Bello 169

Imagen N°9 y N°10

Libro de A. Guillemin, traducido por G. Izquierdo, y una lámina sobre los planetas del sistema solar 171

Imagen N°11 y N°12

Texto de Cosmografía de Nicanor Moyano y explicación sobre la fase de la luna 173

Imagen N°13

Texto de Lecciones sobre el Universo 174

Imagen N°14.

Lámina en la cual se muestra una lección ideal 175

Imagen N°15

Preguntas al lector con imagen de refuerzo 177

Imagen N°16 y N°17

Instrumentos y procedimientos ilustrados del texto de Troost 181

Imagen N°18 183

Texto de Diego Torres

Imagen N°19	
Elementos de historia natural de Philippi	186

Tablas y gráficos

Tabla N°1.	
Empleos y empleados Instituto Nacional 1823	71 y 72
Tabla N°2	
Plan de estudios Liceo de Chile, 1828	75 y 76
Tabla N°3	
Programa de estudios, Instituto nacional, 1843	79
Tabla N°4	
Plan de estudios, Colegio de Concepción, 1845	80
Tabla N°5	
Plan de estudios, Colegio de Talca, 1845	80
Tabla N°6	
Plan de estudios, Instituto Nacional, 1859	82
Tabla N°7	
Plan de estudios, 1890	85, 86 y 87
Tabla N°8	
Plan de estudios según plan concéntrico, 1891	89
Tabla N 9	
Número de textos escolares de procedencia francesa en establecimientos de educación secundaria 1870-1885	127
Tabla N°10	
Clasificación de revisión de textos de enseñanza según facultad universitaria.	
1862	128, 129 y 130
Tabla N°11	
Listado de textos de enseñanza, 1819-1900	214

Gráfico N°1

Textos de enseñanza traducidos. 1833-1900	228
---	-----

Gráfico N°2

Traducción de textos de enseñanza según nivel, 1833-1900	229
--	-----

Gráfico N°3

Textos de enseñanza elaborados en Chile 1819-1859	230
---	-----

Agradecimientos

Este escrito que se deposita en un centenar de hojas tiene su propia historia y configuración, la cual está atravesada por personas e instituciones que la han hecho posible, y este es el momento de agradecer, pues es lo primero que se debe hacer para que se entienda y comprenda que la labor, aun cuando sea solitaria del investigar, se apoya en muchos brazos y abrazos. A las primeras que debo y tengo que agradecer es a mi familia: A mi esposa Pamela y a mis hijas, Amanda y Sofía. Ellas han sabido de este quehacer, escuchando, viendo cómo se apilan libros y libros, ayudando en las compras en las ferias de ocasión y de antigüedades, dando su apoyo, su compañía, sus reflexiones y sus silencios, y, también sus empujones, como las mujeres lo saben dar. Este escrito tiene parte de ellas. En segundo lugar, a mis hermanas y hermanos (Mabel, Miriam, Rodolfo y Alberto) quienes me ayudaron recolectando, comprando y reglando libros salvados de las ascuas del tiempo. Ellos son mis anclas, que me recuerdan a mi padre y mi madre, quienes estarían con una sonrisa y con esa cara de orgullo hinchado, a los cuales les debo lo que tengo. Con ellos tenemos la afinidad de investigar y de conversar, tratando de compartir nuestros conocimientos a otros. En tercer lugar, a mis amigos y amigas, los cuales que se distribuyen en diversos sectores, desde cuidadores, libreros, profesores, académicos y otros tantos, los cuales me han ayudado con su compañía, su apoyo, sus lecturas y sus reflexiones, en las buenas y en las malas. Agradezco que pueda decir que la mayor parte de ellos se encuentra con nosotros, pues otros ya abandonaron este mundo. También agradezco a mis estudiantes universitarios y ahora pares, con los cuales trabajé sus tesis, en especial a Diego Larenas y Scarlet Ahumada, quienes ahora se encuentran terminando sus postgrados.

Agradezco a la Universidad de Valparaíso, quien no sólo financió gran parte del programa de doctorado, sino que a través del fondo de investigación interna DIUV N°22/2011, de la Dirección de Investigación, financió el proyecto denominado “Tapas Duras. Una indagación a los supuestos epistemológicos en los textos de enseñanza secundaria de Chile a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Parte de la investigación fueron dos estadías cortas en la Universidad Nacional de la Educación a

Distancia (UNED), precisamente en el Centro de Investigaciones MANES en las cuales se brindaron los espacios y recursos suficientes para sacar el mayor provecho a la biblioteca de Educación y la del propio centro como también en las conversaciones con los profesores especialistas, en particular Gabriela Ossenbach. En aquella ocasión tuve la ocasión de participar, como oyente en el Coloquio organizado por la Sociedad Española de Historia de la Educación (SEDHE) que reúne a los principales investigadores de los manuales escolares, al cual fui invitado cordialmente. Agradezco a la estancia realizada en Centro de Internacional de la Cultura Escolar (CEINCE) cuyo director, Agustín Benito Escolano, permitió revisar su extensa bibliografía y los materiales escolares históricos con los que cuenta, además de contar con su reconocida producción intelectual en el campo de la manualística. Parte de este esfuerzo de investigación fue la participación en el curso del programa de doctorandos de la Universidad Nacional de Cuyo, referido al desarrollo del pensamiento latinoamericano del siglo XIX, ofrecido por la académica Adriana Arpini. Parte de lo anterior y producto del interés de los estudiantes fue la guía y desarrollo de las siguientes tesis de pregrado, a quienes agradezco por la empatía lograda y el buen desarrollo de sus temas compartidos: *La educación de los sectores populares durante y al término de la Guerra del Pacífico. 1879-1883: Interrupción y cambio de mentalidad posguerra*; *Los originarios del pasado ¿Cómo son representados los pueblos indígenas en textos escolares de Historia? 1996-2014*; *Escuela y sociedad letrada. El rol del texto escolar en los procesos tras la consolidación de la educación chilena (1880-1900)*; *Análisis de contenido con lentes de género los cambios y continuidades presentes en los textos escolares de historia y ciencias sociales (1992-2012)*; *Androcentrismo y sexismo en la enseñanza de nuestro pasado*.

Parte de aquel esfuerzo en la consecución de la tesis, y es mi forma de agradecer, además, es exponer las ideas y encuentros realizados. Parte de la tesis ha sido y va a ser expuesta en los siguientes Coloquios y congresos: Congreso Horizontes para Iberoamérica (2013); XII Jornadas de Historia de la Educación, Universidad de Chile (2015); Semana del libro (2016); Congreso ISCHE (2017); Coloquio Internacional SEDHE (2018); Congreso de Filosofía de Chile (2017); Congreso horizonte de

Iberoamérica (2017); Congreso internacional CIHELA (2018). Un artículo indexado bajo Scopus es parte de este corolario y, dios mediante, otros más.

Agradezco la disposición de Luis Osandón, con quien comparto no sólo temas de investigación sino otros intereses de compromiso educativo y social. Ha sabido comprender de buena manera mi manera de investigar de desarrollar los temas, otorgando la confianza necesaria.

También agradezco la disposición de las autoridades y personal de la Biblioteca del Museo Pedagógico Gabriela Mistral, Biblioteca Santiago Severín y Biblioteca Nacional.

Por último, agradezco a todos a aquellos que no he nombrado pero que han colaborado un grano de arena en este gran esfuerzo.

Gracias, Dios, Gracias

Palabras preliminares

*“Libro, al entrar en ti, te saludo con la emoción del visitante que penetra
en un hogar ilustre. Hogar serás tú, refugio y consejero”*
(Elogio del libro, Gabriela Mistral)

“Con qué libros se educó esta bestia”
(El Ángel de la bicicleta, León Gieco)

Inicio estas palabras iniciales en un frío día de la mañana del otoño de 2017 recordando dos citas que más arriba he expuesto y que representan dos momentos históricos, pero también miramientos frente al libro que me van a permitir abrir el objeto de la investigación, el texto escolar, a través de un giro retórico. Gabriela Mistral, insigne educadora primaria vive los resabios de la modernidad, aquella cuyos vectores estaban teñidos por los ideales del progreso y de la razón, y en la cual el libro se transforma en su propia intimidad, pero también en el vehículo capaz de modificar y transformar al hombre y su sociedad. El libro está ahí, para ser visitado y convertido en un hogar, para dar refugio y consejo, en una especie de estancia perenne capaz de guardar y mantener en sus contenidos aquello que le es beneficioso al espíritu. Para entregar, desde sí, los conocimientos que la misma cultura y sociedad necesitan, y para ello tan sólo se debe aprender a escribir y leer lo letrado. Un carácter normativo que es parte del mundo de la cultura pero que es capaz de transformar el orden social en un impulso trascendente. Por otro lado, y en otro momento, y no hace más allá de dos décadas, se produce en la Argentina un estallido social producto de la debacle económica en la cual muere un joven desarmado a manos de la policía. Un disparo a mansalva y sin justificación alguna apaga la vida de un joven que le ayudaba a dar de comer a unos niños, de los arrabales olvidados, en el instante en que el comedor estaba lleno y en el que él solicitaba a la policía que tuvieran cuidado. León Gieco, se preguntaba con qué tipo de libros se educó aquella bestia, entendiendo que estos pueden también generar aquella versión antípoda de ser humano civilizado. El libro forma y ha sido usado como vehículo educativo del Estado-nación desde sus orígenes, y por ello no está exento de las ideologías que la circunscriben, más allá de los

contenidos artísticos, disciplinarios y científicos, ya que si bien se puede tener una noción de sus bondades y virtudes hay que establecer los puntos críticos que lo sustentan y que reflejan un determinado orden político social. Por ello conviene preguntarnos con que libros se ha educado a la población alfabetada, pues estos no resultar ser inocuos ni tampoco lo deben ser, pero con ello podemos determinar cuáles son los marcos metodológicos y epistémicos que deben estar presentes para evitar tendencias que vayan en contra del ser humano y de la sociedad.

Como todo libro tiene un origen, un desarrollo, una configuración, una historia que la atraviesa y por la cual el atraviesa. Es parte del desarrollo técnico y cultural. Es complejo casi tanto como su creador, y a veces también ha sido olvidado en las habitaciones bajo la luz y la sombra. Quizá de tanto estar presente en lo cotidiano se convirtió en parte del horizonte a través del cual somos, y sin el cual no podemos ser en la humanidad que nos hemos construido.

INTRODUCCIÓN

I. Presentación del Tema

La presente tesis tiene como objeto de investigación los textos de enseñanza de ciencias de nivel secundario que comenzaron a ser adoptados, adecuados y elaborados para las instituciones educativas públicas de Chile durante el siglo XIX. El periodo seleccionado para el estudio comprende desde la inauguración del Instituto Nacional en el año 1818 hasta la formación del Instituto Pedagógico en el año 1889, temporalidad que logra cubrir las principales transformaciones del texto de enseñanza como también de la implementación de las ciencias incorporadas en el itinerario escolar, universitario y, principalmente, en la industria minera, en la cual el Estado tiene una función relevante en su desarrollo. Por tanto, el objetivo que se plantea es determinar los distintos circuitos, en especial los que dicen relación con los textos de enseñanza, que se establecieron para la enseñanza de la ciencia en el sistema escolar secundario chileno del siglo XIX.

Los textos de enseñanza que llegaron o se produjeron en Chile a fines del periodo colonial y desde el comienzo de la independencia cumplían con cierto tipo de características de diseño, distribución y producción propios de Europa, lugar desde el cual se importaban. Sin embargo, con el desarrollo del sistema educativo secundario como terciario, el impacto de las distintas influencias educativas (inglesa, francesa y alemana) y la consolidación de la empresa editorial nacional, se pueden identificar una serie de características propias, tanto de forma como de contenido, del texto de enseñanza.

Cuando nos referimos a la transformación del texto de enseñanza, tal como lo han señalado los estudios referidos a la “manualística” (campo que investiga los textos escolares) o las investigaciones que tiene como objeto el texto de enseñanza o texto escolar (Chopin, 2001; Quiceno, 2009), queremos destacar que este tipo de artefacto tecnológico y cultural tuvo una serie de modificaciones en cuanto a su formato, su

contenido, su significado cultural y social, además de una relación crucial con el desarrollo del Estado moderno. En otras palabras, es un artefacto cruzado por vectores históricos e ideológicos y, efecto, sujeto al desarrollo sociocultural de una determinada nación.

Podemos encontrar sus inicios a fines del medioevo, con la obra de Comenius, como un dispositivo didáctico para ser usado en la enseñanza escolar primaria y cuyo centro estaba fijado tanto en la cultura escrita como en el uso de imágenes para ilustrar los conocimientos (Aguirre, 2001). Su uso se localizó en algunas escuelas, no era de uso masivo, aspecto que cambió radicalmente con los ideales de la ilustración y la ruptura institucional producto de las revoluciones y el surgimiento de los estados modernos (Chopin, 2002).

La Revolución francesa, cuya influencia no sólo afectó a Europa sino también a los procesos independentistas de América, centró su interés en el desarrollo de un sistema educativo para formar a los nuevos ciudadanos y -dentro de ello- a la elaboración de los textos de enseñanza como fuente fundamental del conocimiento y difusión de las “verdades”. El texto de enseñanza, entonces, comenzó un nuevo periplo, en el cual el rol del estado tiene un influjo importante en su diseño, revisión, elaboración y distribución.

Aquellos textos en forma de compendios, que trataban de contener los conocimientos imprescindibles para una ciencia, comenzaron a ser importados a sugerencia de los diversos profesores extranjeros avecindados en Chile y que además oficiaron de traductores. O sea, lo que llega a Chile ya viene con un sentido, con una historia y con un formato que le daban ciertas características singulares, ante lo cual los planes de estudios debían ser modificarlos, para ajustarlos a los nuevos requerimientos del conocimiento y su aplicación en la sociedad.

Por otro lado, el conocimiento producido por las nuevas ciencias alejadas ya del dogmático escolástico y cercanas a la teorización matemática y la comprobación empírica, comenzó a marcar un resultado inusual en la Europa del siglo XVIII y XIX (particularmente en Francia, Alemania e Inglaterra), no sólo por los avances teóricos

sobre el cosmos y la naturaleza sino por su aplicación en la industria; aspecto que provocó su propia revolución y ayudando a reorganizar la sociedad a partir de la economía. Estas ciencias eran -cada vez- más atractivas para ser enseñadas en los politécnicos, liceos y *college*, y marcaron una nueva tendencia en el ámbito educativo del mundo occidental, de tal forma que fueron parte también de los ideales a ser enseñados en el Instituto Nacional en Chile, cuyo gran escollo, sin embargo, era la falta de profesionales idóneos y de textos de enseñanza adecuados, para el ejercicio de la labor docente.

A medida que se contrataron profesores extranjeros, se produjo el “ensanchamiento” (término de la época que se refería a la inclusión de las nuevas asignaturas en el curriculum) en las reformas del 1842 y 1867, las que incorporaron nuevas ciencias y también el desarrollo de nuevas traducciones de textos de enseñanza y la elaboración de ellos. El progreso fue tan significativo que al cabo de 50 años la ciencia enseñada en Chile era muy similar a la producida en su origen, esto es, en Europa, e incluso, parte de los intelectuales nacionales llegaron a promover el positivismo como ideología para ser aplicada en la organización del Estado (Lafuente, 2001; Saldivia, 2011).

Todo lo anterior no hubiese podido ocurrir sin la intervención temprana del Estado en cuanto a la promulgación de leyes dirigidas a la educación, al desarrollo de la imprenta, a la importación de libros, a la creación de una institucionalidad pertinente (escuelas, institutos, liceos y universidad) y a la contratación de “sabios extranjeros” (como se les denominaba en aquella época) tanto para educar como para realizar un levantamiento científico de la composición demográfica, física y natural. Esto no estuvo exento de dificultades ni contradicciones, como tampoco fue un camino lineal, más bien se constituyó en referencia estricta a quienes rigieron el destino de la Universidad de Chile, imponiéndole cada uno de ellos un perfil particular que, por momentos, dificultó la continuidad sistémica.

El origen de la investigación que sustenta esta tesis se sitúa en dos momentos distintos pero concatenados. El primero, se relaciona con la actividad académica, la

que permitió concretar varias situaciones previas, que sirvieron como la base sinérgica en el que convergieron la dictación de clases y la labor investigativa. De este modo, los cursos desarrollados en la Universidad de Valparaíso entre los años 2009 y 2014 de “Filosofía de la Educación” y “Epistemología y Fundamentos de la Educación” permitieron la revisión exhaustiva de la bibliografía nacional y extranjera en torno a la filosofía e historia de la educación, además de abordar un aspecto ausente en los estudios de carácter nacional: la historia de la cultura escolar en referencia al desarrollo de la enseñanza de las distintas ciencias y de los artefactos que la constituyeron durante el periodo de consolidación del sistema educativo en el siglo XIX.

En efecto, si bien los distintos estudios habían establecido el itinerario de las distintas influencias pedagógicas e ideológicas, en cuanto al desarrollo de los diferentes modelos educativos impuestos como de los programas de estudios (Cruz, 2003; Labarca, 1939; Serrano, Ponce y Rengifo, 2015), el rol del texto de enseñanza en el desarrollo de la ciencia, su influencia y características aún seguía siendo un ámbito carente de indagación rigurosa.

El segundo momento, en tanto, tiene más bien un carácter fortuito, pero no menos importante, pues permitió el reencuentro con el texto de enseñanza, ahora observado ya como un artefacto cultural. Como estudiante, la normalización impuesta por la escuela nos muestra como un cotidiano-presente a los artefactos y a la propia acción de ser alumno, sin tener en cuenta que éstos son parte de un constructo histórico y social que se han ido articulando de acuerdo con influencias filosóficas e ideológicas sujetas a consensos y a controversias en el desarrollo del Estado.

En este sentido el texto de enseñanza se valida en la existencia del sujeto como estudiante y al acabar dicha condición su espacio queda confinado al olvido. De esos olvidos, de la afición de comprar libros y la curiosidad llevó a encontrarlos, y de esa manera comenzaron a surgir los textos de enseñanza como restos arqueológicos de un pasado remoto que traía de vuelta a aquellos educandos y aquellas ciencias estudiadas alguna vez. Uno tras otro los retazos del tiempo comenzaron a surgir, y al

ser hojeados su existencia se recobró, lo cual implicó un sentido de profundidad que debía ser examinado.

Si al ser leído un texto de enseñanza de 1910 éste podía volver a cumplir su función 100 años después, entonces aquello se enmarcaba en una lógica que debía ser entendida. La pregunta era si los textos anteriores poseían iguales características y podían reflejar los aspectos ideológicos y filosóficos de su época, ¿podían ser tomados como una fuente documental, un objeto de investigación? ¿Se podían categorizar y clasificar de un mismo modo? ¿Y si ello era posible, desde qué marco teórico debían ser abordados?, o, ¿qué metodologías permitían acceder a ellos? ¿Dónde se podían encontrar, para ser estudiados? Estas preguntas, en términos generales, generaron otras tantas, lo que permitió que los dos momentos mencionados convergieran y dieran paso a una investigación de mayor dimensión.

En cuanto al libro escolar, texto escolar o texto de enseñanza como objeto de estudio e investigación tiene una data que puede ser situada con posterioridad a la segunda mitad del siglo XX, cuando comienza una revisión e indagación sobre sus métodos y contenidos toda vez que habían sido parte del proceso de enseñanza y aprendizaje de miles de estudiantes durante el conflicto de la Segunda Guerra Mundial (Carbone, 2003).

Anteriormente, y después de la Primera Guerra Mundial, se trató de realizar una acción similar, pero sin mayor impacto en su aplicación, porque las distintas naciones en conflicto mantuvieron sus textos oficiales. No eran libros inocuos, sino que se podían encontrar en ellos componentes de las distintas ideologías, orientando las distintas maneras de pensar y de actuar. Los textos de enseñanza fueron parte del adoctrinamiento y una manera de transmitir los “valores” requeridos, tal como se pueden observar en los distintos silabarios, libros de lectura y textos diseñados, elaborados y producidos durante el régimen nacionalsocialista, como en España durante la Segunda República y la Guerra Civil con textos marcando el acento en contra del fascismo (Escolano, 1997)

Esta preocupación derivó a un tipo de acción de carácter de normativo, en el cual la UNESCO tuvo una responsabilidad directa al recomendar o incentivar cierto tipo de conocimientos y métodos para enseñar la historia universal y de los pueblos (Abraham, 1956). Paralelamente, generó que diversos investigadores, principalmente ingleses y franceses, comenzarán a indagar diferentes líneas de trabajo académico en relación con la producción, elaboración, clasificación, economía, circulación y distribución de los textos escolares, ya no preocupándose de los libros contemporáneos sino retrotrayéndose a sus inicios para establecer su genealogía.

El texto de enseñanza puede ser definido, clasificado y conceptualizado como un objeto distinto a otros tipos de libros. En suma, surge como un artefacto en el cual convergen no sólo los aspectos culturales e ideologías de un periodo determinado, sino que los diferentes usos y aplicaciones de la tecnología y la ciencia. Esto lo convierte en una fuente documental relevante para establecer el circuito de desarrollo de los sistemas educativos nacionales, y adicionalmente, las distintas influencias ideológicas que la atraviesan, tanto internas como las provenientes de países extranjeros.

Es un objeto que recoge la historia y, en consecuencia, contiene las sinuosidades del contexto, que debe ser analizado a través de métodos específicos y que se han ido decantando por medio del desarrollo teórico que ha sido denominado la “manualística”. Ésta revisa al texto más allá de su dimensión instrumental, a la que comúnmente estamos habituados, la superpone como una fuente de la nueva historiografía, es decir, en historia de la educación, constituyéndola como una construcción cultural y pedagógica codificada conforme a determinadas reglas textuales y didácticas, y asociada a prácticas educativas específicas, así como a contextos de uso en que se generan y aplican (Escolano, 2001).

Dicha dinámica hace que el texto de enseñanza contenga un diálogo con su tiempo, y -por ende- nos permita acercarnos desde otro centro. Este tipo de línea investigativa ha posibilitado, por ejemplo, el surgimiento del “código disciplinar” (Viñao,

2006), el cual estudia el desarrollo histórico de las distintas disciplinas o asignaturas que se enseñan en los colegios a partir de programas de estudios.

Tomando como partida anterior, podemos mencionar que existen distintas líneas investigativas en centros universitarios norteamericanos, europeos y latinoamericanos referidas a la relación entre los textos de enseñanza, la influencias ideológicas y políticas, el sistema educativo y la configuración del Estado-nación (Tiana, 2000), sin embargo esto no ha ocurrido en el caso chileno, donde aún carecemos de estudios sistemáticos y nutridos, siendo una excepción el capítulo del trabajo de Juan Pablo Conejeros sobre la influencia francesa en el sistema educativo chileno de mediados del siglo XIX donde se pone de manifiesto el usos de textos franceses (Conejeros, 1999)

En sí, la investigación del texto de enseñanza nos permite profundizar, por una parte, en el estudios de los distintos circuitos que se establecieron en cuanto a la articulación de la enseñanza de las ciencias, la elaboración de programas de estudios, la elección de contenidos y métodos pedagógicos, la traducción y confección de los textos, y, -sobre todo-, para identificar, por otro lado, las distintas influencias ideológicas y epistemológicas que atravesaron la construcción del sistema educativo secundario nacional y el rol del Estado-nación.

II.- Antecedentes

Con respecto a los antecedentes que constituyen el objeto de la presente tesis podemos señalar que en -su mayor parte- están compuestos por estudios e investigaciones contemporáneos sobre la historia de la educación y la historia de la cultura escolar. Dichas investigaciones tienen su origen en la década de 1950 cuando, producto de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, se produce un revisionismo en el campo educativo y se comenzaron a analizar tanto los contenidos como los métodos usados para adoctrinar a los niños en las ideologías nacionalsocialista

alemana como la fascista italiana. Dentro de ello, y como parte importante de dicho dispositivo educativo de control ideológico, se encontraba el texto de enseñanza.

Se determinó que la propia alfabetización estuvo cargada de una ideología, como también los contenidos, imágenes y métodos de enseñanza. Por tanto, convenía comenzar la revisión de los textos de enseñanza de los países en conflicto para determinar en qué grado poseían este tipo de influencias, más aún cuando se extendió la convicción de que la paz se podía generar sobre el “cimiento de libros” (UNESCO, 1951). Para esto “deberían contener la verdad en lugar de mentirosas ideologías” (Abraham, 1956,5), buscando con ello reemplazar los textos que anteriormente habían ayudado en la instrucción a los gobiernos fascistas. Una de las instituciones que llevó a cabo la promoción de la revisión de los textos fue la UNESCO, la cual hoy en día mantiene una estrecha relación con el Instituto Georg Eckert.

Cabe mencionar que este esfuerzo revisionista tuvo un antecedente, pues había sido impulsado por intelectuales y maestros después del término de la Primera Guerra mundial a través de la Sociedad de las Naciones. Uno de los principios fue terminar con la pedagogía del odio (manifestaba por medio de la exaltación de las guerras y del espíritu bélico (UNESCO, 1951). Tal como se señala en la siguiente cita:

Maestros e historiadores de Francia y Alemania trabajaron juntos para ponerse de acuerdo sobre una visión más objetiva de problemas y acontecimientos que habían dividido hasta ese a sus dos países...entre 1920 y 1930 adoptaron y comenzaron a poner en ejecución proyectos para la revisión de los libros escolares en aras de la paz (Abraham, 1956, 5)

Con todo, como es sabido, esta iniciativa se vio entorpecida por diversos problemas, entre los que estaba la nueva manera que adquirió el desarrollo del nacionalismo en los distintos países europeos, los que justamente buscaron la supremacía propia por sobre la del resto llevando a Europa a una nueva conflagración entre 1939 y 1945.

En cuanto a la investigación académica, fue en Inglaterra donde se desarrollaron las primeras indagaciones y estudios concernientes a los textos de enseñanza. Chris Stray (en Borre, 1996) es uno de los primeros en establecer categorías relacionadas con la tipología de los textos y libros escolares. Se remonta a los primeros textos que surgieron en Inglaterra en el año 1750, generando con ello una nueva línea de investigación en la historia de la educación con un claro enfoque sociohistórico. Aquello permitió determinar, primariamente, cuáles resultaron ser los textos dirigidos a la pedagogía y, los que no pertenecían a esta área pero que fueron ocupados en educación. Un principio de identidad que permitió establecer el objeto de estudio y distinguirlo del resto.

Esta nueva línea de investigación se vio fortalecida por la creación del Centro Emmanuelle, perteneciente al Institut National de Recherche Pédagogique (INRP) de Francia, el cual tuvo como principal teórico e investigador a Alain Choppin. A partir de su obra (1992, 2001) se delimita el campo de estudio de los manuales escolares, definiendo para ello el objeto de estudio, su metodología y las distintas líneas de investigación. Sus estudios parten en los comienzos de la revolución francesa, y develan la implicancia del uso del texto de enseñanza como parte de los ideales ilustrados para concretar la propia revolución y la república. Con ello, Choppin no sólo la valida al texto de enseñanza como fuente documental de la historia sino como un artefacto cultural relevante para la construcción de un nuevo tipo de pensamiento.

En el presente estudio mantenemos su conceptualización del texto escolar y su definición. Dentro de las distintas líneas de investigación propuestas por Choppin, se eligió la que circunscribe a los análisis históricos e ideológicos que abarcan -por un lado- la historia de los géneros, de las materias y de las disciplinas, y -por otro lado- los estudios sobre ideología y discriminación. Por último, nos focalizamos el análisis en las materias y disciplinas y los estudios sobre ideología, puesto que se ajustan al requerimiento del estudio.

Cabe precisar que, para la presente investigación, usaremos el término “textos de enseñanza”, puesto que fue la denominación histórica que la podemos ubicar en el

rectorado de Domeyko y en la documentación oficial de la Universidad de Chile (Domeyko, 1872, 597). Y dicha nominación la entenderemos como sinónimo de “textos escolares”, “manual escolar”, “*textbooks*”, que son las acepciones más utilizadas a partir de la obra de Choppin, ya que comparten las características generales y formas de categorización con respecto al objeto de estudio.

Siguiendo la producción del centro MANES de España, perteneciente a la UNED, particularmente las obras de Agustín Escolano (1997 y 2001), Alejandro Tiana Ferrer (2001) y Gabriela Ossenbach y Miguel Somoza (2001) no sólo nos posibilitó seguir el camino trazado por Choppin, sino que adentrarnos en la construcción de la manualística, es decir la validación del texto escolar como fuente para la historia de la educación, pero además analizar el desarrollo de las disciplinas y los vectores ideológicos y políticos que la atraviesan. Una variante de las investigaciones de los textos escolares fue la línea de trabajo referida al concepto de “cultura escolar” y que se puede encontrar sus antecedentes en la obra del autor francés André Chervel (1991) y del español Antonio Viñao (2006 y 2016), quienes han generado un constructo novedoso que se refiere a las “disciplinas escolares” que abarca tanto las ciencias, las humanidades y las artes, y cómo éstas se transforman en saberes enseñados en un desarrollo histórico y social, esto es, la sociogénesis. El aporte de estos autores nos permitió revisar otros estudios concernientes a la inclusión de las ciencias en la implementación de los sistemas educativos nacionales, determinar cuáles fueron sus principales vectores y sus influencias, como también el rol del Estado-nación (Cuesta, 1997).

Para iniciar el estudio de los textos de enseñanza en Chile acudimos a los trabajos clásicos de historia de la educación que nos sirvieron como fuente secundaria para identificar autores, textos usados, programas de estudios. En este sentido hay que nombrar principalmente los de José Manuel Frontaura (1892), José María Muñoz Hermosilla (1915), Manuel Antonio Ponce (1902), Amanda Labarca (1936), Fernando Campos Harriet (1960) y, por último, Patricio Figueroa y Lucrecia Roca (1971), los cuales contienen un panorama completo de la bibliografía relacionada con la historia de la educación desde 1810 hasta 1970. También se revisaron los Anales de la

Universidad de Chile ya que mediante sus páginas se pudo acceder a las memorias del Ministerio de Instrucción Pública, las actas del Consejo Universitario, así como artículos afines, para identificar los dictámenes referidos a los textos de enseñanza, estado de avance de la política institucional y pública, presupuestos y colecciones bibliográficas de los liceos e institutos secundarios relacionados con los textos de enseñanza.

Posteriormente, se consultó la literatura académica nacional que tratara -en algunos de sus capítulos- tanto los textos de enseñanza como el conocimiento científico de la época. De esta manera, utilizamos a Iván Núñez (2002), quien además de trabajar la historia social en la educación realizó un texto referido a la producción del conocimiento escolar, lo cual relacionamos con el desarrollo disciplinar. También consultamos a Sol Serrano, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo (2012), las que tratan la temática de aprender a leer y escribir, vale decir, la importancia de la escritura en la consolidación de la escuela. Un aspecto que es relevante para nuestro estudio, pues lo relacionamos con la obra de Walter Ong y su concepto de *tecnología de la palabra*, para entender el desarrollo actual de la cultura de occidente. En específico, resultó de gran utilidad el estudio referido a un tipo de texto de enseñanza, el silabario, que, si bien está muy centrado en el desarrollo de la educación primaria, también posee su continuidad histórica en la configuración del texto de enseñanza.

Con respecto a investigaciones y monografías sobre historia de la educación existen varios libros que hacen referencia a los textos de enseñanza, tanto en su relación con el sistema educativo como en lo que respecta a la configuración. Quizá el primer trabajo que trató la problemática de los textos escolares fue el de Jorge Ochoa (1990) que analiza el proceso de selección de los contenidos de acuerdo con un currículo establecido, cuya composición, por tanto, obedece, a las variables políticas e ideológicas que la circundan; un aspecto que es tratado en la presente investigación, pero más bien centrado en las investigaciones actuales de Tiana Ferrer (2000).

El trabajo realizado por Nicolás Cruz (2003), que es parte de su tesis doctoral, resultó ser señero, pues no sólo abordó el surgimiento de la educación secundaria en

Chile, aspecto importante para nuestra investigación, sino que analizó los planes que lo desarrollaron. Además, proporciona información valiosa respecto al uso de algunos textos de enseñanza destinados a la educación secundaria. El texto de Juan Pablo Conejeros (1999) tiene un capítulo importante al tratar más profundamente los distintos textos y manuales de enseñanza que se tradujeron y adoptaron producto de la influencia francesa en la educación secundaria chilena, lo cual resulta significativo para entender cómo el currículo se estructuró, debido a la carencia de maestros o a su escasa preparación para formar a los jóvenes y futuros ciudadanos. La tesis que encontramos en dicho estudio de la transferencia cultural a partir de la influencia resulta ser interesante para, por una parte, determinar las relaciones necesarias y contextuales con respecto a las vinculaciones nacionales y europeas y, por otra, comprender el complejo desarrollo del sistema educativo nacional y como éste fue impactado por distintas formas hegemónicas provenientes de Europa y de Norteamérica en dicho periodo.

Los trabajos de Flavio Gutiérrez y Claudio Gutiérrez (2008, 2014), en especial de este último (2006, 2011), nos remite a las ideas germinales de la ciencia en Chile, su relación con la educación y la formación del Estado. Al estar estos estudios enfocados a la historia de la ciencia desde la perspectiva de sociología de las ciencias, se puede encontrar la biografía de los renombrados “sabios extranjeros”, los acontecimientos históricos, así como las distintas corrientes que influyeron en Chile a partir de la independencia. En su conjunto son de gran trascendencia a nivel nacional, pues otras obras de historia de las ciencias, por ejemplo, la de Desiderio Papp (1975), se concentra en el desarrollo de la ciencia en occidente, principalmente en E.E.U.U. y Europa, en cuanto teorías y métodos que están ajenas a las dinámicas sociales e históricas. Mientras que, por otra vertiente, los aportes de Claudio Gutiérrez están más cercanos a Kuhn (1996) respecto al uso de los conceptos “comunidades científicas”, “ciencia normal” y “paradigma”, las que nos fueron útiles para realizar un análisis tanto histórico como filosófico, sin perder de vista los vectores sociales e históricos antes señalados. Uno de los conceptos que nos interesó particularmente fue el de “ciencia útil” (Gutiérrez, 2006; Ordoñez, 2013) ya que diferencia la ciencia teórica de la aplicada

desde el utilitarismo de la época (Reale y Antiseri, 1995, 283) y que es muy similar a la diferenciación entre ciencia y técnica moderna.

En cuanto a la historia de las ideas y de la cultura en Chile, una obra referencial para entender la dinámica y la articulación de las diferentes corrientes filosóficas e ideológicas que impactan en Chile durante el siglo XIX es la de Bernardo Subercaseaux (2011). A través de ella, exploramos el proceso de desarrollo del estado-nación y la relación que tienen las diferentes ideas y los actores relevantes en la construcción de la cultura y de la sociabilidad. En cuanto a los dispositivos utilizados, Subercaseaux (2000) nos remite a la “máquina de la felicidad”, es decir, la imprenta, cuyo producto, léase el libro, afianzó durante el siglo XIX y primeras décadas del XX los ideales ilustrados y republicanos, lo que conllevó todo un proceso civilizatorio por medio de la cultura escrita. En este sentido, el concepto de la cultura escrita nos dirige hacia los distintos medios y dispositivos necesarios para generarla, lo cual nos plantea que su ausencia inevitablemente organizó otro tipo de mentalidad que más bien se situó en lo bárbaro, concepto muy propio del siglo XIX; pero además esta dualidad entre lo oral y lo escrito nos remite nuevamente a Ong (1987). Entonces, el libro es una necesidad civilizatoria, y el texto de enseñanza es parte aquel esquema sociológico. Subercaseaux (2000) nos habla del texto de enseñanza como “libro útil” debido a su virtud de su aplicabilidad, concepto que -desde nuestra perspectiva- se comunica con el de “ciencia útil”, ambos usados en la misma época. Una amalgama que, adicionalmente, nos entrega pistas acerca de la interrelación de ambos.

III. Marco teórico

La presente tesis se enmarca en el estudio de los textos de enseñanza, los conceptos, términos y metodologías que dicen relación al modo como -hoy en día- se investigan, en concordancia con los campos temáticos y analíticos desarrollado por diversos autores como Chopin, Escolano, Tiana Ferrer, Ossenbach y otros en relación con la investigación de los manuales escolares o manualística. Además, forman parte del corpus teórico los estudios referidos a la cultura escolar delineados por Viñao,

Chervel, Cuesta y otros, y que tratan principalmente el surgimiento de las disciplinas (arte, humanidades y ciencias, este último de interés para la investigación) al interior de las instituciones educativas y, simultáneamente, constructos teóricos que permitieron delinear al sujeto como entidad social que posee una historia y un contexto de referencia que lo constituye.

Uno de los principales aspectos que ha permitido dicha constitución es la escritura, y -junto a ella- la necesidad del libro como articulador del saber y eje de la cultura moderna, transformándonos en “seres grafolectos” (Ong, 1987). Configuración que es distinta a la de los sujetos anteriores al advenimiento de la modernidad, puesto que ahora el “entrelazamiento que se produce del lenguaje con las cosas, en un espacio común, supone un privilegio absoluto de la escritura” (Foucault, 1999, 46). Es entonces, la escritura la que define y delimita las cosas en cuanto que son y en cuanto que no son, es decir, ella fija la realidad ante el sujeto y lo que llamamos verdad. El sujeto pasa a ser fundamento de los conocimientos como individuo, y por ello la necesidad de establecer un horizonte bajo el cual pueda visualizar las cosas. No obstante, aquello conlleva un darse cuenta y tener conciencia de que la realidad presente no lo fue del mismo modo en el antes, pues su sustento era distinto ya que había una ciencia o concepción distinta de mundo. Por tanto, al estar situado en la escritura y frente al texto sucede una situación similar a la descrita por Foucault ante el cuadro las Meninas:

“en el momento en que colocan al espectador en el campo de su visión, los ojos del pintor lo apresan, lo obligan a entrar en el cuadro, le asignan a la vez privilegiado y obligatorio, le toman su especie luminosa y visible y la proyectan sobre la superficie inaccesible de la tela vuelta.” (Foucault, 1999, 15)

Uno de los rasgos primordiales del sujeto moderno es el darse cuenta de su propia existencia, al modo cartesiano, pero en este caso al estar dentro del texto se está obligado a ser de una cierta manera y no de otra, lo que revela la intención de la cultura escrita, y que despliega una serie de herramientas y dispositivos (entre ellos,

el libro) para que aquello se logre. Pero el libro no ha sido el mismo siempre, y los modos como se le escribe y se le lee tampoco. En ese sentido el codex utiliza una dinámica distinta al libro unitario medieval, y éste con respecto al texto moderno con autor que identifica la obra. La lectura de izquierda a derecha, el dar vuelta la página, el mostrar ciertas imágenes, el establecer ciertos significados a las palabras nos llevan a la configuración de una realidad y a la propia del sujeto. La materialidad del texto y el lector se definen en su interrelación y en su dinámica, en otros términos, son texto y contexto.

Dicha conceptualización, deja de manifiesto la existencia de una genealogía del libro que no está supeditada simplemente a su tecnología sino también a la de la palabra y a su relación en el establecimiento de las cosas, esto es, la realidad. Efectivamente, para poder acceder a ellas se necesita del espacio interpretativo, lo que quiere decir que hay que investigar las coordenadas que la componen para poder decodificarla. Coordenadas, en nuestro caso, que las podemos encontrar en las instituciones creadas, leyes promulgadas, en los conocimientos validados y aceptados, en el autor y su obra, en los métodos de enseñanza, y en la configuración del lector, es decir, el tipo de estudiante y su condición dentro del espacio social.

Lo previamente explicado es uno de los aspectos que conforman la historia de la educación bajo un prisma crítico, y que le ha dado un lugar a la necesidad de la investigación del texto de enseñanza, como lo atestiguan las palabras de Apple:

Puesto que es el libro de texto el que establece en gran parte las condiciones materiales de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas de muchos países del mundo, y puesto que es también el que muchas veces define cuál es la auténtica cultura de élite y quién legitima qué es lo que debe transmitirse, comenzaremos con el libro de texto (1989, 87)

Su estudio no solo revela la configuración del sistema educativo, sino que la conformación del saber en cuanto se relaciona intencionadamente para generar una estructura social. Es por esta razón, que resulta relevante situarse en el cambio de paradigma que sucedió en el Chile decimonónico, cuando la educación secundaria

comenzó a dejar su pasado escolástico para dirigirse a un humanismo y a un énfasis en el estudio de las ciencias, lo cual trajo como correlato el abandono gradual del latín, el progreso de la gramática castellana bellista y a la emergencia tanto de las ciencias experimentales (la física, la química y la cosmografía) como las ciencias formales (la matemática) y el concepto de la ciencia útil. El texto transforma el saber y lo sitúa bajo otra episteme y a la vez se configura en un espacio social en el cual unos pocos pueden acceder a ella, o sea, una élite que se hará cargo no sólo de la gobernanza política sino también de la nueva economía industrial.

Por tanto, el texto de enseñanza tiene una historia, una genealogía que la atraviesa y que la fundamenta más allá de las consideraciones técnicas y tecnocráticas de los requerimientos de la educación actual (Apple, 1989; Martínez, 2008). Es parte de la cultura escrita occidental que surgió en Europa y que se convirtió en uno de los hitos con los cuales se señala el advenimiento de la modernidad. Dicha cultura escrita se instaló en los caracteres impresos, móviles, en la textura del papel y la capacidad de ser reimpreso múltiples veces, esto es, en el desarrollo de una empresa editorial (Anderson, 1993); al mismo tiempo permitió la transformación de la sociedad al trasladar su centro desde lo oral a lo escrito como fuente del saber. Entonces la historia del texto de enseñanza es parte de la historia del libro, que tiene sus propias singularidades, porque está arraigada al desarrollo de la educación y de cómo se forjó la escuela dentro de la conformación del Estado-nación moderno. Un Estado-nación moderno que buscó y sigue buscando que sus ciudadanos, por lo menos en el discurso, hagan uso de la razón como individuos pertenecientes a una sociedad.

El libro es -por un lado- un objeto y por otro una obra, por otro, tal como lo sostiene Chartier (2014) es un *opus mechanicum* que está configurado a la tecnología de la época y por tanto se sostiene en base a las especializaciones y al trabajo desarrollado a partir de las distintas partes que la componen. Dicho de otro modo, a partir del desarrollo de la imprenta de Gutenberg se comenzaron a generar distintos tipos de oficios ligados a ella, desde el fabricante de los “tipos” en madera o metal, el corrector, impresor, libreros y otros tantos, dieron curso a un trabajo colectivo que queda invisible en la obra integra. Es un trabajo en partes que es compartido y que da

lugar a un objeto material, el cual le brinda su carácter y -que bajo su reproducción- se configura en la obra que permite agenciar.

Desde esta perspectiva cuando el impresor, y -después el editor- eligen la tipografía, el papel, la unidad y sus partes, los dibujos y esquemas, las tapas y su ordenamiento, da lugar a un objeto que en sí puede y debe contener la información que le ha sido signada, transformándose en un producto único y singular. Está configurado para que pueda ser leído y hojeado de cierta forma, y para que en dicha acción adquiriera su modo particular de transmitirla. En efecto, la lectura desde ya viene con un formato preestablecido en el cual el lector se convierte en parte del libro al intencionarlo a un modo de ser. Es una ligazón que queda manifiesta en la siguiente cita:

“Se ve que las transacciones de las obras en el mundo social no consisten únicamente en la apropiación estética y simbólica de objetos comunes, lenguajes y prácticas rituales o cotidianas. Conciernen más fundamentalmente a las relaciones múltiples, móviles, inestables, anudadas entre el texto y sus materialidades, entre la obra y sus inscripciones. El proceso de publicación, cualquiera sea su modalidad, siempre es un proceso colectivo, que implica numerosos actores y que nunca separa la materialidad del texto de la textualidad del texto” (Chartier, 2014,130)

Al pensar el libro no podemos enajenarlo de sus características materiales que le hacen ser y que permiten el acto de la lectura, convirtiéndolo a él y al lector en parte de una misma acción que se configura con respecto a las condiciones subyacentes. En el caso del texto de enseñanza, es un libro orientado al estudiante y, en razón de ello, su contextura se establece de acuerdo con la materialidad que la constituye y con lo que debe contener. El saber enciclopédico y el método simultáneo dieron lugar a un libro escolar contenedor de los conocimientos útiles y verdaderos, establecidos en un solo tomo unitario, dirigido al imaginario de un estudiante instruido y capaz de aprender, en un periodo determinado de tiempo, aquello que había sido seleccionado. Todo lo que había que aprender se situaba ahí, y daba a lugar a un ejercicio de lectura

memorística e instruccional. No estaba configurado para ser trasladado de un lugar a otro sino para quedar estático en un sitio, al modo de una biblia laica, para extraer de él “las verdades” que iluminen la razón. Su accesibilidad estaba confinada a quienes podían costear su importe, su enseñanza y -de ahí- se constituía un espacio de exclusión, muy propio de la consolidación de la educación secundaria de Chile en el siglo XIX.

Cuando el saber se comienza a fragmentar en distintas disciplinas y ciencias, y los métodos se orientan hacia el desarrollo del estudiante y a ser graduados, el texto de enseñanza se reconfigura y se segmenta en tomos que establecen una unidad en conjunto, y pueden ser trasladados de un lugar a otro (de la escuela a la casa y a la inversa) dando lugar a otro tipo de lector que no sólo encuentra su lección en el espacio diseñado para ello, sino que en su hogar. El texto de enseñanza se vuelve portable y debe soportar los rigores del tránsito, y de ahí que se le incorporen tapas duras. Esto favorece también a la industria de la imprenta, pues aumentan los volúmenes y cantidades de libros que se pueden producir. La dinámica y la economía del libro se entrelazan con el desarrollo de la cultura escrita, la cual es transitada íntegramente por la escuela en el siglo XIX.

En definitiva, se trata de un espacio intersubjetivo, conformado históricamente, en el cual los lectores comparten dispositivos, comportamientos, actitudes y significados culturales en torno al acto de leer, tal como lo sostiene Rockwell a partir de la interpretación de Chartier (en Rockwell, 2007, 14)

En el libro, y en este caso el texto de enseñanza, se puede encontrar el perfil del “lector deseable” y un protocolo de lectura (Chartier, 1999, 8), lo cual establece modos para acercarse a él y adentrarse en sus materias o disciplinas. Estas disciplinas escolares que se comienzan a desarrollar en las salas como parte de los programas de estudios oficiales, “son una selección y visión que un grupo tiene del saber oficial y legítimo, en tanto dicen acerca de quien detenta el poder en la sociedad” (Funes, 2007, 28). De esta manera, al pensar la ciencia que se enseña en secundaria se obtiene qué tipo de ciencia requiere el estado-nación, y en un sentido estricto aquellos que lo

conforman. Así, se puede explicar el circuito para establecer la ciencia enseñable, que es parte del desarrollo minero e industrial, esto es, una ciencia útil con verdades útiles para el servicio del progreso y adelanto económico. Para ilustrar el caso, la contratación de Ignacio Domeyko fue ejecutado a nombre del Estado chileno, su materialización fue una realización del empresariado minero, Carlos Lambert, quien -además- oficiaba de ministro plenipotenciario del país, no sólo costó su viaje, sino además las compras necesarias para equipar modernamente el gabinete de química, física y mineralogía (Jan Ryn, 2016, 5 y 45). Un circuito que nos conecta con la sociogénesis del saber, esto es, su genealogía para determinar su origen, desarrollo y cambios al interior de los establecimientos, pero conectados con el contexto político y social. No es una referencia al estatus epistémico de la ciencia propiamente tal, sino al cómo se desenvuelve una ciencia que se torna enseñable al interior de un sistema educativo.

Dicho lector deseable y protocolo de lectura es establecido, al igual que la ciencia enseñada, por el autor de la obra. En nuestro caso el texto de enseñanza posee un autor el cual no es anónimo, está particularizado no sólo con su nombre y apellido sino también por la institución a la cual pertenece. Esto, nos da un lugar y un tiempo como coordenadas para establecer el origen y final de lectura, confinándonos a cierto modo de interpretar los caracteres impresos y la forma en la cual se ordenó y seleccionaron los contenidos. Le otorga la autoridad de que aquello no solamente lo que dice él, sino que es parte de un saber validado y aceptado por la sociedad para ser enseñado y transmitido.

Esta operación está realizada en clave de la modernidad, donde un sujeto racional capaz de comprender los principios que rigen la naturaleza y que los transmite al resto por una necesidad de iluminar, para mantener el camino del progreso. En ese sentido Chartier nos dice “El necesario progreso de las Luces exige que cada uno pueda libremente componer, aumentar, reproducir, difundir, las verdades útiles a todos, de ninguna manera pueden ser objetos de una apropiación individual” (2014,135). Esto también nos plantea un problema que se refiere a lo contenido por el texto de enseñanza u obra, debemos verificar y si ésta tiene independencia de

acuerdo con la materialidad que la constituye, la sociedad que lo sitúa y al lector que la interpreta. Por lo señalado, la respuesta más bien se orienta a un entrecruzamiento entre los distintos elementos que la componen y que le dan complejidad, conformando su plano conceptual y su plano arraigado a la empírea.

IV.- Formulación del Problema

El problema que se plantea para la presente tesis se centra en preguntarnos qué función cumplieron los textos de enseñanza de nivel secundario en la consolidación de la ciencia en el siglo XIX, y cuál fue la influencia del estado-nación en dicho proceso. Lo anterior, se sostiene en que los principales estudios e investigaciones que tratan el surgimiento de la ciencia en el Chile del siglo XIX (Gutiérrez, 2008 y 2011; Zaldivia 2005) nos muestran un cambio de paradigma científico que tuvo como hitos históricos relevantes -por un lado- la finalización de la colonia y - por otro- la consolidación de la república y del estado-nación: sin embargo, no explican completamente cómo en un periodo cercano a los cincuenta años se logró instaurar un nuevo tipo de cultura, de mentalidad entre los intelectuales como en la elite dominante. Tomando en consideración lo dicho, nos preguntamos ¿cómo se lograron transmitir los ideales ilustrados y liberales, agrupados en estas nuevas ciencias a los ciudadanos en formación? ¿Qué función tuvo el naciente Estado-nación en consolidación? ¿Qué tipo de dispositivos fueron usados por parte del Estado-nación para que ocurriera tal transformación?, ¿cuál fue el aporte de los “sabios extranjeros” y qué tipos de ciencia trataron de incluir en este paradigma? Y, por último, ¿cómo se concretaron estos tipos de ciencias en los textos de enseñanza?

Cuando nos referimos al concepto de “paradigma” hablamos de la estructura comprensiva de los fenómenos, tanto los naturales como los sociales, en base a una unidad teórica y de creencias que se mantiene de forma oficial por una comunidad científica o autoridad establecida para un periodo determinado de tiempo, esto es, pueden entrar en crisis y de esa manera ingresar otro sistema de creencias, que quizá no estaba validado o aceptado. Carlos Rojas, sostiene que *existirían correlaciones*

entre teorías del cambio conceptual en la ciencia y teorías del cambio sociopolítico (2005,172) de esta manera se explicarían que en periodos de crisis epistémicas como sociales, las instituciones se vuelven inoperantes al igual que lo que pasaría con el conjunto de creencias sostenidas, de esa manera los argumentos racionales no bastarían y entrarían a jugar otros aspectos como la fuerza y la persuasión, los cuales colaborarían para la obtención del cambio.

Dicho en otros términos en la propia colonia existía un paradigma cuyo fundamento estuvo situado en la filosofía escolástica y desde la cual se pensó no sólo la ciencia sino también el acontecer del ser humano. A su vez, posterior al proceso de independencia se llevaron a cabo una serie de transformaciones tanto en las instituciones como en las decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas y morales, que permitieron la inclusión de un nuevo paradigma bajo la influencia del Estado-nación.

La educación, por medio de sus instituciones y agentes, fue parte vital en la mantención de la unidad religiosa de los virreinos como capitanías y -de esa manera- se aseguró el sometimiento a la corona sin conceder mayor importancia al contenido científico de la misma. Tal como lo señala Kempff (1958, 54) “España, que había cerrado las puertas a la Reforma, temía que dichas ideas pudieran causarle dificultades en las colonias y cuidó muy bien para que tal cosa no sucediera. De las ciencias y la filosofía que nacen con el Renacimiento, nada se conoció en América hasta bien entrado el siglo XVIII” situación también planteada por Calderón (2003, 85). Desde esta perspectiva, para mantener la cohesión, se incorporaron una serie de instituciones educativas desde principios de la colonia, que fueron dirigidas por distintas congregaciones arribadas a Chile y cuyo rol recayó principalmente en el proceso evangelizador del “bajo pueblo” como la formación de burócratas e intelectuales provenientes de la elite criolla para el servicio de la corona (Jocelyn-Holt, 2011,131-132).

Esto fue acompañado con una serie de legislaciones, que patrocinaban la prohibición de la enseñanza de otras doctrinas y la importación de libros prohibidos

(Subercaseaux, 2000, 2). En sí, la escolástica no fue letra muerta sino muy viva, que se mantenía por medio de las instituciones establecidas y reconocidas, la enseñanza de doctrinas, los conocimientos autorizados, la lengua latina como vínculo y transmisora del conocimiento oficial, los libros generados para comunicar “las verdades” y mantener la cohesión social y, por último, mediante agentes intelectuales validados en dicho paradigma. En síntesis, un pensamiento escolástico que supo transformarse ante la ilustración borbónica, pero que miró con recelo el surgimiento de las nuevas ciencias y los ideales de la modernidad. En el caso de Chile, este actuar influyente de la escolástica en la enseñanza de la ciencia logró detener hasta finales del siglo XVIII la inauguración, tan solicitada por Manuel de Salas, de la institución técnica llamada Academia de San Luis.

Por otro lado, la irrupción del proceso de independencia en América y Chile trajo consigo un cambio de paradigma inédito para lo que hasta ese entonces estaba sucediendo. Paradigma que no tuvo igual impacto en todas las naciones surgentes, y que debe ser estudiado y entendido de acuerdo a los distintos procesos emancipatorios. Este cambio contrajo la creación de un Estado-nación moderno, cuya ideología tuvo un basamento liberal y republicano, que se intentó plasmar en la creación de nuevas instituciones, llegando -en definitiva- a consolidar a la educación como uno de sus sellos característicos en cuanto a su promoción y desarrollo, como lo afirma Ossenbach:

Desde un principio se le asignaron a la enseñanza pública objetivos tan importantes como la instrucción de los ciudadanos en el conocimiento de sus nuevos derechos y deberes individuales, la transmisión de nuevos valores que debían contribuir a la creación de una conciencia nacional y a un nuevo imaginario colectivo (2005, 13)

Estos nuevos ideales ilustrados trajeron aparejado nuevos conocimientos basados en ciencias que debían ser enseñadas en las nuevas instituciones educativas secundarias, labor compleja en cuanto a su concreción debido a la escasa formación de los profesores, la incipiente organización de los programas de estudios y la

inexistencia de textos de enseñanza. La institucionalización de la educación secundaria fue importante pues ahí se educaba la elite social, política y económica que era y sería parte del propio Estado-nación; en consecuencia, los cambios en el tipo de ciudadano y de pensamiento comenzaron a tendrán un alto impacto en el desarrollo del país, tanto en su sentido cultural como económico.

Las nuevas instituciones educativas, los cambios, las modificaciones y las ampliaciones de los planes y programas de estudio para la educación secundaria, la adopción de nuevos métodos de enseñanza, la llegada de “sabios extranjeros”, la introducción de nuevas ciencias y lenguas, resultaron ser necesarios para explicar las transformaciones paulatinas y radicales, pero no suficientes. Un factor clave para la explicación, que no ha sido debidamente estudiado, es la introducción del libro, pero en especial la del texto de enseñanza, ya que trajo consigo no sólo el contenido de las nuevas ciencias, sino que un nuevo tipo de mentalidad asociada al proceso de lecto escritura.

V. Hipótesis de trabajo

Esta investigación sostuvo como hipótesis principal que la inclusión de los textos de enseñanza de ciencias en las instituciones educativas secundarias públicas chilenas durante el siglo XIX, permitieron, el desarrollo temprano de la consolidación de las ciencias útiles propiciadas por el Estado-nación.

Como hipótesis secundarias se plantearon que: a) los “sabios extranjeros”, contratados por el Estado intencionaron el uso de los textos de enseñanza al interior de los establecimientos secundarios teniendo en consideración la necesidad del impulso de la economía industrial; b) las características de los textos de enseñanza se articularon de acuerdo con el desarrollo de los nuevos métodos educativos implementados por el Estado y también por el progreso de las distintas ciencias; c) los textos de enseñanza son una fuente documental que permite identificar los vectores ideológicos y epistemológicos que lo constituyen.

VI. Objetivos

Objetivo General

Analizar el proceso de consolidación de las ciencias en el siglo XIX y la relación que se estableció con la implementación de los textos de enseñanza de ciencias de nivel secundario en las instituciones públicas y la influencia del emergente Estado-nación.

Objetivos específicos

Identificar y describir el desarrollo de las ciencias en la educación secundaria y su posterior impacto en la educación secundaria decimonónica chilena.

Explicar las dinámicas originadas por las distintas influencias pedagógicas y su desarrollo en las características del texto de enseñanza en el sistema educativo chileno del siglo XIX.

Especificar las características del desarrollo disciplinar en los planes de estudio de la educación secundaria y su relación con la incorporación de las ciencias

Describir y establecer las características específicas del texto de enseñanza en el sistema educativo nacional chileno decimonónico con respecto al desarrollo institucional, pedagógico y disciplinar de las ciencias y su concordancia con la construcción de un conocimiento disciplinar

VII. Metodología

Para indagar acerca del texto de enseñanza como fuente documental primaria se utilizaron los métodos proporcionados por las investigaciones realizadas por Stray (en Borre, 1996), Choppin (1992, 2001), Cuesta (1997), Escolano (1997, 2001), (Quiceno, 2001), Tiana (2000) y Viñao (2006, 2016), las cuales permitieron identificar, seleccionar, categorizar y analizar los formatos y los contenidos como también los

vectores históricos, ideológicos y epistemológicos que lo componen. Para precisar la clasificación, hay que decir que ésta se ajustó a lo planteado por Escolano (1997, 33) en cuanto a los géneros textuales y a lo establecido en las aulas del país. Con ello se pudo identificar los cartones, cartillas, silabarios, lectores, libros de lectura, nociones, principios, elementos, compendios, tratados, lecciones de cosas, curso, guía, textos, y otros libros dirigidos a la enseñanza.

En cuanto a determinar las continuidades y cambios producidos en las ciencias, se usaron los estudios de la sociogénesis y del código disciplinar (Chervel, 1991; Viñao, 2006), de tal forma que los textos identificados y seleccionados podían ser revisados conforme con el desarrollo y los avances científicos de la época.

En cuanto a la categorización elaborada para identificar los textos de ciencias de la educación secundaria, se utilizó -por un lado- la clasificación realizada por Viñao (en Tiana Ferrer, 2010, 459) y -por otra- el ordenamiento generado a partir de la creación de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Lo anterior, nos dio entender dos procesos: primero, que el Consejo Universitario de la Universidad de Chile ofició de organismo censor referente a la aprobación o no aprobación de los textos de enseñanza presentados para ser ocupados en la educación secundaria; segundo, que éstos eran derivados a los profesores del área de la ciencia específica que los debía evaluar e informar. Esto es interesante, puesto que cada materia de ciencias enseñada en la educación secundaria tenía su correlato en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

Referente a la elección de los textos de enseñanza, en términos generales nos basamos en un carácter doble: por representativos de la época en la cual se tradujeron, adaptaron, elaboraron, imprimieron y se distribuyeron a ciertos tipos de establecimientos; y porque fueron utilizados en las instituciones de educación secundaria del sector público.

En tanto el detalle de la elección de los textos de enseñanza se efectuó teniendo en cuenta los siguientes criterios que se detallan:

- a) Que cumplieran con las características que implica la categoría del texto escolar, esto es, que se ajustaran a los lineamientos oficiales de la educación pública.
- b) Que estuvieran dirigidos al estudiante, que sus contenidos se ajustaran a los programas de estudio vigente y que incluyeran un método de enseñanza acorde al contexto requerido.
- c) Que los textos seleccionados fueran aprobados por el Consejo Universitario de la Universidad de Chile, por tanto, vale decir, que estuvieran condiciones de ser usados en las instituciones con financiamiento estatal.
- d) Que fueran utilizados como parte de los programas nacionales de las asignaturas de ciencia en los distintos institutos y liceos públicos.

Se determinó como parámetro de corte la evidencia emanada de los informes entregados por los establecimientos al ministro correspondiente y que fueron publicados en las Anales de la Universidad de Chile, como por las compilaciones bibliográficas y otros documentos de la época.

Teniendo en cuenta los criterios de selección es que pudimos localizar las siguientes unidades (textos de enseñanza) para ser investigadas:

- C.F. Leroy, 1845, Geometría descriptiva, Santiago de Chile, Imprenta del Progreso
- Louis Francoeur, 1833, 1845, Curso completo de matemáticas puras, Santiago de Chile Imprenta de la Opinión
- Emilio Corvalán, 1893, Tratado de aritmética práctica, Santiago de Chile, Imprenta Valparaíso de Federico T. Lathrop
- Nicanor Moyano, 1893, Aritmética elemental, Santiago de Chile, Imprenta i encuadernación Barcelona
- Alberto Meyer y Roman Bonn, 1899, Texto de la enseñanza de la botánica compuesto según principios metódicos, Santiago de Chile, Imprenta i encuadernación Barcelona

-Ignacio Domeyko, 1860, Elementos de mineralojia o del conocimiento de las especies minerales en general, i en particular de las de Chile, Santiago de Chile, Imprenta del ferrocarril

-I. Troost, 1881, Tratado elemental de química, Paris Francia, Librería de Ch. Bouret.

-Diego Torres, 1898, Elementos de química moderna, Santiago de Chile, Imprenta i encuadernación Barcelona

-E. Cortambert, 1859, Elementos de cosmografía, Paris Francia, Librairie de L. Hachette et Cia.

-Andrés Bello, 1848, Cosmografía o descripción de universo, Santiago de Chile, Imprenta la Opinión

-S/A (traductor Juvenal Cordovez) 1869, Lecciones sobre el Universo. Los reinos animales, vegetal i mineral i el Hombre, Santiago de Chile, Imprenta Nacional.

-Nicanor Moyano, 1900, Cosmografía elemental, Santiago de Chile, Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona.

Para la revisión del objeto de estudio se confeccionó una ficha que ayudó a documentar los datos necesarios para realizar su análisis. Dentro de los elementos que abarcaron el estudio, podemos nombrar los siguientes:

- a) Autor/traductor
- b) Imprenta
- c) Páginas
- d) Encuadernación
- e) Lenguaje y pensamiento
- f) Imágenes
- g) Contenido
- h) Método o didáctica del libro

En cuanto a la periodización propuesta, se estableció un marco de delimitación entre la inauguración del Instituto Nacional (1818) y la inauguración del Instituto Pedagógico (1889). Esta elección se basó en tres criterios que resultaron ser fundamentales para la realización del análisis y la comparación con las investigaciones actuales sobre el texto escolar. Primero, los cambios e introducción de una nueva institucionalidad, decretos, reglamentos, programas de estudios, contratación de profesores y la inclusión de nuevas ciencias en la enseñanza secundaria, en suma: la generación de un dispositivo implementado por el Estado-nación para propiciar la modificación del paradigma imperante e instaurar uno nuevo. Segundo, que se pudieron identificar dos momentos esenciales para la educación secundaria como terciaria, esto es los rectorados de Andrés Bello e Ignacio Domeyko, los que marcaron tanto una relación estrecha entre el Instituto Nacional y la Universidad de Chile, como un carácter singular en la conformación de los planes de estudios. Tercero, que se pudo observar el proceso de consolidación de la cultura escrita y cómo aquello creó una dinámica a partir de la generación de los distintos dispositivos para concretarla. Entre ellos el libro y el tipo de libro diseñado para la educación (el texto de enseñanza). En efecto, se pudieron identificar los diferentes tipos de textos de enseñanza según el periodo histórico, los circuitos de distribución y las características de los autores y/o traductores.

Con respecto al análisis sociohistórico, se procedió a organizar los diferentes aspectos para demarcar el contexto político, social e institucional en el que se constituyeron los textos de enseñanza como artefacto cultural transmisor, a fin de validar al texto de enseñanza como una fuente documental que permite establecer los cambios y continuidades respecto a la historia de la educación en relación con la ideología y el desarrollo disciplinar. Desde este punto de vista, se realizó un cruce de datos con los planes de estudios de los institutos y liceos de la época, especialmente el Instituto Nacional, para determinar el nivel de coherencia entre lo que se debía enseñar y los textos que se preparaban para llevarlos a las aulas. Este empalme de datos también abarcó los registros del Ministerio de Instrucción Pública dispuestos

tanto en las memorias como en los Anales de la Universidad de Chile y bibliografía del periodo.

Capítulo I. El texto escolar en la perspectiva investigativa

“Hasta no hace mucho, estos textos se consideraron objetos fungibles o se abandonaron a espacios para el olvido o la destrucción” (Agustín Escolano)

“nuestros libros no tienen la necesidad ni de juez ni de abogado defensor, les basta su propio orden y su ley”
(Comenius)

1.1. De Comenius a Talleyrand: El giro copernicano en el texto escolar

Ossenbach y Somoza (2001) nos señalan la ambigüedad terminológica existente con respecto a los libros que se ocupan en las instituciones escolares. Lo anterior no resulta ser azaroso y más bien refleja la propia historicidad con la cual se ha conformado el sistema educativo en los distintos países, y las distintas influencias que han recibido. En Iberoamérica, nos dicen, se usan principalmente tres sustantivos para indicar el nivel extensivo: Libros, textos y manuales, seguidos o no del adjetivo “escolar”. En la lengua portuguesa sucede algo similar, esto es: Livros didaticos, textos didaticos, manuais de civilidade, livros de leitura, etc. Si a lo anterior le agregamos los textbook, text book, schoolbook de habla inglesa, o la francesa manuel scolaire, tenemos una variedad denotativa que sin lugar a duda hace referencia a un objeto. Esto es, si es tomado como un fenómeno, veremos que estos distintos modos de nombrar se articulan de acuerdo con una temporalidad y espacialidad, pero también a aspectos concretos de la propia escolaridad. No podemos esperar llegar a la esencia de ello, al modo platónico, sino más bien con la clave de lectura de los actuales paradigmas investigativos que resultan ser interdisciplinarios. Para llegar a los anteriores encuentros y a la cotidianidad con la cual se le plantea, el libro de texto se tuvo que convertir en objeto de estudio, un punto que se puede encontrar en los últimos decenios y que se dio en distintos lugares de Europa, primeramente, para luego pasar

a América. Pasó del estado de abandono al puesto relevante para muchos investigadores, casi para convertirse en una pieza de la arqueología escolar.

Apple, nos dice que la noción de “textos” se construye de manera muy amplia a fin de incluir dos elementos. En primer lugar, se halla el libro de texto propiamente dicho. Para él en la mayoría de las escuelas de los Estados Unidos y de un abanico cada vez mayor de países, el curriculum se define mediante un libro de texto, estandarizado y de nivel específico, para lectura, matemáticas, estudios sociales, ciencia, etc. Aquel objeto o artefacto que esta cotidianamente ahí, se nos desaparece de nuestra visión y de la propia indagación. En ese sentido reclama que no sabemos prácticamente nada acerca de las formas de producción, distribución y consumo.

...puesto que es el libro de texto el que establece gran parte de las condiciones materiales de la enseñanza y el aprendizaje en las aulas de muchos países de todo el mundo, y puesto que es también el que muchas veces define cuál es la auténtica cultura de élite y quién legitima qué es lo que debe transmitirse, comenzaremos precisamente con el libro de texto”
(Apple, 1996, 87)

El libro de texto ha cobrado relevancia, no sólo en lo que corresponde a lo contemporáneo, centralizado en su producción, sino también en su interés en cuanto a su conformación con el espacio escolar que edificó los Estado-Nación. Aspecto que resulta ser importante para la investigación que llevamos a cabo y que se debe ceñir en lo que ha sido el desarrollo de este campo investigativo.

La relación entre los textos escolares y la educación se puede rastrear, en sus primeros esbozos, en la obra de los primeros tratadistas de la didáctica, más precisamente en la obra de J.A. Comenius, puesto que su preocupación se centra, primeramente, en un tipo de enseñanza universal, y, en segundo lugar, en la búsqueda de un método que lo permita. Es ese escenario intelectual el que hace posible que se construyan nuevas maneras de enseñar, y también elaborar los artefactos que puedan transmitir el conocimiento establecido. Esta preocupación se puede vislumbrar ya en

el capítulo cuarto de la *Pampedia*, en el cual Comenius dice lo siguiente en referencia a la reflexión sobre los libros:

Llamamos Panbiblia al conjunto de los libros destinados a la educación universal y compuesta conforme a las leyes de éste método universal ¿Bibliotecas llenas? La gente piensa que para que alguien se vuelva sabio debe leer una multitud de libros y como no es posible tenerlos en esa cantidad, piensan también que los sabios han de ser pocos (Comenius, 1992, 119)

La intencionalidad expresada en la cita muestra la convicción de establecer libros destinados a la enseñanza, aquella dispuesta en la sala de clase y en la escuela, y por ello deben ir en consonancia con la edad y con las finalidades educativas que son parte de su concepción. De aquí resulta ser una nueva manera de entender la economía del libro, en concordia con la de la escuela, pues se centra no sólo en un aspecto universal (todos pueden aprender) o de lo que se quiere lograr (sabios) sino también en un nuevo tipo de libro, especial, para las salas de clases. Libro o libros que deberán contener un tipo de formato distinto que los caracterizará por sobre los otros, estableciendo una diferencia que se agudizará y profundizará con el devenir de los siglos, convirtiéndolo no sólo en un portador de un texto escrito, sino en un artefacto, al traspasar aquella barrera de la pura textualidad e incluir iconografías, métodos, ordenamientos, etc. Pero, dejemos que el mismo Comenius nos comente sus aspiraciones a través de dos citas del mismo capítulo mencionado:

Aunque los libros sean numerosos, eso no impide que sean breves, lo cual es posible si no contienen absolutamente nada más que aquello que sea digno de verdad que se investiga y necesario para esta vida futura dejando de lado las cosas curiosas, y controvertidas... (Comenius, 1992,121)

Todos los libros serán graduados, bien ordenados, ya mutuamente entre sí, ya cada uno en sí mismo. De forma que las consecuencias nacerán de lo que le precede, del mismo modo que en lo árboles toda rama nueva, toda hoja, toda flor, todo fruto, nace de la semilla. Podrá decirse de estos libros

lo que se dijo una vez: “nuestros libros no tienen la necesidad ni de juez ni de abogado defensor, les basta su propio orden y su ley” (Comenius, 1992,123)

Este conjunto de libros, pues no habla de un solo libro, debe ser en cantidad numerosa, pero con un formato que será parte, en el futuro, esencial de los textos escolares, esto es su brevedad. Esta característica se asocia a los contenidos, puesto que se deben dejar de lado todas aquellas cosas curiosas o controvertidas dejando tan sólo aquello digno de verdad, de tal forma que adquiriera aquella autonomía que le permita la propia defensa. Un espacio de conocimiento cierto y establecido, lejano a las divagaciones, cuestiones o insustancialidades. Quizá la cualidad más importante del texto en el cual está pensando nuestro autor se refiera a la unidad que le confiere el método que está por detrás de cada uno de ellos y que le permite una organización educativa, en cuanto a que si bien el contenido es parte consustancial de él, se ordena a lo que se quiere lograr, teniendo en cuenta variables distintas, que posibilitan enfrentar a un lector que no es el hombre formado, sino el que está en formación, el niño. Aquello es un cambio de concepción antropológica por sí misma, humanista pero centrada en el niño. Y por lo anterior, que el texto debe ser graduado y ordenado, teniendo en cuenta los requerimientos propios del educando en vistas a lo que puede en un momento aprender, pero también con una propia lógica. Es interesante observar que la analogía de la semilla no sólo la aplica a la educación del niño, por parte del maestro, sino también en lo que se refiere a este tipo de artefacto, en el cual discurre el conocimiento, pues le “basta su propio orden y su ley”, desde el cual se podrán sacar consecuencias debido al orden propio y mutuo con el que se rigen. Quizá una imagen no muy lejana del árbol de la ciencia de Raimundo Lulio, en el cual se interconectan las ciencias de acuerdo con un ordenamiento natural y jerárquico, cuya autonomía es relativa en cuanto a la relación. Relación que es tomada, pero desde otra perspectiva por Escolano al referirse a la idea de *enkyklios paideia*, esto es el árbol que simboliza la cultura escolar bien articulada a partir de un tronco filológico dominante y común, que en este caso es la lengua (en Ossenbach y Somoza, 2001, 42)

El libro, todavía no manual o texto escolar, es parte de un método, pero también, a la vez, de una concepción educativa. Esto es resulta ser central para poder posicionar y establecer su estatus, sus limitaciones y consideraciones en la obra de Comenius. Debemos recordar que el mismo elaboró el libro denominado *Orbis sensualium pictus* (El mundo sensible en imágenes) el cual es el primer libro con fines didácticos (Aguirre, 2001) muy cercano al tratamiento de contenidos enciclopédicos. Con respecto a este último punto, hay que señalar que Comenius fue discípulo de uno de los enciclopedistas más destacados de Hebron, J. F. Alsted, algo que no es un acontecimiento anecdótico sino más bien señero en la conformación del texto escolar, como veremos más adelante.

Choppin y otros investigadores muestran como un hito relevante, un acontecimiento que sucede más adelante y que resulta ser el espacio que se abre en la revolución francesa para este tipo de libro (Compayré, 1910,323) pues se convierte en parte de un sistema de enseñanza nacional, algo que va a marcar de sobremanera su política y su acontecer al interior de las escuelas. De esta manera es que en la Asamblea Constituyente del 10 de septiembre de 1791 que Talleyrand pronuncia su célebre frase referida a los textos elementales en el marco de la lectura del Informe sobre la Instrucción Pública realizado a nombre de la constitución.

Es necesario que libros elementales, claros, precisos, metódicos, distribuidos con profusión, conviertan en universalmente familiares todas las verdades, y ahorren los inútiles esfuerzos para aprenderlas (en Choppin, 2001, 210; en Carbone, 2003,15)

Un enfoque enciclopedista, que años antes había sido avizorado por Comenius, pero que se inscribe dentro de una corriente mayor orientada a las ciencias y también a lo humano, y que ahora es parte de uno de los principales cambios históricos y sociales. Esta apelación queda consagrada oficialmente, tres años más tarde, con el decreto N°29 del 19 de diciembre de 1793 en el cual se establece que:

La Convention nationale charge son Comité d'instruction publique de lui présenter les livres élémentaires des connaissances absolument nécessaires pour former les citoyens (en Choppin, 1992, 8)

Decíamos que la frase de Talleyrand resulta ser decisora, en lo que respecta a los textos escolares, pues el contexto en el cual se establece va a marcar notoriedad por la amplia difusión y su crecimiento en una etapa política educativa que va a ser expansiva no sólo en Europa sino en las gestas independentistas y revolucionarias de América. Aquella frase es parte ya de una política educativa que ve con gran interés este artefacto tecnocultural. En ese sentido, ya se vislumbraban los alcances sociales, los cuales traspasaban los aspectos técnicos y metodológicos. Entre los responsables de organizar la instrucción pública para la juventud, Lakanal estimaba que el libro escolar, juntamente con las fiestas populares era la herramienta mejor adaptada y más potente para la difusión de las nuevas ideas. Y declaraba, en el informe y proyecto de ley sobre los libros elementales presentado a la convención en 1793: "Las columnas que deben sustentar el edificio de la educación son los libros elementales" (ver en Carbone, 2003,15). Podemos decir que el énfasis puramente pedagógico representado en la obra de Comenius queda superado y el texto escolar se transfigura adquiriendo otros factores que estarán marcados por la modernidad, lo cual le otorgará una complejidad que las actuales investigaciones tratan de analizar para poder descifrar sus distintos elementos y funciones. En ese sentido Martínez enfatiza que el libro de texto tiene una potencial fuerza institucionalizadora que sólo encontrará su sentido práctico en la constitución de los estados nacionales modernos (2002: 16). Otro aspecto que nos interesa se debe a la última frase, en la cual se explicita que estos libros elementales tendrán los conocimientos absolutamente necesarios para formar a los ciudadanos, pues no es tan sólo educarlos en cuanto son jóvenes generaciones sino en cuanto a su función en el estado nación emergente.

1.2. La investigación francesa y el surgimiento del manual como objeto de estudio

La investigación del texto escolar ha surgido a partir de las distintas experiencias académicas recientes, principalmente en aquellas ubicadas en Europa. El esfuerzo por convertirla en una disciplina con objeto y campo de estudio ha sido sistemático y como resultado de ello ha pasado a ser parte del curriculum en algunas carreras como también parte de los estudios de algunas disciplinas (Historia, sociología, antropologías y otras) Sin embargo, ésta emergente disciplina se ha venido a anquilosar en lo que hoy llamamos Manualística.

La Manualística, como disciplina, ha tratado de definir su propio objeto para poder delimitar su campo de investigación, no como una manera artificiosa sino porque la empíria lo ha orientado hacia aquellos linderos. Pero aquello no ha sido un camino de fácil tránsito, puesto que el objeto de estudio resulta ser complejo. En términos metodológicos, podemos decir que se ha dado una interdisciplinariedad, esto es la confluencia de varias ciencias y disciplinas, que trabajan en torno a un objeto o ámbito que le es común, pero que en la cual, cada uno aporta con sus conocimientos y métodos investigativos. Sin embargo, al observar los distintos estudios, podemos decir que una disciplina que resulta ser el eje que permite mover el engranaje ha sido la historia de la educación, en su configuración más bien contemporánea (ver en Depaepe, 2009, 26-28)

Uno de los precursores de los estudios de los manuales escolares es el reconocido académico Alain Choppin, quien en sus diversos textos e investigaciones trata de definir dicho objeto y señala los diversos puntos hacia los cuales se debía avanzar y que han resultado ser señeros para este campo de estudios que se ha hecho llamar manualística.

Choppin, señala que la manera de establecer la definición debe ser distinta a la visión pragmática que es aplicada, hoy en día, a la producción contemporánea, la cual tiene la función de clarificar la noción del libro escolar según los fines bibliográficos (nivel, materia, público, etc.) propios de una empresa editorial, mientras que el

tratamiento debe estar más centrado en los puntos que le han permitido ser parte de un sistema. Antes de ahondar en ello debemos decir que él va hablar de los manuales escolares, según la nomenclatura francesa, lo cual es una forma de denotar a este tipo de libro, pero como veremos no tendrá una mayor relevancia, salvo en los casos en los cuales se especifique su uso o intención. Afirmar el autor que, pese a que cotidianamente todos nos referimos o valoramos los textos o manuales de clase de acuerdo con nuestra experiencia, en el momento de entrar a definirlos, la tarea no es fácil. "Si es difícil definir un manual es porque, bajo una aparente banalidad, aparece como un objeto del todo complejo. Asume simultáneamente varias funciones y se pueden tener de él visiones de naturaleza bien distinta" (Choppin, 1992, 108) Y por ello propone que deben ser estudiados desde distintos tipos de puntos de vista, esto es: producto de consumo, soporte de conocimientos escolares, vectores ideológicos y culturales e instrumentos pedagógicos. Lo anterior, pues esas funciones son las que se dan en un mismo tiempo, y resultar se aquellas que le permiten delimitar los distintos campos por los cuales se convierte en un artefacto tecnocultural que atraviesa la pura textualidad.

En primer lugar, nos dice Choppin, los manuales escolares son herramientas pedagógicas destinadas a facilitar el aprendizaje (2001, 210). Este sentido de la función nos señala un aspecto crucial que lo sitúa como un elemento auxiliar o de apoyo en el proceso de enseñanza. Su pretensión no es otra que ser parte de un conjunto de elementos y dispositivos contruidos al interior de un sistema educativo, cuyo centro está situado en una o varias concepciones pedagógicas, de ahí su ductilidad. Si bien, tiene su régimen de autonomía, como lo señalábamos antes, esta se significa de acuerdo a los principios que rigen una determinada concepción, y por ello ha sido incorporado sin problemas a diversos métodos (manuales que han sido contruidos desde el método mutualista hasta el constructivista) Este aspecto que le otorga un grado de ser instrumental, en tanto herramienta, no debe ser un manto con el cual se le menosprecie, pues al revisar la historia del pensamiento se pueden encontrar que estas resultan ser cruciales al momento de establecer o llegar al conocimiento mismo. Como analogía se puede decir que Platón o Aristóteles

señalaron la importancia en la conformación de instrumentos teóricos, pero también técnicos, como requisitos para poder llegar a las ideas y al ser, respectivamente, y en ese sentido se puede explicitar la propia alegoría de la caverna o la lógica (organum) (Ver en Manzo, 2013, 27-38). Por tanto, estas herramientas se han convertido en parte consustancial para producir conocimiento pedagógico, por ello se convierte en una función que resulta ser principal y evidente.

En segundo lugar, son los soportes de las “verdades”, retomando el término utilizado por Telleyrand, que la sociedad cree es necesario transmitir a las jóvenes generaciones (en Chopin, 2001, 210) La idea de soporte es de vital importancia, pues como lo expresamos antes, los manuales escolares se transforman en objetos depositarios y contenedores que, aunque tienen ese carácter instrumental, resultan ser necesarios para vehiculizar el conocimiento. Aquellas verdades, lo son en cuanto han sido establecidas por quienes tienen el oficio de realizarlo, esto es los sabios, y son aceptadas por una comunidad científica, en este caso. Conviene mencionar que en términos de pedagogía se debe hacer esta separación que la teoría didáctica de Chevallard ha expresado muy bien, esto es, la diferencia entre saber sabio y saber enseñado. Mientras el primero lo establecen los investigadores, llamados sabios, el otro es transpuesto para ser enseñado, dirigido a los estudiantes (ver en Chevallard, 2000). En nuestro idioma la diferencia entre saber y conocimiento no resulta ser del todo clara, pero si en los idiomas inglés, francés y alemán (en Manzo, 2014) lo cual nos permite evidenciar lo que quiere decir Choppin. En este tipo de libro se depositan los conocimientos ya establecidos, aquellos que deben ser aprendidos por las nuevas generaciones. El carácter es taxativo y categórico, enunciando una exclusión implícita hacia aquellos conocimientos que estaban ya instalados y que deben ser dejados de enseñar.

Cabe mencionar, que aquello ya se puede leer en las ideas de Comenius, como se dijo antes, pues pertenecen a esta modernidad ilustrada que se comienza a estructurar, y que ve en las ciencias y en las disciplinas, que van a otorgar a este laicismo, su saber, el cual se podrá encontrar en la enciclopedia. Saber que cambia, y que encubre también, elementos ideológicos, religiosos, y su devenir en la historia

social y cultural. Como punto relevante, decir que para Choppin, estos conocimientos se encuentran conformados en los programas oficiales, cuando existen, y que estructuran al manual, en cuanto a su ordenamiento y organización. Esto último, es discutible, y va a ser parte del siguiente capítulo.

En tercer lugar, son vectores, medios de comunicación muy potentes cuya eficacia reposa sobre la importancia de su difusión y sobre la uniformidad del discurso que transmiten. Esta función, es una que nos interesa de sobremanera, pues en ella se puede vislumbrar un aspecto que resulta ser más bien inefable y que debe ser revisado con acuciosidad. Si bien las anteriores funciones resultan ser analizadas en términos delimitables, ya que tienen una circunscripción más acotada en cuanto a lo pedagógico y al conocimiento (y son *per se* complejas, véase la historia de la educación o la historia de las ciencias) la función que establece Choppin en esta referencia nos lleva a tener que revisar aspectos y elementos que están por fuera del manual, pero que, igualmente las configura. Nos dice que “transmiten un sistema de valores, una ideología, una cultura. Esta función se puede ejecutar de manera directa, explícita; también se puede hacer de forma implícita, que será mayor o igualmente eficaz (2001, 210) Aquí podríamos develar el sentido político e ideológico, que atraviesa no sólo al manual sino también a las propias concepciones educativas, y que es fundamental en la conformación de los sistemas educativos.

La difusión es de gran importancia, pues el manual escolar tiene incorporado, en su estructura de libro, la economía con la cual fue concebida, pues como dice Choppin no es sólo un concepto sino también un *libro*. Al contrario de los mamotretos, este tipo de libro resulta ser de porte pequeño, asible para las manos pequeñas de un niño, de hojas de papel barato, sin grandes grabados, tapas duras y durables para su transitar y no voluminoso. Debe llegar a los establecimientos, que recién se comienzan a inaugurar, pues su público focal se localizará en aquellos lugares y no en otros. Su difusión se debe asegurar, para que aquello para lo cual fue concebido se haga palpable. Cuando Telleyrand apela a que deben ser distribuidos con profusión, resulta ser claro el mensaje, pues resulta ser necesario que sea este artefacto y no otro el que porte aquellas verdades con las cuales se construye esta nueva sociedad. Su difusión

está enlazada con la uniformidad del discurso, y este resulta ser normalizador, tanto para el educando como para el educador, volviendo “universal” aquello que se quiere enseñar. La construcción de este ciudadano es el reflejo de lo que la élite gobernante quiere para conformar la identidad de la nación, y en ese sentido el manual de texto es verticalista, pues no recoge lo vernáculo ni la cultura popular, sino que aquello que se considera parte de la “cultura”, y que merece ser cultivado. Se debe civilizar al pueblo, concepto de suma relevancia que será parte del nacimiento de la educación en América Latina y en Chile, pues Sarmiento y otros educacionistas de la época lo tendrán como un aspecto importante en los proyectos educativos. En ese sentido, es un potente instrumento de socialización y de aculturación para las jóvenes generaciones, y por ello es regulado, ya que de esa manera permite asegurar al poder político un control más o menos estricto del contenido ideológico que transmiten.

...dentro de los antiguos manuales existe todo un conjunto de técnicas de manipulación, que han sido retomadas posteriormente por la publicidad: a través de los textos, los ejemplos, las imágenes, el líbelo de los títulos, se desliza, sin que su coetáneos sean realmente conscientes de ello, toda una temática en la cual las clases dominantes se ven reflejadas e intentan echar los cimientos, en definitiva, de la identidad de la nación entera...Podríamos multiplicar de este modo los ejemplos que demuestran que el manual participa estrechamente en el proceso de socialización, aculturación, véase adoctrinamiento de las jóvenes generaciones. (Choppin, 2001,210)

El interés de la Manualística, entonces, no es sólo la definición de la manera cómo se desarrolla el manual escolar de acuerdo con los planteamientos educativos y pedagógicos, no se refiere tan sólo a los métodos y técnicas subyacentes, sino a los planteamientos filosóficos, ideológicos que discurren por sus sendas. Por ello no ha estado ajeno al envite y a la polémica, pues es un artefacto que lleva por detrás una epistemología, una religiosidad o una concepción que puede resultar ser contradictoria entre distintos grupos. Qué ejemplo más claro que el debate en torno a la lucha entre los partidarios de la laicidad y la iglesia católica, que también se puede resumir en el

concepto de la “libertad de enseñanza” (ver en Oliva, 2008) de finales del siglo XIX y que hoy vuelve a resurgir, con otras miradas. Como veremos más adelante, esta es una preocupación que no sólo ha llegado a la investigación que se refiere al curriculum sino también a la sociología y otras disciplinas.

En sí los manuales se constituyen como un instrumento de poder, teniendo como elementos de aquello el público al cual está referido, la permanencia de sus contenidos, la importancia cuantitativa de su difusión y por la sacralización de la institución escolar y de lo escrito.

1.3. El texto escolar como objeto huella de la memoria

Quizá uno de los principales impulsores de la manualística en el mundo de habla hispana sea Agustín Benito Escolano, quien en su extendida trayectoria ha formado a diversos académicos que han contribuido con su obra a las investigaciones de los libros escolares, como es el caso de Gabriela Ossenbach, Miguel Somoza, Alejandro Tiana Ferrer y otros tantos. Escolano, sigue muy de cerca la tradición proveniente del desarrollo investigativo de Choppin, tanto en la colaboración en la conformación de un centro de investigación de los manuales escolares (MANES) y de cultura escolar CEINCE- semejante al centro EMMANUELLE- como de los lineamientos conceptuales para definir y estudiar los textos. En este último aspecto, Escolano avanza desde la perspectiva de la recuperación de la memoria como fuente de legitimación de su trabajo (historiador), y el libro resulta ser una “representación” del mundo que los produce y de la cultura que los apropia (ver también en Escolano, 2001, 13 y siguientes)

Escolano, entiende al libro escolar como una fuente de primera línea en la configuración de la nueva historiografía de la educación (escolano, 1997, 14 y 15). En ese sentido, resulta ser un micromundo del espacio educativo y un espejo que refleja los rasgos de la sociedad que la produce, la cultura del entorno en la que circula y la pedagogía que regula sus prácticas de uso. En este sentido, el libro escolar no es un

simple instrumento o material de apoyo a la enseñanza, sino que como artefacto complejo contiene elementos que permiten analizarlo desde distintas disciplinas, y en ello se puede vislumbrar aquel rol que se le otorgó, ya desde los tiempos del renacimiento, y que es relevante para la historia de la educación y de la escuela. Acceder al texto, es pues introducirse en uno de los núcleos sistémicos de la organización de la enseñanza (en Ossenbach y Somoza, 2001, 35)

Para Escolano, el libro es un *soporte curricular*, a través del cual se vehiculiza la *vulgata* escolar, o sea, el conocimiento academizado que las instituciones educativas han de transmitir. Utiliza aquí el término “*vulgata*” en la acepción que ha sugerido Cherverl, esto es, como saber que se transmite de una disciplina, homogéneo en líneas generales en cada nivel, tal como se objetiva en los manuales escolares, que se sirven de idénticos conceptos, lenguajes, sistemas de ordenación de contenidos, títulos o rúbricas e incluso de ejercicios y ejemplificaciones. Una visión muy semejante, pero más especificadora, que la planteada por Chevallard. Esta *vulgata*, es la relación directa que mantienen y sostienen los textos o manuales escolares, con el saber académico, y en ello se nos manifiesta que su configuración no está conferida a cualquier tipo de información, sino que aquella que se encuentra autorizada y legitimada, ya sea por las instituciones de educación superior o parte de la organización estatal del sistema educativo. Si bien Escolano plantea que aquello conforma un modelo reductivo de la ciencia y de la cultura, en el buen sentido, quizá una categoría que resulta ser más explicativa es, como hemos dicho antes, la de transposición.

Aquellas líneas que ciernen en los textos no sólo contemplan conocimientos sino también representaciones. Representaciones que no son simples formas de expresión de un capital cultural, sino que también sostienen “circuitos de poder” que reflejan una economía política y que están basados en el control de las corporaciones (Giroux, 1996, 142-145) En este sentido no sólo discurren los conocimientos y métodos escolarizados en ellos, sino que, además, las ideologías de sus redactores y aun las que estos atribuyen de forma anticipada e implícita a los sujetos que lo han de leer y estudiar.

En relación con lo anterior, podemos citar a Michael Apple, quien se refiere a la distinción entre cultura como contexto, y los productos culturales como objeto, nos insta a estudiar dichos objetos y “desreificarlos” en cuanto a que su origen y desarrollo es inherente al proceder humano en la sociedad. Desde esta perspectiva la supuesta objetividad con los que son investidos los libros, y, por lo tanto, los conocimientos en ellos, se pone en duda, al alero de una teoría que estudia los libros como productos de la cultura, y por lo tanto sujetos a las mediaciones de la estructura social y económica. El carácter político del curriculum, en cuanto selección de conocimientos por quienes detentan un mayor poder al interior de la sociedad, posiciona al libro como un artefacto de transmisión de los saberes que la escuela socializa. Los libros de texto, como artefactos, nos permiten escudriñar acerca de a quienes corresponden los saberes enseñados en la escuela, ya que no es la sociedad la que los produce, sino un grupo determinado con características específicas

El libro se convierte en un artefacto que brinda un espacio de memoria, convirtiéndose en un *espejo de la sociedad* que lo produce, en cuanto en él se representan valores, actitudes, estereotipos e ideologías que caracterizan la mentalidad dominante de una determinada época, o lo que es lo mismo, el imaginario colectivo que configura algunos aspectos fundamentales de lo que hoy se entiende por curriculum oculto, y también del explícito. En ese sentido, del libro como configuración histórica, podemos decir que como “construcciones culturales los manuales vienen determinados genéticamente, y expresan, por tanto, muchas de las sensibilidades sociales, educativas y simbólicas de los momentos históricos en que se producen y utilizan” (Escolano, 2001,13)

Siguiendo a Clifford Geertz, Escolano reenfoca su concepto antropológico-cultural, estableciendo que los hechos sociales y sus materiales pueden ser analizados como “textos” o lo que es lo mismo, como escritura (en Ossenbach y Somoza, 2001, 39). En ese sentido, el lector que es interprete o hermeneuta, puede incluso leer un texto de forma más rica y compleja que su propio autor. En ese giro, el hermeneuta puede interpretar, seguir las genealogías, reconstruir, en distintos niveles, esto es, puede actuar como el lector que accede desde el campo de conocimientos que ha

construido a lo largo de su escolaridad o como aquel que se acerca para interrogarlo en cuanto a su historicidad, en su construcción compleja en la que intervienen los distintos elementos y linajes genealógicos. No sólo texto, ni páginas la habitan sino también imágenes. Las imágenes de los manuales escolares son, a este respecto, simulacros de la memoria social una comunidad que transmiten de forma intuitiva el curriculum explícito y oculto que el sistema promueve, acepta o tolera. Desde la perspectiva de la historia de la mentalidad, este punto queda fundado como un elemento que tiene estatus de fuente para la investigación.

El texto es una huella, que, como toda huella, tiene sus marcas delineadas y que pueden ser distinguidas unas de otras, mostrando su procedencia y su acontecer. Esta huella está marcada por su sino pedagógico, y como tal puede entregar más respuestas en ese ámbito que en otro, y por ello que Escolano, focaliza sus esfuerzos en la historia del texto escolar como parte del mundo escolar, más que en los desciframientos que pueden ser tangenciales. A este respecto, nos dice:

...todo libro escolar expresa, en cuanto a huella de los modos y procesos de comunicación pedagógica, las estrategias didácticas que implican las prácticas utilizadas por los maestros en las escuelas del pasado. A este respecto, un manual es un espacio de memoria de los métodos de enseñanza y aprendizaje usados en el desarrollo del programa escolar. El libro escolar no es sólo, un soporte de contenidos, toda vez que en él se expresa al mismo tiempo una ratio indicativa de los procedimientos y recursos que el maestro y el escolar pudieron seguir para ordenar lo que en el pasado se llamó la “marcha de clase” ... (En Ossenbach y Somoza, 2001, 38)

1.4. La noción de disciplina escolar

Como antes se había mencionado en Escolano, existen varias referencias que apuntan al desarrollo de la disciplina escolar, lo cual está vinculado a lo planteado por Chervel. Este es uno de los autores que más ha profundizado en el desarrollo de las disciplinas y de sus contenidos en el ámbito escolar, más precisamente en el contexto de los textos de enseñanza. En este sentido nos hace referencia a lo siguiente:

Si las disciplinas escolares se relacionan directamente con las ciencias, con los saberes, con los conocimientos técnicos vigentes en la sociedad global, las diferencias entre unas y otras se atribuyen entonces a la necesidad de simplificar, e incluso de vulgarizar, para un público joven conocimientos que no pueden proponérseles en estado puro ni en su integridad. Se estima, por tanto, que la labor de los pedagogos consiste en desarrollar aquellos “métodos” que permitan a los alumnos asimilar cuanto antes y en las mejores condiciones la máxima porción posible de ciencia de que se trate (Chervel, 1991, 64)

En este caso lo que se plantea que las disciplinas no resultan ser autónomas, sino más bien es la combinatoria entre los saberes y los métodos pedagógicos. Por tanto, la disciplina, que se encuentra en la fase de escolarización no es ajena a la propia historia con respecto a la educación, y es por ello que resulta ser necesaria su investigación, en cuanto al cómo se conforma en un periodo determinado del tiempo, pues resulta ser tributaria tanto del “saber” como del modo como se “enseña”. Tributaria pero independiente, pero que se pueden interrelacionar de tal forma que nos permita determinar el entramado con el cual se teje la institucionalidad, el conocimiento y el vehículo que la contiene.

Para Chervel el objeto de la historia de las disciplinas resultan ser los contenidos de enseñanza, y aquello no puede reducirse ni a la propia historia de las ciencias, ni tampoco a la historia de la educación. De esta manera, el estudio de este objeto ha permitido a una serie de investigadores (Ann Marie Chartier, Dominique Julia, Antonio

Viñao, entre otros) profundizar y lograr explicitar el desarrollo de una disciplina al ingresar al espacio del curriculum. Lo anterior, nos proporciona herramientas conceptuales para indagar cómo las ciencias y las distintas disciplinas van incorporándose al ámbito educativo y cómo aquello incorpora una historia que le es singular con respecto a las otras. De esta manera podemos ir entendiendo la transformación que se suscita en las matemáticas, o la introducción de la física, la química, la cosmografía y desarrollo en las aulas, y no reducirlas simplemente al conocimiento erudito o sabio de la época, sino apuntando también a las coordenadas sociales, como por ejemplo el tipo de ciudadano que se quería formar. En el caso chileno, como se verá más adelante, lo anterior está muy unido a lo que ocurre en la función de la Universidad de Chile, en cuanto entidad que proporciona el saber y supervigila la educación, y el Instituto Nacional, encargada de la formación de los jóvenes y de la elite.

Si bien los contenidos disciplinares pueden ser analizados desde diferentes perspectivas, uno de los aspectos en los cuales se ha avanzado en los últimos decenios es a partir de la revisión de los textos de enseñanza, como es en el caso de Rafael Valls (Viñao, 2006, 255). Quizá la idea queda más clara con respecto a lo que el propio Viñao plantea:

El interés académico y científico por los manuales escolares constituye en España-y fuera de ella- otra vía de promoción y apoyo al estudio de la historia de las disciplinas escolares, así como un campo privilegiado por los investigadores de dicha historia. La razón es obvia: dejando a un lado el fácil acceso a los mismos, los libros han desempeñado -y siguen desempeñando- un papel clave en la fijación de los contenidos del código disciplinar de cada materia (2012,113)

Entonces, el valor de fuente no solo se vincula a su carácter documental histórico, lo cual desde ya le otorga una relevancia en contraposición a las visiones que le dan un valor más bien residual, sino también, como parte primordial para entender el propio

devenir de los distintos contenidos y como estos se afianzan a el rol social impuesto por el propio estado.

1.5. El libro de texto como libro y como parte de la cultura escrita.

El manual o texto escolar, resulta ser en sí un libro, y es por ello que debemos observarlo de esa manera, aun cuando esta mirada resulte ser tangencial. Un acercamiento interesante es el que mantiene Egil Børre Johnsen¹ en su texto *Libros de texto en el calidoscopio*, aun cuando mantiene una mirada crítica con respecto a la conformación de un campo de investigación con estatus como disciplina separada por derecho propio, reconoce la importancia de su análisis y emergencia. Desarrolla una contribución preliminar a los esfuerzos que se están llevando a cabo en diversos países por definir los términos y las condiciones para que la ciencia del libro de texto se convierta en una disciplina aparte, por derecho propio, dentro de la educación superior (Børre,1993,10) En sí el libro resulta ser un prolegómeno para la investigación venidera, entregando análisis y perspectivas que permiten observar las distintas investigaciones que se han realizado y los focos en los cuales se han centrado.

Quizá uno de los primeros indicios que surgen a partir de la lectura se refiere a que este tipo de investigaciones, en cuanto a su metodología, debe ceñirse a un sello interdisciplinario, y en ello es coincidente con Choppin. Johnsen explicita que el carácter interdisciplinario de este campo de investigación, se especifica a las disciplinas de la lingüística, pedagogía, filosofía, historia, sociología y psicología. Lo anterior, nos muestra que el objeto en cuestión resulta ser complejo, pues contiene diversos elementos y variantes que no puede ser analizado desde una sola disciplina. Lo anterior, puede quedar graficado cuando el autor nos dice que los libros de texto son un tipo de literatura compleja colocada y compilada por varias partes interesadas (especialistas, autores, editores, autoridades), y tienen la intención de servir a diversos

¹ Si bien no se puede localizar a este autor como fundador de la Manualística, su texto se ha convertido en parte de la bibliografía obligatoria para los investigadores de los manuales y textos escolares, debido a su trabajo minucioso en relación con la compilación de los trabajos realizados en ese entonces.

grupos de usuarios (maestros, estudiantes/alumnos, padres). En ello ya se puede ver los distintos niveles y categorías desde el cual se puede investigar un texto de este tipo.

Recogiendo la investigación del profesor Chris Stray, acerca de la historia de los libros escolares de Inglaterra, el autor establece una diferencia entre el libro de texto y libro escolar, el cual es de suma importancia al analizar y categorizar los distintos textos usados en los establecimientos educativos, pues nos permite discernir la manera cómo se enfocaba el proceso educativo. En el desarrollo del sistema educativo chileno, del periodo estudiado, se puede observar la existencia de este tipo de literatura en la educación secundaria, el cual se ha mantenido en el tiempo, siendo en muchos casos una opción curricular, pero también expresando una visión crítica con respecto al carácter básico de los propios libros de texto. Pues bien, esta distinción nos permitirá centralizar la atención no al libro escolar sino al libro de texto, por lo que detallaremos su concepción con la siguiente cita:

El primer término [libro de texto]² puede quedar reservado para los libros escritos, diseñados y producidos específicamente para su uso en la enseñanza, mientras que el segundo [libro escolar] se utilizaría para los libros empleados en la enseñanza, pero menos íntimamente ligados a las secuencias pedagógicas...La distinción entre libros de textos y libros escolares no es simplemente el epifenómeno de un ejercicio escolástico en la definición. Es el sedimentado de un proceso histórico cuyos antecedentes se encuentran en las historias de las palabras. El término libro escolar (schoolbook) aparece por primera vez en inglés en la década de 1750, y más habitualmente en la de 1770. El término libro escolar (textbook) no aparece en inglés hasta la década de 1830. Su predecesor, el text book, es mucho más antiguo y se refiere al texto, habitualmente latino o griego, utilizado en la enseñanza (citado en Johnsen, 1991)

² Los corchetes se colocarán para ayudar la lectura.

Dicho de otro modo, puede haber libros de texto de distinto tipo, como catecismos, enciclopedias, libros de literatura y textos escolares pero lo que caracteriza al libro de texto o texto escolar son sus condiciones de producción (Tosi, 2011, 472) En ese sentido la memoria nos trae los diversos libros usados en los establecimientos educacionales, como por ejemplo: *Sub terra, La tierra y sus recursos*, el todavía usado *Baldor, El Quijote de la Mancha*, y otros tantos que marcaron su devenir en cuanto fueron usados con una intencionalidad educativa, mientras que otros como *Campanita, Ciencias Naturales, Historia de Chile ilustrado* de Walterio Millar, y otros, tenían un claro diseño pedagógico. Esta categorización es de suma utilidad al momento de clasificar los textos o manuales escolares, pues nos permite establecer su diferenciación, *a grosso modo*, con respecto a los distintos tipos de libros que han llegado al sistema escolar, pero cuya intencionalidad se refiere más bien al arte, ciencia o disciplina que se cultiva.

Con respecto a la clasificación de los estudios realizados sobre el libro de texto en Estados Unidos, Alemania, Francia, Reino Unido y los países nórdicos, Johnsen los clasifica en tres grupos: 1) los análisis históricos e ideológicos, que abarcan la historia de los géneros, de las materias y de las disciplinas, y los estudios sobre ideología y discriminación; 2) los centrados en el uso, que analizan las condiciones de accesibilidad de los libros y los efectos en el lector, y 3) los que focalizan en su desarrollo, esto incluye la producción editorial y el mercado (Johnsen, 1993,10 y Tosi, 2011, 472). En relación con el primer punto -el cual es el que nos interesa- nos dice que la cuestión de los estudios históricos de las disciplinas está conectada con el nivel educativo, y eso se puede vislumbrar entre el tipo de texto que, orientado para primaria, el cual es elemental y enfocado a la instrucción, y el de secundario, más orientado a la enseñanza de las distintas disciplinas. Aspecto que muestra, por lo menos en nuestro país, la clara separación entre las enseñanzas de las distintas clases sociales, pues la primaria correspondía a la clase obrera, con una incipiente formación educativa, orientada a la higiene, a la moralización y formación cívica, mientras que la secundaria estaba orientada a la clase media y alta, con un fuerte énfasis en la

enseñanza de las disciplinas y ciencias, como en las áreas vinculadas a las artes liberales (Monsalve, 1998, 205).

Es por ello que el autor sostiene lo siguiente:

Se tiene que ascender un buen trecho en el sistema para que las materias se dividan en disciplinas, en la medida en que sean consideradas siempre como otra cosa que una disciplina integral...También está claro que las “disciplinas” más especializadas van acompañadas por una conciencia mayor de la relación entre materia escolar y materia académica. (Johnsen, 1993, 34)

Tal como lo señalábamos antes, se puede relacionar el espacio de correspondencia entre lo que se enseña y lo que es materia académica, en lo que concierne a la transposición didáctica, y en referencia a la intención que subsiste en su enseñanza (ver en Tiana Ferrer, 2010, 63-83) En ese sentido el contenido resulta ser relevante, pues está en sincronía con lo que se quiere lograr y entregar, ya que no todo debe ser enseñado a todos, y ello hay un saber que resulta ser recortado (Ochoa, 1999) aspecto muy propio de la modernidad. Una de las conclusiones que elabora, después de examinar las investigaciones y libros especializados es que “la investigación del libro de texto deberá referirse tanto a su contenido como a su desarrollo y a su uso, ya que lo que se investiga, en definitiva, es la transmisión de conocimiento” (Johnsen, 1993, 45)

1.6. La cultura de lo escrito. La importancia de leer y escribir

En cuanto a la conformación del libro en lo que respecta a la cultura escrita, debemos mencionar que el autor Walter Ong establece una diferencia entre las “culturas orales primarias” y las culturas “afectadas profundamente por el uso de la escritura”. Este último punto es relevante, puesto que este autor nos muestra la existencia de una correlación que se daría entre el desarrollo de la escritura y la sociedad escolarizada,

y su posterior devenir con el surgimiento de la imprenta. En sí, lo que acontece es un fenómeno que lo denomina “tecnologías de la palabra”, como aquella mediante el cual se mediatiza y manifiestan las ideas y pensamientos de una manera muy distinta a la mencionada oralidad. Dicho cambio en la estructura del pensamiento, en cuanto a la conformación del conocimiento, deviene de las varias consecuencias que tiene la escritura sobre la palabra: en primer lugar, le consigna un espacio, esto es, la palabra ya no surge en un contexto que es presenciado por quien lo recibe, sino que la verbalidad es plasmada en una estructura que, además, tampoco hace referencia al contexto en el cual son precisadas por el autor, ahora escritor. Los conocimientos entonces pasan a organizarse por escrito en un espacio “libre de contextos” donde las palabras escritas gozan de la autonomía y de autoridad que le otorgan el estar separadas de quien las enuncia, transformándolas así, en aseveraciones irrefutables en la medida en que por más cuestionables que parezcan, superan cualquier crítica ya que después de estas, siguen exactamente en el mismo lugar donde fueron dispuestas (Ahumada, 2014, 23 y 24; Ong, 1996, 63-64)

En segundo lugar, esta nueva forma de estructurar el conocimiento le imprime al mismo un rasgo de objetividad, característico del saber escolar. La escritura separa, más allá de los contextos de origen, a quien enuncia-escribe, de quien escucha-lee, posicionándose el primero como “sabio”, embestido del conocimiento que recibirá el segundo, sin dar lugar a una posible interpelación o intercambio de saberes. Dicha clasificación de quienes intervienen en el proceso de producción del conocimiento es la base de la comunicación de un determinado conjunto de saberes en la cultura escolar. En cuanto a esto, la escritura además de constituir el sostén de una sociedad escolarizada influye también en su práctica cotidiana, pues crea los códigos distintos de los que existen en una sociedad oral.

La lógica que opera detrás de la selección y organización de saberes al interior de la escuela, también se aprecia en los códigos de comunicación en los que estos se expresan, y se hace visible en la disposición de los procesos educativos hacia orientaciones tendientes a una fase de la valorización de la lectura, como palanca de

incorporación a los conocimientos elaborados en dichos códigos. En este sentido Ong, nos dice que:

Sin la escritura, el pensamiento escolarizado no pasaría ni podría pensar cómo lo hace, son sólo cuando está ocupado en escribir, sino incluso normalmente cuando articula sus pensamientos de manera oral. Más que cualquier otra invención particular la escritura ha transformado la conciencia humana (Ong, 1996, 64)

Comparten, entonces, los libros de texto, las características señaladas para los libros en general, en cuanto la influencia de la imprenta le confiere rasgos específicos. Nos encontramos, ahora, si con la materialidad del texto, con el texto como objeto particular y susceptible de análisis de dicha dimensión.

Los textos escolares surgen también con la aparición de la imprenta, primero mostrando las características de la oralidad, recitación, memoria, para luego ir imprimiendo aquellas cualidades propias que se circunscriben a las tecnologías de la palabra y que hemos mencionado, y que, junto a las imágenes, muestran que los análisis semánticos y semióticos resultan ser cruciales al momento de realizar una investigación en torno a los textos escolares.

Capítulo 2. La Educación secundaria en el siglo XIX: La relevancia de la ciencia y el texto de enseñanza en su configuración

“El mayor peligro para la libertad es la ignorancia”

(M.L. Amunátegui, 1889)

En el capítulo anterior, pudimos establecer una serie de conceptos y términos, producto de las investigaciones en torno a la manualística, pero también en lo relacionado con la escritura y otros ámbitos que son de interés para su estudio. Para poder llevar a cabo su implementación a una realidad como la nuestra, debemos establecer ciertos puntos que resultan ser necesarios para reconstruir y dar una interpretación cabal de los textos de enseñanza, su relación con las ciencias y la ideología propia de su contexto.

Para poder analizar los textos escolares de la educación secundaria del siglo XIX en Chile, debemos establecer algunas consideraciones con respecto a su puesto en la historia de la educación en Chile, el cual está marcado por relación entre la historia institucional y política, además de las influencias procedentes de países europeos, principalmente de Inglaterra, Francia y Alemania. Esta breve relación, nos entrega luces sobre la consolidación del sistema educativo y el rol que le cupo al texto escolar. Un factor que mueve y reorienta el panorama educativo se cierne en la consolidación de la ciencia en Chile y como esta impacta directamente la educación secundaria, y a las instituciones que la concretan. Ciencia y educación se interrelacionan, siendo uno de los vínculos y vaso comunicante el instituto nacional y la Universidad de Chile, instancias donde discurre el pensamiento que orienta a la elite. Parte de esta interrelación se puede observar, en este capítulo, en la configuración de los planes y programas de educación secundaria, la cual al estar centralizada se irradiaba a los liceos y colegios provinciales. Por último, se esbozan algunos elementos para tener en consideración en el capítulo siguiente, en el cual se examinan con mayor

acuciosidad los textos escolares y su relación con ciencia de finales del siglo decimonónico.

2.1. Antecedentes de la escolaridad en el Chile del siglo XIX. Los métodos implementados en la educación primaria y secundaria.

A comienzos de la naciente república se da un interés inusitado por la reorganización del incipiente sistema educativo, lo cual queda graficado en las discusiones y discursos proclamados en las reuniones públicas institucionalizadas para ese entonces. Por ello la revisión de los distintos métodos, institucionalizaciones y sistemas educativos aplicados desde el surgimiento de la república y hasta finales del siglo XIX resultan ser necesarias para evidenciar las influencias y los procesos de internalización que se produjeron en aquel siglo y que impactaron directamente a las nacientes naciones, más aún cuando la mayor parte de quienes condujeron dichos procesos habían estudiado, vivido o leído a los autores ilustrados y en quienes veían una luz entregada por la razón. El realizar una periodización absoluta de la aplicación de los métodos y sistema en el siglo XIX resulta ser complicado, pues existe una sinuosidad histórica que provoca solapamientos, paralelajes y efectos extemporáneos, sin embargo, se esbozarán algunas tentativas que permitan establecer un rango relativo y que sea solidaria con la caracterización en lo que respecta al desarrollo de los textos de enseñanza de nivel secundaria.

Como mencionábamos, anteriormente, el interés por la educación no es un fenómeno aislado, y más bien es parte de algunos postulados europeos de los siglos XVII y XVIII, que constituyen el sustrato ideológico en que fermenta el liberalismo político del siglo XIX, como la fe en la educación (Subercaseaux, 2011, 29) y que son parte de la construcción del Estado Nación. En este sentido la planificación y el establecimiento de la enseñanza en Chile corren parejamente a la planificación y afianzamiento de las instituciones republicanas (Campos, 1960, 9), más cuando “se

constituyó en un pilar fundamental del nuevo tiempo que se inauguraba, de la nueva nación que comenzaba a construirse” (Serrano, 1994, 30). El sistema escolar pasa a ser un agente de difusión de los valores que debían contribuir a la integración de esta nueva sociedad, en torno “a un imaginario racional común, que sirviese a las necesidades de legitimación de los nuevos regímenes políticos” (UNED, 28). La necesidad de educación pasa, entonces por afianzar al nuevo ciudadano que se edifica en relación directa con el aprendizaje de la escritura y de su lectura, aspecto en el cual se confía para establecer un progreso en las sociedades degradadas y convertir a los espacios urbanos en lugares civilizados, según los pensadores y autoridades de la época.

Lo anterior, se puede evidenciar con dos extensas citas que explicitan dichos anhelos y que si bien son aspectos que revisten un carácter de ideario, logran ser objetivos que se van a concretar, en parte, a finales del siglo XIX.

La primera corresponde al Primer Congreso Nacional de 1811, en la que se estipula lo siguiente:

Siendo la base de la pública felicidad la educación de la juventud, debe ser también objeto de una buena constitución. Para empezar a preparar los materiales de esta grande obra, i sin aguardar a su conclusión i tratar de que en lo posible logren desde ahora este bien los que carecen de él por falta de una enseñanza que haga útiles a la patria sus talentos y aptitudes, se acordó prevenir a la junta de gobierno que mande pasar a la secretaría del congreso todos los expedientes relativos a establecimientos públicos de esta naturaleza, i principalmente el que estos días ha promovido el director de la academia de matemáticas sobre la reunión de ella al colejo carolino i planteación de una escuela militar para los cadetes de todos los cuerpos.³(en Muñoz, 1915, 82)

³ De aquí en adelante las citas se harán de acuerdo al texto de origen, por tanto, se respetarán los usos de las palabras, como por ejemplo en este caso del término “expediente” es vez de la actual “expediente”. No deben ser considerados como una falta a la ortografía

La segunda, recogida por el historiador Barros Arana en el año 1887 y nos trae las palabras de Juan Egaña, quien proponía:

La obra de Chile debe ser un gran colejo de artes i ciencias, i sobre todo, de una educación civil i moral capaz de darnos costumbres i carácter. Allí debe haber talleres i maestros de todas las artes principales, incluso la agricultura; catedráticos, máquinas i libros de todas las ciencias i facultades desde las primeras letras; majistrados i superiores que dirijan las costumbres. A más de los pupilos de artes i ciencias sostenidos por el colejo, habrá enseñanza pública para todos los ciudadanos que concurran, dando de comer a medio día a los menestrales. Todas las villas i ciudades deben tener derecho a cierto número de pupilos. (en Muñoz, 1915, 83)

Dichos proyectos, ambiciosos para la época, nos muestran los ideales de la ilustración, que se plasman en un vasto programa para la formación, desde temprana edad, de sus futuros ciudadanos y que requerían la enseñanza de ciencias y disciplinas que aún no se conocían en el país (Muñoz, 1915, 84). Más conocidas eran los planes que se ceñían a la obra catequística, y para los más adelantados la enseñanza de la latinidad, teología y filosofía escolástica (Ponce, 1889,135) Por tanto, era un nuevo escenario que requería de profesores competentes en dichas nuevas materias y también de las condiciones materiales para su ejecución, esto es de los libros, muebles e inmuebles adecuados. Lo anterior, provoca el primer escollo ya que ninguna de las condiciones suficientes para su concreción se podía hallar en la región, como tampoco existían las condiciones económicas debido al estado paupérrimo de las arcas fiscales como municipales.

El escollo anterior se agravaba por el acontecer educacional existente, y en este sentido el primer censo escolar que se realiza en 1812 en la ciudad de Santiago, obra encomendada al regidor Tomás Vicuña, muestra cifras concretas y resulta ser que la realidad escolar es deplorable, pues tan sólo existían 7 escuelas en condiciones insuficientes para la buena atención de sus estudiantes (Labarca, 1939, 84). Si bien,

los posteriores reglamentos tratan de reorganizar las escuelas, estas no llegan a concretarse por el clima inestable, debido a las constantes batallas intestinas por consolidar la república. Un panorama que mostraba el oscurantismo colonial, el cual ya era discutido en su concepción por Frontaura pues según él, tenía el “propósito de enaltecer el progreso actual de la instrucción pública comparándola con otra inferior, ya con laudable fin, se ha procurado siempre hacer aparecer la enseñanza de entonces desprovista de los caracteres principales de adelanto y facilidades para los estudiantes que la constituían” (1892,31) Aun así, y teniendo en cuenta la cantidad de establecimientos, maestros y textos, la situación era asimétrica, pues permitía educar, bajo un cierto paradigma en ese entonces, a una escasa cantidad de la población, y es por ello que las cifras nos muestran que el panorama si era desalentador e insuficiente.

2.1.1. Los principios de la educación postindependencia y en las primeras décadas. Mutualismo y comienzos de la influencia francesa

Posterior a 1818, las iniciativas para llevar en adelante los proyectos educativos comenzaron a concretarse. En ese momento se encomienda la labor de realizar cartillas para las nuevas materias, pero resultan ser poco ventajosas debido a que sus autores carecen de los conocimientos y métodos adecuados.

Para tratar de romper con esa falta de regularidad es que Bernardo O`Higgins junto a Fray Camilo Henríquez, fijan su atención en un método educativo recién llegado a América del Sur, precisamente a la república argentina. Método que venía promocionado no sólo por Simón Bolívar sino también por José de San Martín, ambos personajes muy influyentes en la independencia de los países de la región, y en la consolidación temprana de la nación. El periplo de los primeros mutualistas ingleses comienza su devenir por los distintos países que habían logrado cimentar su independencia pasando primero por Venezuela, Argentina y luego a Chile. El mutualismo fue creado por el maestro cuáquero José Lancaster y Bell, aun cuando Compayré nos informa que aquello ya había sido desarrollado y usado en Francia con

anterioridad (1910,423) situación que no modifica la influencia ni la intención con la cual llegó a América, como veremos más adelante. Este sistema se vale de los estudiantes más talentosos y sobresalientes para sustituir al maestro en la enseñanza de cada ramo, en la ejecución de los diversos ejercicios escolares, con sólo una breve preparación de sus monitores. Este es el primer sistema de enseñanza oficial que se practica de forma regular después de la consolidación de república, creando para ello una escuela normal y los primeros textos de enseñanza, a través del silabario metódico, los cuales están sustentados en dicho método. Textos que no eran imprescindibles, pues la concepción del método mutualista se situaba en la labor del profesor y de los monitores, por ello cumplían una labor menor y más bien centrada en el apoyo por lo que se ha podido cotejar en los distintos autores que han escrito sobre el mutualismo en Chile.

Hay varios aspectos que se deben señalar en este momento, y que van a ser parte constitutiva de la conformación del sistema educativo chileno: el primero que se debe señalar es que el referente educativo va estar marcado por la mirada hacia Europa; como segundo aspecto, hay que mencionar que en el caso del método lancasteriano es creado en Inglaterra y es promocionado a los distintos continentes a través de la “Sociedad de escuelas británicas i extranjeras”, lo cual explícita una tendencia por influir en las nuevas repúblicas por medio de la internacionalización, algo que no va ser un fenómeno particular sino una tendencia de las potencias económicas; tercero, dado lo anterior, el papel que juegan los métodos no resultan ser inocuos ya que estos no son simples instrumentos para la enseñanza sino que traen aparejado creencias o ideologías de diverso tipo. Hay que recordar, además, que el método mutualista tiene una connotación religiosa, y que incluso es parte de una sociedad protegida por la nobleza inglesa, especialmente por el clero; como cuarto aspecto, que se relaciona con el primero, hay que decir que existe una apertura hacia ciertas influencias y no a otras, lo que evidencia un sesgo intencionado y que dicen relación con aquellos países más cercanos a los principios liberales y republicanos. Estas primeras influencias recaen en Inglaterra y Francia, pero con el transcurrir del tiempo se abrirán a Suiza, Alemania y Estados Unidos.

La influencia del método lancasteriano en el sistema escolar público fue notoria en lo que respecta a la educación primaria, pero no logró la robustez necesaria, debido, por un lado, a que el método usado resultaba ser insuficiente para el tipo de obra que se quería emprender (ver Sarmiento, 1899, 40) y por otro, a los sucesos políticos que hicieron que O'Higgins abdicara del poder. Sin embargo, a través del presidente Francisco Antonio Pinto, se volvió a restablecer la escuela normal lancasteriana, pero ya para ese entonces, las escuelas privadas como las conventuales comenzaban a proliferar en las distintas regiones del país, aspecto que se acentuó durante los primeros gobiernos portalianos, debido a que se siguió con la tradición española dentro de la cual la enseñanza incumbía a los conventos, municipalidades y particulares (Campos, 1960,18) Esto abre un nuevo capítulo, pues cada vez más la importancia de la educación particular y privada se vuelve patente, ya que tienden a suplir la falta de establecimientos propios del estado y de la municipalidades, y este aspecto va a ser relevante más adelante, pues en ellos no sólo se va a imprimir un sello característico de enseñanza sino que también va a tener un peso notable en la empresa editorial, y en el desarrollo de los textos escolares.

Mientras el método mutualista se instala en la educación primaria, sucedía algo distinto en la educación secundaria, puesto que el foco estaba situado en la educación de la elite gobernante y el parámetro e institucionalización resultan tener derroteros distintos. El Instituto Nacional que es creado en 1812 no solo alberga principalmente la educación secundaria sino también ofrece educación superior para los estudiantes. Su institucionalidad es parte de la inspiración del modelo francés el cual emula al liceo, y resulta ser el primer intento por plasmar un ideario modernizador (Conejeros, 1999, 34) Aun así, mantiene en parte la continuidad de los estudios del Convitorio Carolingio, aspecto que varía en profundidad con el rectorado del ingeniero francés Carlos Lozier, en el cual se modifican los programas de estudios, se introducen libros escolares de origen francés y docentes de procedencia gala (Conejeros, 1999, 43). En sí, como lo resume Blancpain, el Instituto Nacional es una "síntesis forzada entre el legado escolástico y los sistemas europeos en vigor" (1987,91), cuya marcha lenta tendrá

frutos más adelante y que va servir de antesala para la creación de la Universidad de Chile.

El método de enseñanza resulta ser el simultaneo, el cual es diametralmente distinto al mutualista, puesto que la labor del profesor como del texto son fundamentales en el desarrollo del programa de estudio.

Como se puede apreciar, durante este periodo operan un método y un modelo institucional distintos para las distintas clases sociales, los cuales no tienen un eje articulador, aun cuando provienen del estado en formación. También señalar que al igual que la educación primaria, operan otras instituciones particulares o subvencionadas por el estado, que albergan otras directrices que son resultan ser singulares como el colegio de Santiago.

2.1.2. La visión educativa entre 1842 y 1860. Bello y Sarmiento

Un cambio en el escenario en la educación fue promovido por el Ministro de Justicia, Culto e Instrucción Pública, Manuel Montt, un representante fiel de las primeras generaciones de estudiantes formados en el Instituto Nacional, quien, aprovechando la inmigración de extranjeros, dispuso de los recursos para cimentar el sistema educativo y tratar de ordenar, en ese periodo el desorden y la falta de método en las escuelas. Para el ministro esto era crucial, ya que existía un régimen desorganizado y carente de un sistema cohesionador

Mientras el régimen de las escuelas sea un desorden sistemado, mientras no haya filosofía en los métodos, ni los maestros sean otra cosa que hombres desengañados por la fortuna que buscan en esta ocupación un medio de subsistencia cuando se sienten sin aptitudes para ganarla en otra cualquiera, es imposible conseguir resultados satisfactorios (Muñoz, 1918,110)

La formación del profesorado resultaba ser relevante para consolidar un sistema educativo, por ello creó la primera escuela normal en 1842, la cual estuvo dirigida por el argentino Domingo Faustino Sarmiento. En ese mismo año se funda la Universidad de Chile bajo el rectorado del venezolano Andrés Bello. Ambos intelectuales convergieron en la idea civilizatoria, pero con enfoques distintos, pues el primero se focaliza en el fortalecimiento de la instrucción primaria, como elemento fundamental para la educación del pueblo, mientras que el segundo dirigió su mirada a la instrucción secundaria y universitaria, como prioridad para crear una elite intelectual, más cercana a las oligarquías gobernantes (para una mayor discusión ver en Cox y Gysling, 2009, 558 y 559; Yeager, 1991, 73-82) En este sentido, hay que señalar y puntualizar que no es posible hablar de un sistema educativo en dicha época, de la forma como hoy la entendemos, ya que no existían los vasos comunicantes entre una y otra, esto es, la instrucción primaria estaba dirigida al sector popular, quienes al terminar (si es que lo lograban) veían culminada su enseñanza, mientras que la instrucción secundaria no requería de la instrucción primaria, es más aquellos estudiantes que no tenían la educación necesaria para ingresar debían cursar en la propia institución las asignaturas para habilitarlos para proseguir sus estudios secundarios. Del mismo modo, no se establecía por necesidad que un estudiante de instrucción secundaria pasará a la educación universitaria, pues para ingresar debía rendir exámenes. En el mismo tenor Monsalve, sostiene que

“...Hasta la dictación de la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria existirán dos sistemas educativos aislados uno del otro: la instrucción primaria destinada a atender a los sectores populares y la enseñanza secundaria, que se impartía a través de los Liceos, cuya orientación preferente era preparar y seleccionar a los alumnos que continuarían estudios en la Universidad, por lo cual su servicio educativo estaba orientado a satisfacer las necesidades de la élite...La separación es tajante y sin tapujos, refleja la polarización que se daba en la sociedad” (Monsalve, 1998, 205)

Dicha separación tajante fue parte primordial de la primera mitad del siglo XIX y se mantuvo fiel a esa concepción hasta finales de dicho siglo, en la cual las clases

medias comienzan a consolidarse. Para ese entonces, no sólo va a ser necesaria una ley que obligue la instrucción primaria, sino también la creación de instituciones que posibiliten la cobertura de la enseñanza secundaria y de esa manera generar un ligamiento entre ambas. Pero, para la época de Bello y Sarmiento, aquello era un campo de controversia y construcción, que produjo ásperas discusiones públicas.

Siguiendo con la idea anterior, si bien ambos intelectuales son americanos de nacimiento, su obra denota las lecturas de connotados filósofos ingleses y franceses. En el caso de Sarmiento hay que mencionar que las obras editadas por Arckermann llegan a sus manos, estos textos son parte de un proyecto editorial para los lectores americanos y que incluían obras inglesas traducidas al castellano, los cuales fueron ocupados por parte de los sectores más acomodados en los primeros años de la independencia de Chile. Con ello se resalta que la influencia inglesa se mantuvo en el tiempo, y se puede visualizar a través del uso de los textos mismos. Además, hay que tener en cuenta que el propio método mutualista se mantuvo como asignatura en las primeras escuelas normales, hasta casi finales del siglo XIX, pero ya como una parte de un sistema mayor. Sin embargo, se puede reconocer la influencia francesa, parte de la cual se impregna durante su viaje a diversos países de Europa, en el cual queda “subyugado por la “ciudad de las luces” y donde tuvo el privilegio de conocer y contactarse con figuras de la política francesa como GUIZOT y THIERS” (Conejeros, 1999, 21)

En este sentido, una de las primeras políticas educativas innovadoras del Estado, que posteriormente se va a convertir en un elemento sistemático, es el nombramiento de Sarmiento, en 1845, como comisario de educación en Europa y Estados Unidos, con el objetivo de estudiar la organización escolar, sistemas y métodos de enseñanza. Transitó por Francia, España, Italia, Prusia, Holanda, Londres y Estados Unidos, y de las anotaciones surgió la obra titulada “De la educación Popular”. Esta obra fue parte de las indicaciones para la reforma educativa de 1848, impulsada por Manuel Montt. En este caso se habla de innovador, pues ahora es el Estado quien designa los lugares hacia los cuales se debe acudir para revisar la organización, sistemas y métodos de enseñanza, y posterior a un informe se elige cual es el más propicio para ser empleado.

Con ello se puede observar un rol más activo de las autoridades y de los intelectuales, y una clara intencionalidad por buscar un sistema que organice el aparato educativo.

A partir de lo anterior, podemos usar el concepto de internacionalización, según (Caruso y Tenorth, 2011) "...para describir las tendencias hacia la intensificación de las relaciones globales de interacción e intercambio, la interconexión mundial en los campos de la comunicación social, y la armonía transnacional de los modelos y estructuras sociales". Se busca homologar, teniendo en cuenta las singularidades locales, modos de organizar y estructurar a la sociedad con un claro énfasis en el modelo europeo del siglo XIX. La modernidad se encuentra allá y ello es lo que se quiere emular. En este sentido, la construcción del sistema educativo no se encuentra ajena a lo que sucedía en el resto de América y de Europa, como lo hemos visto antes, sino que es parte de esta amplia tendencia en la cual circulan diferentes modos y métodos de enseñanza y que tienen una clara orientación hacia la influencia de la conformación del estado nación. Ante ello, no se puede visualizar una recepción pasiva casi replicante de la elite gobernante, sino más bien buscan que estas tengan cierta sintonía con los progresos locales. No debemos olvidar que el ímpetu de lo racional marca un destino, y es por ello que la ilustración, con sus distintos ideales tiene esa clara intencionalidad de buscar la consecución de éste "hombre" universal, pero para llegar a ello se necesitaban transitar por senderos singulares. En este sentido Amunátegui (1898) dice "Por excelentes i numerosos que sean los libros que importemos de las naciones a las cuales acatamos como maestros del jénero humano, nunca satisfarán las exigencias derivadas de una situación particular".

Si bien el esfuerzo para crear los primeros Colegios y Liceos estaba dando cierto resultado, también la cantidad de población en edad escolar iba aumentando. Andrés Bello, se lamentaba al recibir dicha información que pasa a ser parte de su primera memoria universitaria advirtiendo que tan sólo un tres por ciento recibía educación. Una situación preocupante, pues no distaba de los datos proporcionados por el censo escolar anterior a la independencia, era un *statuo quo* que requería ser modificado radicalmente. Esto se agudizó, pues si bien se produjo la reforma de 1843 que fortalecía las escuelas normales, se acusaba la falta de maestros idóneos y de libros

elementales, pero uno de sus más serios problemas fue el decreto del 10 de septiembre de 1845, el cual, según Campos

...exigía que cada profesor enseñase casi todos los ramos de instrucción secundaria, tomando a un grupo de alumnos cuando comenzaban sus estudios y acompañándolo hasta que terminasen, para volver a tomar otro grupo de principiantes. Este sistema, denominado de rotación, produjo como resultado que los maestros tuviesen de todos los ramos conocimientos limitados y superficiales. Subsistió dieciocho años, con grave perjuicio de la enseñanza (1960, 67)

Aquello impedía que la serie de medidas adoptadas llegaran a buen curso, más en los liceos provinciales. Esta acentuación del método simultáneo, que en fin de cuentas mantenía el carácter memorístico, queda registrada en la preocupación del rector del Instituto Nacional en 1845, quien se refiere:

Pero si a estos fines (se refiere a la enseñanza simultánea de varias materias) se dirigen los estatutos de 1843...Porque esta complicación en la enseñanza haría desde luego muy difícil la oportuna graduación de las lecciones, y además siempre sucedería que hubiese de parte de cada profesor un empeño particular y exigente por el adelanto del ramo a cargo...
(en Cruz, 2003, 75)

Esto es, si bien había algunas lecciones que podían ser graduadas, que se van a incorporar en las distintas modificaciones de los planes de estudio para adelante, quedan en una situación compleja debido a la falta de conocimiento del profesor y al esfuerzo que debe hacer para impartir varias lecciones. Esto va a ser resuelto, en parte, por la contratación de profesores que dominan cierta especialización, pero aun así persiste. Por lo anterior, no es extraño que profesores como Barros Arana no sólo escribiera textos de enseñanza de historia sino también de literatura, geografía física, elementos de retórica y poética y otros tantos (Cruz, 2003, 152) Una situación muy propia de dicho periodo pero que culminaría a finales del siglo XIX.

Blancpain señala, a partir de las memorias anuales de los ministros de Instrucción pública, que la educación producto de las perturbaciones, indiferencia popular, escasez de recursos y maestros, seguía siendo, hasta 1850, una tierra de ignorancia (1987,90) un juicio taxativo pero que se ajusta en parte a los antecedentes de la bibliografía actual.

Lo anterior, es la antesala para la búsqueda de una nueva forma de organizar el sistema educativo, el cual debe estar de acuerdo a los ideales de progreso, y es por ello que en 1853 Manuel Montt convoca a un concurso público sobre el porvenir de la instrucción pública en Chile y sobre el sistema que convenga adoptar. Los hermanos Amunátegui se quedan con el primer puesto y en segundo lugar se sitúa la obra de Sarmiento, lo cual marca su ocaso en el país.

2.1.3. La educación desde 1860 a 1893. La reformulación de la educación primaria y secundaria

La reforma más sustancial de dicho siglo se va a realizar el año 1893, producto de una serie de decretos y leyes que comienzan en 1879, y que en 1889 aprueban la enseñanza concéntrica y la creación del instituto nacional. En 1893, luego de una pausa debido a la revolución de 1891, se comienza a extender el plan concéntrico a toda la educación secundaria. Como un paso previo para que aquello ocurra se nombra, un año antes de iniciada la Guerra del Pacífico, en 1878, al abogado y educador José Abelardo Nuñez como comisionado por el gobierno para viajar a Estados Unidos y Europa por un periodo de cuatro años con el objetivo de estudiar la organización y los métodos de la enseñanza primaria y de cuya prolongada estadía resultó su obra titulada *Organización de Escuelas Normales*, publicada en 1883 después de terminada la guerra. Con el mismo objetivo, el gobierno comisiona en 1881 por un periodo similar a destacados maestros e intelectuales como Valentín Letelier y Claudio Matte, a recorrer las aulas de Francia, Suecia, Inglaterra y Alemania. En los

informes redactados por los llamados *Educacionistas*⁴, se sostendrá que el sistema pedagógico alemán es el más propicio para impulsar la reforma al sistema de enseñanza. Sistema que ya había sido sugerido por Ignacio Domeyko, en el año 1843, como se puede apreciar en la siguiente cita:

En este país ya no se encuentra un solo individuo, aun entre las clases más pobres de la sociedad, que no sepa leer y escribir y que no esté instruido en los deberes de su religión; ningún ciudadano de los que toman parte activa en los negocios públicos que no haya recibido una instrucción colegial sistemática; ningún juez, cura, abogado, profesor, ingeniero, etc. Que no haya adquirido un grado en alguna Universidad (en Gutiérrez, 2011, 293)

Teniéndose presente en distintas esferas tales recomendaciones, se hicieron públicas en 1883 dos propuestas en esa dirección. La primera se refiere a contratar profesores extranjeros que vinieran a dirigir las escuelas superiores, donde se formarían los normalistas chilenos en los métodos modernos de enseñanza y la segunda planteaba la necesidad de traer a especialistas extranjeros a las escuelas normales que enseñaran los nuevos métodos pedagógicos y didácticos. La propuesta final recogió ambos elementos, esto es, se enviaron normalistas al extranjero y se contrataron profesores extranjeros. Esto último, con el objetivo de que los futuros normalistas enviados, una vez concluidos sus estudios, pudieran paulatinamente reemplazar a los profesores contratados para las escuelas superiores. Cabe mencionar que los informes de los enviados fueron parte importante, como en su momento lo hizo Sarmiento, para la organización del sistema educativo.

Más adelante, en 1884, se enviaron cinco preceptores normalistas para hacer estudios pedagógicos en Europa por un periodo de cuatro años: dos de ellos se incorporaron al Seminario Real de Dresden y los tres restantes se enviaron a realizar estudios pedagógicos en el Gimnasio Cantonal de Neuchatel, Suiza, los que tras un

⁴ Los educacionistas eran personas notables cuya profesión no se circunscribía a dicha disciplina, pero su preocupación se centraba tanto en la educación, tanto en su implementación política organizativa como en la incorporación de métodos más modernos en la enseñanza.

tiempo se reunieron a sus compañeros de Sajonia. Según Muñoz Hermosilla, estos normalistas a su regreso ayudaron con sus artículos en la prensa pedagógica a neutralizar la influencia exclusiva que ejercían los profesores extranjeros. Este es un indicio interesante acerca del posicionamiento de los profesores nacionales, pues aquello no sólo se ve reflejado con la mayor presencia en las escuelas normales y el Instituto Pedagógico, sino también en la autoría de los textos escolares, a tal punto que las escuelas y liceos públicos erradicaran los textos extranjeros para solamente ocupar los realizados e impresos en Chile.

En 1885, fueron enviados paralelamente dos normalistas más al Internado Normal de Boston, Estados Unidos, donde realizaron sus estudios pedagógicos por un periodo de tres años. Además de contratar a dos profesoras angloamericanas para dirigir escuelas normales, se comenzó a discutir la ventaja de adoptar los métodos norteamericanos con preferencia a los alemanes. El preceptor normalista José Muñoz Hermosilla que había sido enviado a capacitarse a Suiza y Alemania, sostenía al respecto que “...será vano empeño buscar esas pretendidas ventajas en las escuelas anglo-americanas. Los métodos más perfeccionados fracasan cuando se aplican por profesores inhábiles o se carece de buenos medios auxiliares. Lo que caracteriza al profesorado yanke es su adaptación al ambiente social i sobre todo su inventiva, su ingeniosa vulgarización de los conocimientos utilitarios. No son los métodos sino los sistemas de propaganda, el arte de combinar las formas objetivas de instruir a la democracia lo que constituye la superioridad de sus procedimientos” (1918,172). Esta percepción crítica era compartida por el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, tal como se señala en el artículo del delegado L. S. Rowe (1906), que presentó en el Congreso científico panamericano realizado en Santiago y en el cual se hace un examen comparativo entre las distintas influencias de los países de centro américa y Suramérica.

Independiente de que en 1889 serán enviados otros seis maestros normalistas a perfeccionarse a Europa -cinco a Alemania a realizar estudios especiales de pedagogía y uno a Suecia a dedicarse al aprendizaje de las técnicas manuales-, todo indica que el gobierno y la clase política no deseaban cerrar del todo la puerta a los

maestros y a la influencia pedagógica anglo-americana, ya que las ventajas y desventajas de este sistema serán parte permanente del debate político y educativo de entre siglos, y al cual se inclinarán en la década del veinte.

Finalmente, se contratan maestros y maestras alemanas, quienes vienen a ocupar la labor magisterial, la dirección de establecimientos educativos como las normales, y a formar parte del recién creado Instituto Pedagógico (1889). La educación alemana no sólo genera una nueva manera de organizar la educación y la escuela, sino que además trae consigo una visión científica de la pedagogía⁵ y diferenciada de la didáctica (general y especial), lo que resulta avanzado para la época. En dicho periodo, las “humanidades” comienzan a perder relevancia en la enseñanza, mientras las ciencias comienzan a ganar cada vez más importancia en el sentido y orientación de ésta, lo que es crucial para el desarrollo de las ciencias y la técnica. De esta última, se espera que aporten al desarrollo económico del país, pues una de las críticas vigentes hasta ese momento es el exacerbamiento de la enseñanza academicista en desmedro de la enseñanza práctica. (Ver González, 1918, 13 y siguientes)

La adopción de la pedagogía alemana tiene un elemento central, el cual se puede sintetizar en la centralización del sistema (ver en Hermosilla, 1918, 164). Párrafos anteriores mencionamos que difícilmente se podía hablar de un sistema educativo en Chile, pues bien, éste comienza a adquirir su carácter al pensar la educación de forma integral. Hasta ese momento el método de enseñanza era de tipo simultáneo, esto es, se enseñaban las lecciones a un grupo heterogéneo de estudiantes, en cuanto a su edad, ocupando los mismos libros y el mismo procedimiento. No había una división por edad o por el tipo de conocimiento que debía ser aprendido de acuerdo con el desarrollo.

El método concéntrico, el cual es parte de la pedagogía alemana, va a permitir ordenar los planes y programas de estudio, agrupándolos de acuerdo con los ramos

⁵ Se planteaba ya la educación como una ciencia, cuya denominación era la de pedagogía. Este resulta ser un hito relevante pues a la ciencia está asociado un tipo de técnica y un método que resulta ser enseñable y que da resultado. En ese sentido, ese es el momento en el cual la ciencia se introduce como parte del proceso educativo, en Chile, y que resulta ser el enfoque que predomina, aun cuando ha sufrido cambios paradigmáticos.

que pertenecían a un mismo tipo de conocimiento de manera tal que el estudio empezará en el primer año y continuará en un desarrollo progresivo hasta el sexto año. Con ello se evitaba estudiar de forma enciclopédica y sucesiva de un ramo, atendiendo por un lado a la madurez intelectual del educando, y por otro, al flujo propio y lógico del conocimiento que se debía enseñar. Este último, de carácter progresivo, teniendo en cuenta una de las ideas centrales que marcan la modernidad, esto es, el avance inexorable al conocimiento de todas las verdades por parte de la racionalidad científica (epistémica) excluyendo a las otras disciplinas, que, si bien van a ser necesarias para consolidar el espíritu ciudadano, no van a ser constitutivas del saber propiamente tal sino del quehacer.

Esta gradualidad progresiva, que es también parte de una concepción filosófica que evoca el desarrollo del hombre desde la heteronomía a la autonomía, desde lo más elemental a lo más complejo, se concreta en aspectos propios del sistema escolar, desde lo conceptual hasta la materialidad misma, lo cual reflejado en las palabras de Ulises Vergara (1953)

El sistema concéntrico significaba, entonces, la implantación de un nuevo plan de estudios, de nuevos programas y nuevos métodos, en abierta pugna con el anterior modo y como lo dejan establecidos los documentos oficiales de la época, se fundaba en la idea esencial de que todos los ramos de enseñanza siguen direcciones paralelas, desde el primero hasta el último año, van ensanchando paulatinamente su esfera y habilitan así al alumno para que, después de haber empezado conociendo verdades elementales de las ciencias, abrace al terminar el curso la verdad completa en todas sus manifestaciones.

En sí, la reforma del 1893 permite, siguiendo la idea de Vergara, hacer del liceo el eje de la enseñanza nacional y esparcir la cultura literaria y científica a través de la incorporación de las ciencias naturales y ramos técnicos. Lo anterior, consolida el espíritu científico de la época, que se va a reflejar en mayor medida con lo que se ha denominado positivismo.

2.2. La educación secundaria en Chile vista a través de los planes de estudio

Después de revisar el contexto del surgimiento de la escolarización en Chile, tanto en su nivel primario como secundario, nos queda centrarnos en los planes de estudios, pues aquello nos entregará ciertas luces en la conformación de las distintas disciplinas, artes y ciencias que se enseñaron y cómo estas se modificaron con el transcurrir del tiempo. Nuestro foco son las asignaturas que guardan relación con las ciencias, y es por ello que se dará más énfasis, sin dejar de lado otras que, siendo parte de ellas, fueron desplazados a finales de siglo, como es el caso de la filosofía. Nos centraremos en los planes del Instituto Nacional, pues la manera como se organizó el sistema educativo, a nivel secundario, fue de carácter nacional, y por tanto, todo liceo o instituto provincial era un reflejo de esta institución.

Es con la fundación del Instituto Nacional, en 1813, que surge la educación secundaria en Chile, y su función queda establecida para formar la dirigencia nacional y al selecto grupo de letrados del país, un sentido de la virtud republicana (Serrano, Ponce y Rengifo, 212, 341). La enseñanza era de tipo nacional, esto es, centralizada en lo que se debía regir a todo ciudadano que la cursaba, independiente del lugar donde estuviera, razón por la cual, los programas de estudio van a ser relevantes en el futuro, pues permiten mantener la regularidad del curriculum, aspecto en el cual van a ser cruciales los textos escolares. Los planes y programas de los distintos liceos que se van a crear en las principales urbes del país van a seguir al Instituto Nacional, distinguiéndose por la cantidad de años y cátedras cursadas⁶. Lo anterior, es un antecedente de las características centralistas y nacionales impulsadas por el gobierno, en el cual se puede vislumbrar la forma como se comienza a organizar el estado en ese entonces (Cruz, 200, 7). En este sentido se puede sostener que son tres las instituciones de segundo nivel que formaran a la elite, esto es, el Instituto

⁶Con respecto a la educación secundaria, se dividieron en aquellos de primera clase (seis años de humanidades) y los de segunda clase (tres años de humanidades). Con respecto a estos últimos, se esperaba que los estudiantes culminaran su enseñanza en los de primera clase ubicados en las ciudades más importantes del país (ver en Mellafe y Gonzalez, 2007, 63)

Nacional, la Escuela Militar y el Seminario Conciliar (Yeager, 1991, 78) de la cual nos explayaremos en los programas de estudios de la primera por ser de nuestro interés.

El Instituto Nacional surge como una de las primeras instituciones republicanas, con objetivos vinculados a la transformación del país, teniendo como ideas las propias de la ilustración. Pero en sí, el programa de estudio en los primeros años del Instituto Nacional no difiere mucho de lo enseñado en el Convictorio Carolino. Es un currículo centrado en las humanidades y con un fuerte énfasis en la enseñanza religiosa. Parte de las asignaturas sirven para conseguir dicho destino, y se puede apreciar que una parte de los maestros resultan ser presbíteros o frailes (ver en Frontaura, 1889, 20 y siguientes). Esto se puede apreciar por la información que nos entrega Amunátegui, quien rescata de la biblioteca nacional el cuadro, que data de 1823, en que se detallaba de la siguiente manera los empleos y empleados del Instituto Nacional.

Tabla N°1. Empleos y empleados Instituto Nacional 1823

EMPLEOS	EMPLEADOS	Colejiales
Rector.	{ Por muerte del doctor don Manuel Verdugo, suple el vice-rector don Manuel Rodríguez	
Vice-rector.	{ El presbítero don Manuel Rodríguez	
Inspector de manteis- tas i aulas públicas .	{ El bachiller don Santiago O'Rian	
Cátedra de leyes pa- trias i cánones. . .	{ Presbítero doctor don Pedro Marin	1
Cátedra de derecho na- tural i de jentes . .	{ Presbítero doctor don José Iñiguez	7
Cátedra de elocuencia.	{ El Excmo. señor presidente del Congreso doctor don Juan Egaña	Todos las ciencias.

Teología dogmática e historia eclesiástica	R. P. frai Tadeo Silva	11
Matemáticas mistas.	P. Francisco Espinar	3
Matemáticas puras	R. P. frai Francisco de la Puente	3
Física experimental.	Vacante por renuncia de don José Bezanilla	
Filosofía.	El bachiller don Juan Manuel Cobo	10
Otra id.	Por muerte del doctor don Pedro Peñailillo la suple el catedrático de latinidad don Domingo Amunátegui	18
Cátedra de mayoristas de latinidad	La suple el inspector por ocupacion del catedrático	20
Id. de minoristas	El bachiller don Eusebio Sepúlveda	8
Id. de colejiales mínimos.	Don Pedro Lira	22
Id. de mínimos man- teistas.	El bachiller don Lorenzo Mátus	
Id. de idioma frances.	Pasante don Buenaventura Marin	10
Id. de idioma ingles	Pasante don Juan García	11
Id. de dibujo	Vacante por renuncia de don José Gutierrez	
Escuela de primeras le- tras para que cursen los alumnos	Don Pedro Lira	16
Abogado de la casa.	El catedrático de leyes	
Amanuense	Don Lorenzo Mátus	
Capellan	El presbítero don Matías Guzman	

Fuente: (Amunátegui, 1889, 704)

Como se puede apreciar los anhelos nacionales relacionados con el avance de las ciencias y artes, tiene un enfoque distinto a lo que más adelante se va a entender por ciencia. Esto es, se mantiene la continuidad institucional colonial, pero orientando su foco a una institución republicana, y en vez de una nobleza educada se busca una elite que gobierne. Existe un espacio que dura dos años en el cual el rectorado del laico francés Carlos Lozier introdujo medidas importantes para la secularización del instituto, sobre todo en sus funciones administrativas y en la composición del profesorado, y en cuanto a poner un énfasis en las ciencias y en la introducción de libros e ideas de origen francés (Jaksic, 1995, 94) Esta influencia fue notoria, ya que entre los estudiantes que se formaron en ese periodo se pueden contar a Manuel Montt, José Miguel Varas y Ventura Marin, quienes más adelante van a apoyar un cambio de programa en el instituto y en los liceos del país. Sin embargo, todavía la ciencia y el pensamiento escolástico tenía una mayor importancia a nivel institucional,

de tal forma que, en ese mismo periodo, Juan Egaña escribe el primer texto filosófico realizado en el Chile republicano. Este texto denominado *Tractatus de Re Lógica, Metaphisica et Morali*, fue impreso en 1827, está escrito en latín y la clave de la lectura está basada en el canon escolástico aun cuando se pueden leer a autores contemporáneos. Es un libro que no escapa de las directrices coloniales y está dirigido a los estudiantes del instituto nacional, por lo cual también podríamos considerarlo como uno de los primeros libros escolares. En el transcurso de los años el escolasticismo va a ser cada vez más criticado por la intelectualidad emergente, de tal modo que incluso se va a proceder a escribir en castellano, aspecto muy propio de la modernidad que sobreviene y en el cual los textos comienzan a ser desarrollados en las lenguas vernáculas⁷. Ejemplo de lo anterior, es el texto *Lecciones elementales de moral* de José Miguel Varas, en el cual se puede vislumbrar una influencia más notoria de los pensadores franceses. En el texto se puede observar que existe recato al tratamiento de los temas religiosos, pues debemos recordar que el rectorado del Instituto Nacional había vuelto a manos de los clérigos. Este libro escrito en lengua castellana está dirigido a los estudiantes del Instituto Nacional, pero se circunscribe a lo que es un *libro escolar*, por su estructura y contenido, lo cual revela dicha tendencia en la mayor parte de los libros que se escribían para las escuelas, liceos e institutos. Varas está consciente de las dificultades de escribir un texto de enseñanza, pero tiene en mente algunos de los elementos que los conforman, y ello se puede leer en la siguiente cita: “*Sin estar seguro del éxito, de formar unas lecciones elementales adaptables á la edad y estado de mis alumnos: conocí que la empresa era temeraria, que exigía instrucción y talentos superiores á los míos*” (Varas, 1828, 3)

Como se puede observar, existe una continuidad en el sistema escolar desde la colonia a la república, la cual no sólo se refleja en la institucionalidad, que si bien cambia de nombre mantiene la estructura, en las disciplinas estudiadas, en el

⁷ La polémica por la enseñanza del latín en la educación secundaria y su posterior exclusión se encuentra muy bien documentada y tratada en el texto de Nicolás Cruz *El surgimiento de la educación secundaria pública en Chile*. Aquello no fue una polémica técnica sino más bien de fondo en cuanto a la manera de entender la filosofía, la ciencia y el progreso, y, como ello, en ese momento, propiciaba el uso de nuevas lenguas que estaban en sincronía con los ejes hegemónicos, como la lengua francesa o inglesa.

paradigma de ciencia, sino también en la conformación de los textos escolares. Esto es de sumo interés, pues a medida que el instituto nacional va cambiando el paradigma, de la ciencia y filosofía escolástica a la ciencia y filosofía moderna (con las influencias inglesas y francesas) los textos van mutando y van siendo parte de la propia historicidad de la institución. Dicha disputa, que también se entrecruza con la política, y se puede evidenciar con confrontación entre los liberales y los conservadores, el cual tiene un capítulo en la historia de la educación. Hablamos del surgimiento del Liceo de Chile.

En el mismo periodo en el cual el Instituto Nacional mantiene su directriz orientada al pensamiento escolástico, surge el Liceo de Chile, cercano al pensamiento liberal. Su director fue el español José Joaquín de Mora, quien concebía la relación y el rol de las humanidades y ciencias de otra manera, esto es, su paradigma se correspondía más con la filosofía moderna. En la siguiente cita, se puede observar el tipo de relación que mentaba Mora:

La de humanidades para llegar a producir “una literatura indígena y castiza” y un “verdadero buen gusto” que fueran adecuados órganos a las creaciones de la fantasía y a los oráculos de la razón. Los de ciencias porque en las matemáticas encontrarían los estudiantes la Lógica verdadera y en la química una base para los progresos de la minería y de la agricultura, tan necesarios en América” (Monguio, 1967, 42)

La anterior cita se corresponde con el plan de estudios del Liceo de Chile, que es más cercano a lo que se busca a finales del siglo XIX, esto es, una institución con un plan de estudios orientado a las ciencias y a la profesionalización tiene además otros objetivos. Mora, tenía por objetivo un ambicioso plan de formar “oradores, economistas, buenos hombres públicos, que tanta falta hacen en el país” (Gutiérrez, 2011, 185) El currículo se centra en el desarrollo de un joven que pueda emprender cualquier carrera lucrativa o que se relacione con la función pública. Por ello, tal como lo menciona Gutiérrez, la matemática pasa a ser una lógica del pensamiento, aspecto avanzado para su tiempo y que se acerca más a los ideales modernos. Recordemos

que la silogística medieval, de la cual la principal escuela es la escolástica, considera a la lógica como un *organum*, esto es, un instrumento que nos permite razonar correctamente, tal como lo planteaba Aristóteles (Manzo, 2012, 80). Al contrario, los filósofos modernos consideran que la lógica debe estar fundamentada en las matemáticas, de ahí el espíritu científico que va a tener tantos logros a finales del siglo XIX. No debemos olvidar que lo planteado por Mora, es muy cercano al pensamiento liberal y su objetivo final es la libertad individual, y por ello, también, las matemáticas pasan a ser un instrumento para poder lograrlo.

Para detallar lo anterior, reproducimos el plan de estudios el cual apareció en un folleto en 1828, y en el cual se enuncia lo que se va a enseñar, lo cual resulta ser muy similar al plan de estudios propuesto por Varas y Domeyko más adelante.

Tabla N°2 Plan de estudios Liceo de Chile, 1828

	Estudios Literarios (mañana)	Estudios científicos (tarde)
1er año	Gramática latina. Geografía descriptiva	Aritmética, álgebra, geometría especulativa, y trigonometría rectilínea Geometría aplicada
2do año	Gramática latina. Historia sagrada y de los imperios antiguos	Secciones cónicas, cálculos de combinaciones, permutaciones y probabilidades, ecuaciones superiores, series, trigonometría esférica, uso de los globos, geometría aplicada a las tres dimensiones
3er año	Sintaxis latina aplicada a la lectura de autores Literatura francesa Historia griega	Cálculo diferencial, integral y de las variaciones, estática, dinámica, fortificación pasajera y permanente
4to año	Lectura razonada y análisis de autores latinos. Gramática castellana analizada Historia romana Economía política	Hidrostática, hidrodinámica, magnetismo, óptica y principios de la astronomía y perspectiva

5 to año	Lectura razonada de autores latinos, españoles y franceses Elocuencia castellana y literatura española Épocas de la historia moderna	Química, cuerpos inorgánicos, cuerpos organizados vegetales y animales, análisis químico
----------	--	--

Fuente: (Plan de estudios del Liceo de Chile, 1828, 1 y 2)

Mora, fue desterrado al Perú⁸ luego de la victoria de los conservadores y el comienzo del régimen portaliano, y con ello se extinguió el propio Liceo. Sin embargo, en 1832 Mora, ya en su residencia del Perú, escribe su célebre texto *Cursos de lógica y ética según la escuela de Edimburgo* en el que se puede ver con claridad el tipo de autores y corriente de pensamiento que estaba propugnando ya en el plan de estudios. Lo más probable es que dicho texto haya sido parte, por lo menos en su borrador, de las enseñanzas impartidas en Chile. Este es igualmente un libro escolar, al igual que los comentados, y en el que se condensa el pensamiento de distintos filósofos. Si bien, Mora sigue en parte la línea de pensamiento de la escuela de la ideología de Destutt de Tracy, en los distintos países en los cuales vive y se dedica a la labor docente (Chile, Perú y Bolivia y España, respectivamente), los autores que más abundan son los ingleses (de origen escocés, irlandés e inglés), entre ellos Bacon, Hume, Locke, Bentham, Smith y otros (Ibarz y León, 2009,145). En ese sentido, es importante señalar que en el presente texto se explicita su conocimiento de la escuela escocesa (Reid y Stewart), la cual es parte fundamental del futuro positivismo inglés. Se puede ver claramente la influencia del empirismo inglés en el índice, en el cual sigue el mismo método analítico y por tanto los mismos contenidos, los cuales van desde los aspectos de los datos sensibles a los entes abstractos, de cómo se generan las primeras impresiones hasta las ideas más complejas. En este sentido, y hacemos hincapié en ello, no es ajeno el pensamiento anglosajón en Chile, pues lo señalado no es un punto dentro de un horizonte sino parte de él, y esto queda también establecido con el tipo

⁸ Fue desterrado por escribir en el periódico una serie de artículos en los cuales atacaba directamente a Portales. En Perú traba amistad con O'Higgins, al cual alaba y busca los modos por los cuales vuelva al poder.

de método educativo implementado en los primeros momentos de la república como por la influencia política y económica que hasta ese momento se mostraba en el país.

Sobre el Colegio de Santiago no nos extenderemos en demasía pues surge como una respuesta conservadora al Liceo de Chile, y que tuvo una clara influencia eclesiástica. Aun así, sus programas de estudios resultan ser más avanzados que los del Instituto Nacional, y con mayor calidad producto de los profesores que se habían contratado. Pierre Chapuis, lo funda en 1827 y al año siguiente contrata a una decena de profesores franceses entre los cuales se cuenta a Juan Antonio Portes, Claudio Gay, José Coupelon, Teodoro Morinière e Hipólito Beauchemin, entre otros (Blancpain, 1987; Conejeros, 1999) En enero de 1829 se dio a la prensa un detallado prospecto del Colegio de Santiago, indicando que contaría con una enseñanza elemental, de humanidades y de bellas letras, y un ciclo de ciencias, con cursos de filosofía, economía política, derecho romano, matemáticas, geografía, historia, física y química. Completan el nutrido programa la enseñanza de mineralogía, dibujo, música y danza. Este establecimiento tuvo corta duración, pues al cerrar el Liceo de Chile no tenía más razón de seguir prolongando su existencia, y el último rector fue Andrés Bello. Bello, que ya había colaborado en artículos con Mora en Londres (Jaksic, 2001,131) terminó polemizando, no por motivos de pensamiento filosófico, sino por los encauces políticos distintos que habían tomado ambos. Cabe mencionar que Bello escribirá más tarde su libro Filosofía del Entendimiento, quizá como una respuesta a la obra de Mora, aspecto que debe ser estudiado con mayor acuciosidad.

En el año 1843 se establecen los planes y programas para el Instituto Nacional, el cual mantiene su variante humanista, con un fuerte énfasis en la enseñanza del latín, aspecto que se vio reforzado con la figura de Bello quien fue uno de sus defensores, de tal forma que a la fecha de su muerte recién pudo ser considerado como un ramo optativo (Alliende, 1960, 153). La enseñanza del latín era parte de este currículo humanista clásico, el cual no se centraba en su estudio como una disciplina sino como una variante transversal que se reforzaba la elitización:

...llevaban consigo como consecuencia inmediata la distinción cultural de las clases dominantes. Desde este punto de vista, la enseñanza de la lengua y literatura latina en el Chile decimonónico revestía un carácter simbólico al conferir un marco de pertenencia a una elite como signo de distinción (Hurtado, 2002, 32 y 33)

El aspecto novedoso de este plan es que, al contrario de los años anteriores, si bien tiene un fuerte énfasis en los ramos humanistas, incorpora una nueva mirada a las ciencias. Una variante que era defendida por el propio Bello y que equilibraba ambas miradas:

Su estudio (latín) dura seis años en el instituto nacional, y no debe parecer que consume demasiado tiempo, pues que se enseñan simultáneamente con el latín varios otros ramos de educación secundaria, a saber: Fundamentos de la religión, el idioma patrio, el inglés o el francés, a discreción del alumno, aritmética, principios del álgebra y de geometría, principios de cosmografía, geografía, principios generales de historia antigua y moderna, principios de literatura, o sea las reglas generales para toda especie de composición en prosa o verso, y finalmente, filosofía (Cruz, 2003, 58 y 59)

La razón de mantener el latín se fundamenta en ser el eje transversal que permite sostener la raigambre humanista, en base a los distintos autores tratados y que deben ser traducidos, desde los originales, en clases, y en ese sentido se puede decir que la ciencia, resulta ser más bien un instrumento para llegar a las verdades y el progreso, y de ahí su utilidad. Esto tiene un rol decidor en el desarrollo de las ciencias al futuro, pues quienes impulsan dicha modificación de los planes de estudios son Domeyko y Varas, el primero buscando el equilibrio en el desarrollo de ciencias y las humanidades, el segundo, tratando de incorporar el factor productivo y práctico para mover la economía del país. Como se puede apreciar este plan también llegó a los liceos provinciales, dentro de los cuales existían especialidades orientadas al campo de la minería, a la amngrimensura y otros. Esto último todavía resulta ser un factor residual

en el sector público, pues quienes absorbieron tempranamente esta veta productiva y comercial fueron los liceos privados (Cruz, 2003, 88 y siguientes)

A continuación, se detallan los programas de estudios, tanto del Instituto Nacional como de los Liceos, evidenciando la similitud de los planes de estudios. La variación central se debía al tipo de liceo, aspecto que será tratado más adelante. Esta similitud no sólo se debía a la asignatura, a los contenidos y métodos utilizados sino también al tipo de texto de enseñanza con el cual se impartían las clases. Al ser revisado el estado de la educación pública y privada en Chile en las memorias del ministerio se puede apreciar que los textos de enseñanza eran los mismos entre los institutos y liceos públicos (ver anexo), y variaba solamente el profesor que enseñaba la asignatura. Lo anterior acontecía aun cuando existía la libertad de elegir los textos de enseñanza por parte del rector, lo cual era una prerrogativa legal establecida para acentuar lo que más adelante se va a llamar la libertad de enseñanza. Los motivos para que sucediese tal situación pueden ser diversos, y valdría un estudio exhaustivo para poder determinar las causales.

Tabla N°3. Programa de estudios, Instituto nacional, 1843

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Instituto Nacional	Latín Aritmética Parte de algebra Nociones elementales de historia natural	Latín Resto de algebra Geometría Trigonometría Cosmografía Geografía	Latín Elementos de física Gramática castellana Historia	Latín Física elemental Química Gramática castellana Historia Francés Ingles	Latinidad superior Retórica Historia inglés Francés	Literatura latina Filosofía mental y moral Historia de américa y en especial de Chile	Dibujo Instrucción religiosa solo a internos

Fuente: (Bulnes, M., & Montt, M.1843, 13 y 14)

Tabla N°4. Plan de estudios, Colegio de Concepción, 1845

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Colegio de concepción	Gramática castellana y latina Aritmética Nociones generales de geografía descriptiva	Gramática castellana y latina Elementos de algebra y geometría Geografía descriptiva historia	Gramática castellana y latina Geometría Trigonometría Cosmografía Historia	Latín Historia Francés	Latinidad superior Literatura Historia Francés Física o historia natural	Historia Física o historia natural Psicología o metafísica y lógica	

Fuente (Montt, M., & Varas, A. 1845, 12 y 13)

Tabla N°5. Plan de estudios, Colegio de Talca, 1845

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Colegio de Talca	Gramática castellana y latina Aritmética Nociones generales de geografía descriptiva	Gramática castellana y latina Elementos de algebra y geometría Geografía descriptiva historia	Gramática castellana y latina Geometría Trigonometría Cosmografía Historia	Latín Historia Francés	Latinidad superior Literatura Historia Francés Física o historia natural	Historia Física o historia natural Psicología o metafísica y lógica Filosofía moral y derecho natural	

Fuente (Montt, M., & Varas, A.1845,14)

Como ejemplo de lo antes dicho, se muestra que, para los estudiantes del Colegio de Talca, que sigan la carrera de agrimensores o los estudios superiores de matemáticas aplicadas, se procederá a al estudio de matemáticas avanzadas y otros ramos afines. Aspecto que comienza, tenuemente, a cambiar la faz del sistema educativo, para orientarse a los fines productivos del país y a sus nuevos requerimientos a finales de siglo.

En 1849 existían nueve establecimientos de educación secundaria del estado (Instituto, Liceo y Colegio): Instituto Nacional, de Concepción, de La Serena, de San Felipe, de Rancagua, de San Fernando, de Talca, de Cauquenes y de Valdivia (Campos, 1960, 67) Este número irá aumentando en forma creciente a medida que se consolidan las ciudades y provincias del país.

El 10 de agosto de 1858, Salvador Sanfuentes, Ministro de Justicia, Culto e Instrucción Pública firma el documento mediante el cual se oficializa el plan de estudios para humanidades. El plan de estudios para el curso de humanidades del Instituto nacional y de los liceos provinciales de toda la república, comenzó a regir en el año 1860, y ya se puede observar que las áreas de estudios resultan ser 7, a saber: Filosofía y otros ramos, Religión, historia, idioma y literatura, latinidad, científico de matemáticas y comercial. Esto explicita el carácter profesionalizante que poseía la educación secundaria, pero por sobre todo el instituto nacional (Cruz, 2003,124 y siguientes). Ello ya se puede rastrear en las ideas de Bello, Domeyko y Varas, quienes, con distinta perspectiva, buscaron en la educación secundaria la manera de generar un cuerpo cívico funcional a los intereses del estado (Yeager, 1991,79). Para esos años, las carreras que se ofrecían eran: abogado, médico, eclesiástico, ingeniero y comerciante.

Tabla N°6. Plan de estudios, Instituto Nacional, 1859

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Instituto Nacional	Aritmética aplicada con elementos de algebra Catecismo aplicado Historia de américa y de Chile Gramática latina Gramática castellana Aritmética Inglés	Elementos de geografía y cosmografía Historia sagrada Historia antigua y griega Gramática latina Gramática castellana Algebra Inglés	Elementos de física y de historia natural Historia sagrada Historia romana Gramática latina Idioma francés Geometría Aritmética mercantil	Filosofía mental Historia eclesiástica Historia de la edad media Gramática latina Idioma francés Trigonometría rectilínea y esférica teneduría de libros	Filosofía moral Fundamentos de la fe Historia moderna Gramática latina Secciones cónicas y cosmografía Elementos de derecho comercial		Desde 1860 los estudiantes que ingresan deben certificar: leer y escribir correctamente; catecismo de la religión de memoria; Conocimiento de geografía descriptiva, aritmética y gramática castellana

Fuente (Montt, M., & Sotomayor, R. 1859, 523)

En la sesión extraordinaria de 28 de julio de 1862, se realizan algunas modificaciones en torno a la instrucción secundaria y profesional, que se pueden entender a la luz de implementar las asignaturas de acuerdo con la edad y a los conocimientos de los estudiantes, y por ello en vez de nombrar la asignatura por el nombre de la ciencia, disciplina o arte, se le va a denominar como “elementos de”. Ejemplo de lo anterior es lo que sucede con la “filosofía” y que ahora se la va a identificar como “elementos de filosofía”. Este cambio no es menor pues trae aparejado dos cambios importantes: El primero dice relación con los contenidos a tratar, pues se entiende que van a ser una parte del total de una ciencia, disciplina o arte, y por tanto, se comienza a establecer una secuenciación entre la educación secundaria y terciaria, aun cuando no resulta ser necesaria. Esto es, alguien puede estudiar solamente la secundaria sin tener ninguna necesidad de estudiar una profesión o campo de estudio. Pero si alguien quiere estudiar la educación terciaria, en este caso la universitaria, si va a tener la necesidad de haber aprendido aquellos elementos de la ciencia, disciplina o arte. Por otro lado, aquello también modifica la forma como se van a seguir desarrollando los textos de enseñanza, pues ya no resultan ser de suma utilidad los

tratados o libros escolares, sino que hay que concebirlos como textos escolares, y en dicho sentido, va a existir una correlación que se va a ajustar con la reforma que más adelante sobreviene. Hay que fragmentar, dividir y secuenciar las materias tratadas, y por tanto aquel libro voluminoso pierde sentido, y la economía propia del libro

En el año 1879 se dicta la ley sobre la instrucción secundaria y superior, la cual contrae una serie de modificaciones al sistema educativo secundario, como la eliminación del latín como asignatura obligatoria, la disminución de los ramos relacionados con la religión y la transformación de la asignatura de filosofía, centrada ahora en aspectos propios de la lógica y psicología contemporáneas, dejando de lado lo escolástico. Las distintas asignaturas se encuentran alineadas de acuerdo con el desarrollo temporal (de lo más antiguo a lo moderno) y de esa manera la asignatura relacionada con historia de Chile ahora ya no está en primer lugar, sino que al final. En este sentido se mantiene y refuerza la idea eurocéntrica, en la cual el origen propio de la cultura y de la ciencia se encuentra arraigadas en la Grecia antigua cuyo seno es la matriz civilizatoria. En el área de las ciencias, si bien hay secuencias inmediatas de una aritmética elemental a una final, por ejemplo, existe una dispersión en general, y las asignaturas son tomadas cada una como estanco que debe ser aprendida durante el transcurso del año lectivo. Esto se puede observar en los cuadros esquemáticos, que a continuación se presentan, y que detallan las asignaturas de los principales establecimientos del centro y norte del país. No se han incorporado más establecimientos públicos, pues los planes y programas son similares.

Con respecto a la eliminación de latín, y parafraseando a Cruz, podemos decir que, para la segunda generación de políticos y educacionistas, de pensamiento más bien liberal, la educación servía como una forma de acceso al conocimiento científico, tecnológico e intelectual de las sociedades modernas. Es lo que estaba sucediendo en Europa, pero ya desde el ingreso del pensamiento moderno, posterior al renacimiento. Incluso como se ha mencionado ya que, con la obra de Descartes y otros pensadores, que comienzan a escribir en sus propias lenguas, se comienza a generar un giro que deja al latín y a la escolástica a un lado. Este tránsito no se da de igual modo en Chile, pues existe una amalgama de causales, y el proceso más bien obedece a elementos

alojados en una visión pragmática sobre el progreso económico del país, más que una polémica intelectual. La posición anticlerical de los políticos liberales se refiere, más bien y al parecer, a una separación de las funciones políticas administrativas que a una ofensiva intelectual que fuera en contra de las directrices propias de la iglesia. Quizá ello explica lo dicho por Gregorio Víctor Amunátegui, en cuanto se necesitaba formar al ciudadano “ilustrado e industrioso” de una república moderna como aspiraba llegar a ser Chile (Cruz, 2003, 135). En ese sentido la ciencia se convierte en el nuevo eje transformador, pero para ello hay que adoptar nuevas lenguas con las cuales se habla y se escribe, y el latín, al igual que el griego, queda relegado a la nominación terminológica de especies, y en el primer caso sigue siendo un baluarte, pero en las escuelas confesionales y otras privadas. Por último, señalar que lo dicho por Amunátegui tiende a tratar de conciliar y de no dejar fuera la idea humanista que conlleva la ilustración, con respecto a la emergente ciencia y que ha permitido, a través del uso de la tecnología, el empuje de la industria en las urbes.

Para el año 1890 los ramos de estudio para los establecimientos públicos resultan ser los siguientes:

Tabla N°7. Plan de estudios, 1890

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Instituto Nacional	Aritmética Geografía descriptiva Gramática Francés Historia Sagrada	Aritmética final Elementos de historia de Chile Gramática castellana Francés Catecismo de religión	Geometría elemental Historia antigua Gramática castellana final Francés final	Física elemental Algebra elemental Historia de la edad media Literatura Inglés alemán	Cosmografía Química elemental Historia moderna y contemporánea Historia literaria Inglés Alemán Filosofía	Geografía física Historia Natural con elementos de fisiología humana e higiene Historia de américa y de Chile Ingle final Alemán final Filosofía Fundamentos de la fe	Clases especiales Física elemental Algebra con complementos de geometría Geometría analítica Geografía física Teneduría de libros Latín Italiano Dibujo
Liceo de Tacna	Aritmética Geografía Gramática castellana Francés Historia sagrada Caligrafía	Aritmética Gramática castellana Francés Historia de américa y de Chile catecismo	Geometría Gramática castellana Dibujo lineal Teneduría de libros Francés Historia antigua, griega y romana Filosofía natural				Inglés Alemán

Liceo de Iquique	Aritmética elemental Geografía descriptiva Gramática Francés Historia Sagrada	Aritmética elemental Elementos de historia de Chile Gramática castellana Francés Catecismo de religión	Geometría elemental Historia antigua, griega y romana Gramática castellana Teneduría de libros Francés				Dibujo lineal Caligrafía Inglés
Liceo de La Serena	Física superior Química superior Algebra superior Geometría en tres dimensiones	Mineralogía y geología Geometría descriptiva Docimasia	Calculo diferencial e integral Metalurgia	Algebra con complementos de geometría	Geometría analítica de dos dimensiones con trigonometría rectilínea	Geometría práctica con elementos de geometría descriptiva	Astronomía Geodesia
	Aritmética Geografía descriptiva Gramática castellana Francés Historia sagrada	Aritmética Gramática castellana Historia de américa y de Chile Francés Catecismo	Geometría elemental y dibujo lineal Gramática castellana Teneduría de libros Francés Historia antigua, griega y romana	Física elemental Algebra elemental Literatura: retórica y poética Historia de la edad media Latín Inglés	Química elemental Cosmografía Literatura, historia literaria Historia moderna y contemporánea Psicología y lógica Latín Inglés Alemán	Geografía física Historia Natural con elementos de fisiología humana e higiene Historia de américa y de Chile Moral, teodicea y historia de la filosofía Fundamentos de la fé Latín Inglés Alemán	

Liceo San Felipe	Aritmética Geografía descriptiva Gramática castellana Francés Historia sagrada Caligrafía	Aritmética Gramática castellana Historia de américa y de Chile Francés Catecismo de religión	Geometría Dibujo lineal Gramática castellana Teneduría de libros Francés Historia antigua, griega y romana	Física Algebra Literatura: composición y declamación Historia de la edad media Alemán Inglés	Química Cosmografía historia literaria Historia moderna y contemporánea Psicología y lógica Inglés Alemán	Geografía física Historia Natural con elementos de fisiología humana e higiene Historia de américa y de Chile Moral, teodicea y historia de la filosofía Fundamentos de la fé Inglés Alemán	
Liceo de Valparaíso	Aritmética Geografía descriptiva Gramática castellana Francés Historia sagrada	Aritmética Gramática castellana Historia de américa y de Chile Francés Catecismo de religión	Geometría y Dibujo lineal Gramática castellana Teneduría de libros Francés Historia antigua, griega y romana	Física elemental Algebra elemental Literatura Historia de la edad media Alemán Inglés italiano	Química elemental Cosmografía literatura Historia moderna y contemporánea Filosofía Inglés Alemán Italiano	Geografía física Historia Natural Historia de américa y de Chile Inglés Alemán Filosofía	

Fuente (Rosales, 1891,412-674)

Esta secuenciación gradual y progresiva se va a transformar en el eje del sistema educativo con el ingreso de la reforma de 1879, pero sustancialmente con el decreto de 1889. Esto es, esencial pues en ese momento comienza a regir la introducción del sistema concéntrico en los establecimientos educacionales del país, tanto en la primaria como en la secundaria, y que más adelante resultará el engranaje de ambos tipos de instrucción. En cuanto a los textos de enseñanza, el ministerio mandata al Consejo para que realice una lista completa con los textos aprobados a la fecha para ser usados en los distintos planes. En respuesta, el consejo sesiona el 16

de octubre de 1882 y refuerza el artículo 34 de la ley del 9 de enero de 1879, en la cual se establece que es directriz de los rectores de los establecimientos públicos, y de acuerdo a lo solicitado por el docente de la asignatura, elegir los textos para ser usados, y que ellos (el consejo) tan solo tienen la facultad de generar la lista y de no mandarlos a adoptar (AUC, 1883, 362) Establece que tampoco es función del gobierno mandar su adopción. Lo anterior si bien es cierto en cuanto a derecho, hay que mencionar que de hecho el órgano censor era el propio consejo, y, que como se verá más adelante, ellos decidían que texto era aprobado para ser usado en la educación primaria o secundaria. Por tanto, no todo texto era posible de ser usado, salvo aquellos que necesitaban de la aprobación eclesiástica, pero aquello es una situación especial.

Este carácter progresivo, de la educación, marca la historia de los textos escolares, pues, además, ahora deben ser desarrollados para los distintos niveles de acuerdo con la edad y materia tratada.

El plan de estudios dictado en conformidad a dicha lei se ha completado por diversas disposiciones gubernativas. El que se implantó por decreto de 10 de enero de 1889, denominado sistema concéntrico, corresponde al perfeccionamiento reclamado por el adelanto jeneral del mundo (Muñoz, 1916, 262)

Las asignaturas cambian de nombre, se repiten en todos los años, pero los contenidos son graduados y con carácter de progresivo. La asignatura de filosofía desaparece y tan sólo queda la lógica, producto de la influencia del positivismo que ve a la filosofía como parte de la ciencia. Las ciencias físicas como naturales quedan distribuidas uniformemente en todos los años, al igual que las matemáticas, y representan un tercio del currículo, lo cual expresa el cambio de paradigma a nivel epistémico. Esta orientación a las ciencias empíricas no es algo singular al plano educativo secundario sino también universitario, y ello se puede determinar al analizar los distintos artículos que aparecen en los *Anales* de la Universidad de Chile, en la cual la presencia de ellos es marcada. Llama la atención que, en la década de la reforma, los influjos de los escritos sean en su mayor parte de los extranjeros

avecindados (alemanes por sobre todo) y que pertenecen al Instituto Nacional, Instituto Pedagógico, Universidad de Chile y otros establecimientos. En términos políticos, dicha orientación se manifiesta por la influencia de actores políticos que cultivan el positivismo francés, y que se concentran en la actividad educativa. Esta actividad convergente tiene como corolario no sólo realización del Congreso Pedagógico sino también del Congreso científico a principios del siglo XX.

Tabla N°8, Plan de estudios según plan concéntrico, 1891

Liceo/Instituto	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año	Curso especial/sueltos
Instituto Nacional	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Francés Religión	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Francés religión	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Francés religión	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Inglés o alemán religión	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Inglés o alemán Religión	Castellano Historia y geografía Matemáticas Ciencias físicas y naturales Inglés o alemán Religión Lógica	Gimnástica Música vocal Dibujo Estos ramos deben ser enseñados durante los seis años.

Fuente (Rosales, 1891, 678)

Cuando se crea el Instituto Pedagógico, uno de los elementos de su actividad va a ser la aplicación de las reformas de finales del siglo XIX. El Instituto fue creado con dos secciones: humanidades superiores y ciencias. Las humanidades superiores comprendían el estudio del castellano, latín, francés, griego, inglés, alemán, geografía e historia. La sección de ciencias comprendía las matemáticas y ciencias naturales. De esa manera se preparaba a los profesores secundarios tanto para la enseñanza disciplinar como para ocupar las nuevas metodologías de la enseñanza, basadas ahora en la pedagogía o ciencia de la educación.

2.3. La irrupción de las ciencias en la educación secundaria de Chile

El proceso de institucionalización de la ciencia en el país no es una situación espontánea ni tampoco parte de una planificación del estado o de los gobiernos de turno, aun cuando había un interés marcado por los ideales liberales y republicanos. Es una serie de decisiones y situaciones que se dan a nivel nacional, pero son parte también de un cambio en el pensamiento científico en Europa, más centrado en la empírea y en la inducción. Este proceso, en el país, tiene un influjo importante con la contratación de una serie de científicos extranjeros, quienes desarrollan su labor bajo el amparo del estado, y de esa manera recorren Chile, levantando una descripción, desde un punto de vista científico, de lo que existe, tanto en su demografía como en su geografía. Van estableciendo que es lo que existe de acuerdo con la terminología científica, y de esa manera le dan un lugar en la taxonomía epistémica. De la toponimia vernácula se pasa a la toponimia escrita en clave de geografía y de las ciencias naturales, de tal forma que el espacio se transmuta y debe ser entendido, ahora, desde el conocimiento que proviene de lo escrito y validado y que se transmite en la escuela, el liceo y la universidad. Un cambio de paradigma que está especificado para ser enseñado a un cierto sector de la sociedad, una elite “jóvenes chilenos de sexo masculino y pertenecientes a los grupos acomodados de la capital y ciudades más importantes” (Cruz, 2002, 32) que luego se fue ensanchando a la emergente clase media (González, 2011, 302-313) a finales del siglo XX, pero que todavía está en manos de estos científicos de origen extranjero.

Entre aquellos naturalistas y científicos que la recorren, podemos nombrar a Pissis, Gay, y Bertero. Otros naturalistas y científicos recorren el mundo como parte de expediciones mandatadas por sus gobiernos como también por interés individual. Tal es el caso de Darwin y Poepping, respectivamente. Estos hombres de ciencias, más los que adelante se detallarán, tenían una clara influencia de los filósofos modernos (Galileo, Descartes, Bacon, Kant, Mill) pero también el modelo de ciencia

inspirada en la figura de Alexander Humboldt, el cual es parte de una emergente Alemania, tal como lo menciona Díaz:

Desde la época de Humboldt, en escasos 100 años, Alemania se hará una potencia en la investigación científica y tecnológica. Humboldt desencadena los estudios de altas culturas mesoamericanas. A partir de su obra se produce una corriente de americanistas, los investigadores que buscarán en Mesoamérica las huellas de las altas culturas (2005, 109)

Dentro de los científicos contratados por el gobierno, dos son los que sobresalen, y que tienen un vínculo directo con la educación secundaria. Hablamos de Rodolfo Philippi e Ignacio Domeyko.

Rodolfo Philippi, fue un naturalista alemán que albergaba principios liberales y republicanos, motivo por el cual llega a Chile. La docencia que él ejerció privilegiaba la observación empírica de los fenómenos de la naturaleza y por el empleo de la intuición en lugar de la memoria, aspecto en el cual se puede mostrar la influencia de la escuela de Pestalozzi y de los métodos científicos de la época. Al llegar a Chile, y luego de varias conversaciones con autoridades del gobierno, se le encomienda la dirección de liceo de Valdivia y luego la del Museo Nacional. Más tarde asume las cátedras de botánica y zoología en la Universidad de Chile y la de historia natural en el Instituto Nacional.

Su labor docente no le impidió seguir investigando y realizando extensas exploraciones en el territorio chileno, produciendo con ello una serie de textos especializados que son parte de los aportes que dan paso a esta institucionalización de la ciencia, y quedaron en parte registrados en los Anales de la Universidad de Chile. Parte de aquella obra llega a las aulas del Liceo de Valdivia y más tarde, al Instituto Nacional donde imparte clases. Debemos recordar que Philippi, había sido profesor del Instituto Politécnico de Kassel, por tanto, contaba con la experiencia en la docencia. Otro aspecto relevante, es la influencia de Humboldt, del cual podemos decir que es parte de su veta naturalista, orientada a la empírea.

De las dos figuras, se puede decir que Ignacio Domeyko tuvo una mayor influencia en la educación secundaria y universitaria. Este ingeniero en minas, de origen polaco, llega a Chile a mediados de 1838, para ocupar el cargo de profesor de química y mineralogía en el Liceo de la Serena, provincia de Coquimbo. El Liceo de La Serena fue fundado por decreto de O'Higgins el día 07 de abril de 1821, siendo uno de los primeros liceos con una formación orientada a las ciencias aplicadas y la obtención de una profesión y uno de los pocos que va a tener un área de humanidades y otra para el desarrollo de las matemáticas. La forma como comienza a enseñar se aleja en parte de la enseñanza de aula, y se concentra más bien en la enseñanza de la ciencia en sí. Para ello recorre junto a sus alumnos cerros y quebradas en la búsqueda de piedras, rocas y fósiles, las cuales eran analizadas, a través del método de ensayos, para ver la composición mineralógica de ellos (Quezada, 1993, 39) Luego, con el tiempo los mismos estudiantes eran capaces de realizar dicha acción, bajo la atenta mirada de Domeyko. Se puede observar que sus clases no estaban constituidas por la teoría sino por la aplicación de los conocimientos, lo cual podía suceder solo con el entrenamiento y la experiencia *in situ*. El interés por mejorar los gabinetes y los laboratorios, lo llevó a entrevistarse con Manuel Montt, ministro de Justicia, Culto e Instrucción Pública, situación que marca un punto relevante en la historia de la educación, ya que de ahí se forjaría una amistad, que permitirá a Domeyko el poder influir en el avance de la ciencia en la educación, a través de una nueva concepción alejada a la de Bello (ver en Gutiérrez, 2011, 281 y siguientes). En dicha época fue cuando escribió textos dedicados a la enseñanza, uno de ellos es el de *Mineralojía*, dedicado a la juventud chilena y a la instrucción pública, el cual si bien es un texto escolar se acerca más a un libro escolar, de acuerdo a la nomenclatura de Johnsen.

En 1846 pasa a ser parte del consejo de la Universidad de Chile, y más tarde reemplaza a León Crosnier en la cátedra de química del Instituto Nacional. Luego se le agregará la enseñanza de la física.

Ya estando en el Instituto Nacional, Domeyko presenta un proyecto al Ministerio de Justicia e Instrucción para dividir la enseñanza en dos secciones: una destinada a la instrucción segunda o preparatoria y la otra para la superior o universitaria. El motivo

era dotar a la enseñanza de una intervención más inmediata y directa con respecto a la ciencia. Este proyecto, luego de varias polémicas con Antonio Varas, más cercano a la enseñanza técnica y práctica, se pudo concretar en el año 1852. Esto duró hasta 1879, fecha en la cual la Universidad de Chile se le mandata ejercer no sólo la función académica sino también la de docencia.

En 1867 fue electo rector de la Universidad de Chile, decisión que potencia la ciencia en Chile, pues si bien Bello tenía la concepción de nutrir a las humanidades como a las ciencias, la más beneficiada durante su rectorado fue la primera. En este punto se pueden evidenciar distancias entre ambos rectores, de acuerdo con la procedencia disciplinaria, más no en cuanto a aspectos vinculados con el fin de la educación, con un claro sesgo elitista.

La importancia, entonces, de la figura de Domeyko en la educación secundaria como la universitaria estriba en dos puntos que van a fortalecer los anhelos de la educación: el primero dice relación el proyecto de crear una escuela normal superior para formar a los profesores de liceos, al modo francés, el cual va a ser la antesala para la creación del Instituto Pedagógico. El segundo, la importancia que le otorga a la enseñanza de las ciencias en la educación secundaria, propiciando para ellos una reorganización de los planes y programas. Dentro de los tres decretos que promulgaban estas ideas progresistas, y promovidas por él, el primero organizó el curso de humanidades o enseñanza preparatoria de la científica que se daba en el Instituto, de esa manera "...se mandaba a enseñar "lenguas latina, castellana, inglesa i francesa; dibujo; aritmética-álgebra, jeometría, i trigonometría; relijión; cosmografía, jeografía e historia; elementos de historia natural, física i química; retórica; filosofía" (Muñoz, 1916, 265)

No se puede dejar de nombrar a Claudio Gay, pero cuya contratación inicial no partió por parte del gobierno sino por interés privado. Como lo habíamos mencionado, anteriormente, Pierre Chapuis lo contrata como parte de un equipo de docentes franceses que venían a dictar clases al Colegio de Santiago, y durante un tiempo ejerce dicha labor, como profesor de geografía. Hay que decir que su formación en Botánica

la completó en el Museo Nacional de Historia Natural, por lo cual debió recorrer extensas zonas de Europa. Al año de su llegada a Chile, después de ejercer la docencia, fue contratado por el presidente José Tomás de Ovalle y por su ministro universal Diego Portales, quien como se recordará había apoyado la inauguración del Colegio de Santiago, para efectuar un viaje científico de tres años y medio por el país, para dar cuenta de sus recursos naturales, así como recopilar los datos obtenidos para elaborar un catastro para el Estado. Posteriormente, Mariano Egaña (Ministro de Instrucción Pública, lo contrata para escribir su célebre Historia física y política de Chile. Al volver a Francia, se encarga de divulgar dicha obra, pero también de escribir acerca de la Instrucción pública en Chile, en la cual realiza un balance objetivo de la realidad educativa, aspecto que conoce. Dentro de la cuenta dada a la Academia Imperial hay que hacer notar su reconocimiento no sólo a la instrucción ofrecida en la primaria sino también en la secundaria, y dentro de ello a las distintas instituciones:

Independiente de este gran Colejio existen otros fundados sobre buenas bases i destinados a propagar conocimientos de mas inmediata utilidad, tales como las Escuelas de Derecho, Medicina, Sordo-Mudos, Bellas Artes, un Conservatorio de música, una Escuela militar, otra de marina, de comercio, de Artes i Oficios...en fin, una infinidad de colejos particulares, o del Gobierno, entre los cuales se distinguen el gran Seminario Conciliar..."
(Gay, 1865, 344)

La obra de Claudio Gay fue reconocida por los intelectuales de la época, e incluso Philippi llega a decir que "Ningún país de América del Sur puede jactarse de poseer, acerca de su historia natural, un trabajo parecido a la Histoire physique et politique du Chili del Sr. Claude Gay" (en Blancpain, 1987, 87). En si su obra, si bien no llega directamente a las aulas a través de textos de enseñanza, si lo hace indirectamente al convertirse en parte de la construcción, desde las ciencias, en lo referido a la conformación política y geográfica del país.

Importancia tuvieron también la contratación de distintos médicos, geógrafos, ingenieros de distintas nacionalidades, expertos en sus materias: José Passamán, Andrés Antonio Gorbea, Carlos Ambrosio Lozier, Ventura Marin, Hipólito Beauchem, Pedro Marán, Guillermo Blest, José Vicente Bustos, entre otros. Estos profesores del Instituto Nacional muestran la tendencia en la contratación para la enseñanza en el nivel secundario, en la cual se puede observar que estos no tenían una preparación para ejercer la docencia, sino más bien venían del mundo de las artes liberales y de las ciencias. Esto resultaba normal, pues como dijimos antes, no existía una institución que los preparara y no era mal visto.

Estas personalidades de las ciencias nos muestran que la influencia del espíritu científico de la época, en Chile, se centró en un tipo de ciencia experimental y aplicada más que a una pura, cuyo interés radica más bien en los aspectos descriptivos, clasificatorios y taxonómicos, necesarios, eso sí, para la construcción de la ciencia en el país. Ello se puede inferir de las obras de Philippi, Domeyko Poepping, Pissis, Gay y Bertero. El método científico ocupado se ceñía a la ciencia moderna, cuya base es la empírea, el fenómeno observable, alejándose de esta manera del mundo colonial cuya ciencia es más bien especulativa. Hay que aclarar que no se puede hablar todavía de un paradigma científico en Chile, pues los enfoques resultan ser más bien diversos, que van de un “empirismo razonado” a uno hipotético deductivo (Díaz, 2005,94). A las aulas de los liceos e Institutos (La Serena, Valdivia, Instituto Nacional y otros de carácter privado) llega este tipo de ciencia experimental y aplicada, cuyo método obliga el uso de los gabinetes, laboratorios e instrumental especializado, así como de la exploración y la manipulación de los objetos investigados. El fin de ello es su aplicación en las profesiones relacionadas con la economía y la industria del país, y aquello ya se podía vislumbrar en la época de Bello (Gutiérrez, 2011, 203) y más adelante en la propia concepción de Domeyko, pero son ideas que comienzan a cuajar a finales del siglo XIX y principios del XX, entrelazándose con aristas políticas y sociales.

Por último, decir que aquellos que ejercen la docencia, hasta ese momento, no son profesores de profesión, sino que proceden de sus especialidades, y de ahí derivaban a la sala de clases, sean abogados, médicos, ingenieros, geógrafos, etc. La

formación de profesores secundarios es una idea que todavía no se concreta en Chile, aun cuando la preparación de los normalistas llevaba, con sus distintos vaivenes, cerca de setenta años. Dicho panorama cambia, paulatinamente, con la inauguración del Instituto Pedagógico.

Es interesante observar que cuando se comienza a institucionalizar la ciencia, desde una perspectiva más positivista, es el momento en que la educación cobra un nuevo empuje que la comienza a cimentar como un sistema organizado en distintos niveles y en términos de progresión gradual. Quizá sea porque se introduce la noción de pedagogía como parte de las ciencias (Muñoz, 1918, 175) aspecto que primero se consolida en la educación secundaria, pues es ahí donde impacta primeramente la reforma, para que posteriormente se introduzca en la educación primaria. Con referencia a ello podemos citar que en 1889 se lleva a cabo el primer Congreso Nacional Pedagógico, certamen que contó con el apoyo gubernamental y que en cuya organización se pueden observar el uso de una metodología científica, tanto en sus temáticas como en su exposición, y en 1893 se efectúa el 1er Congreso Científico General chileno, también apoyado por el gobierno. El amparo que le otorga el gobierno es decidor y orientador a la vez, pues los congresos permiten dar cuenta del estado de avance de las ciencias, intercambiar experiencias, explicitar la existencia de la comunidad científica, propagar las ideas, normalizar el canon científico y mostrar al resto del mundo la capacidad del país (Saldivia, 2005, 129-130) Debemos recordar que entrado el siglo XX, Chile es la sede del Primer Congreso Panamericano, al cual acuden distintos científicos del mundo, y en el cual tiene un rol fundamental la educación.

A finales del siglo XIX, y a partir del influjo de las ciencias, se comienza a cimentar en Chile una corriente que resulta ser transversal no sólo a las ciencias sino también a la política, hablamos del positivismo.

Ahora, si bien es cierto que el positivismo irradió su perspectiva filosófica en las esferas educacionales y en la normatividad jurídica implementada durante la última década del siglo XIX, (tanto en los códigos como en la enseñanza del derecho en

Chile). Desde el punto de vista de sus seguidores (intelectuales) y como método histórico, su incidencia fue tan sólo parcial. Al punto que positivistas en Chile al margen de la ortodoxia de los hermanos Larraguirre, tan sólo es posible recordar a Eduardo de la Barra, Valentín Letelier y Victorino Lastarria y a otros pocos exponentes de menor relevancia (Pozo, 1993, 109)

2.4. De los libros escolares a los textos escolares en Chile. Un preámbulo contextualizador

Si bien, como hemos expuesto se pueden rastrear libros escolares en las postrimerías de la república, silabarios y otros tipos de textos, que se escriben bajo las claves propias de la época, sea como cartilla, catones o libros disciplinarios, resultan ser menores en cuanto al impacto y su relevancia. Parte de la influencia francesa que se dio en Chile, más que la adaptación de textos escolares obedeció a la traducción y adaptación de los libros escolares, los cuales resultaban ser útiles para la aplicación del método simultáneo, muy en boga en aquellos tiempos y que requería de las habilidades como la memorización y recitación de las lecciones, tal como se realizaba en los tiempos de la colonia y en los inicios de la república.

La traducción de libros era necesaria, pues el desarrollo de las ciencias no era notorio en nuestro país como ya mencionamos. Su emergencia se produjo con la llegada de los distintos científicos y naturalistas, que *in situ* comenzaron a hacer ciencia, lo cual se manifestó en una serie de obras que se fueron publicando en el transcurso de la segunda mitad del siglo XIX. Por tanto, se puede decir que no sólo se importaban los libros, sino también la obra ya producida con su episteme correspondiente, y en ese sentido no existía adaptación sino adopción. Ya con Domeyko se puede ver uno de los primeros libros escolares escritos en Chile y realizado a partir de los experimentos y ensayos producidos en laboratorios del Liceo. Si bien, la episteme tiene su cimiento en Europa, su aplicación es un avance en la

adaptación que permite consolidar el desarrollo de la ciencia. Lo anterior, se va a extender no sólo a química, sino a la física, matemáticas y geografía.

Caso contrario se da en Humanidades, pues el avance era más notorio y abundaban las obras escritas tanto en filosofía, gramática, y las ciencias jurídicas, por extranjeros avecindados como Andrés Bello, de Mora y Sarmiento, pero también estaban aquellos escritos de Lastarria, Amunátegui y otros tantos. En este caso hablamos más bien de libros escolares producidos. Un caso emblemático es la Gramática escrita por Andrés Bello, la cual no sólo tuvo un impacto profundo en los establecimientos de educación primaria, secundaria y universitaria de nuestro país, y sino también en los distintos países de Latinoamérica. A partir de esta obra se realizaron compendios y adaptaciones, de acuerdo con los sistemas de enseñanza, e influyó notablemente en la manera como se escribe hoy en día.

A partir de lo anterior, se puede observar que se hizo necesario regularlo y premiarlo. Es por ello que el 14 de enero de 1845, se decreta la bonificación de la traducción y producción de textos para la enseñanza de los distintos ramos que se impartían en ese entonces en la Universidad de Chile. Para contextualizar este decreto debemos recordar varios planteamientos ya realizados en el presente capítulo: Primero, el Instituto Nacional no sólo era una institución de carácter secundario sino también profesionalizante, por tanto se seguían estudios superiores; segundo, existían Institutos y Liceos provinciales con el mismo carácter, como el Liceo de La Serena en el cual trabajó Domeyko; tercero, que era común, debido a la inexistencia de una Instituto Pedagógico que formara profesores secundarios, que los docentes trabajaran tanto en la Universidad como en este tipo de establecimiento; cuarto, que por lo anterior, las traducciones y textos escritos abarcaban ambos niveles sin ser contradictorios, y por ello se sobreentiende que no se refieren sólo a los escritos de las asignaturas que le son propias. Es por esta razón que Bello, solicita una extensión al decreto para que a los catedráticos se les pueda abonar por las obras producidas y traducidas, aspecto que en ese momento no prospera. El decreto del cual hablamos es el siguiente,

- I. *Que atendiendo el espíritu de esa disposición el abono de tiempo que se concede al catedrático que escriba o traduzca algún tratado que se mande adoptar para la enseñanza, se refiere a los textos de los ramos que desempeñe el mismo catedrático, i*
- II. *Que al concederse este abono de tiempo ha debido tenerse presente que los catedráticos se consagrarían con preferencia a la redacción de los textos propios de los ramos que estén bajo su dirección, estimulando así el estudio peculiar de dichos ramos*

Vengo en declarar:

Que el art. 12 del Supremo decreto de 14 de enero de 1845 comprende solo el caso en que un profesor escriba o traduzca un texto para la enseñanza del ramo que desempeñe.

Comuníquese i publíquese. Bulnes (Sanfuentes, S., Tocornal, M., Bello, A., & Barra, M., 1849, 39)

La relevancia de este decreto dice relación con la bonificación establecida, pero también con la importancia de poder tener textos, sean producidos o traducidos, para la enseñanza de los ramos. Esto es interesante, pues a partir de la segunda mitad del siglo XIX se puede evidenciar una creciente producción de textos escolares, los cuales si bien poseen serias falencias pedagógicas comienzan a mostrar una serie de elementos que van a ser parte de la consolidación de los textos escolares de secundaria. Ya Varas reconocía su ignorancia con respecto a la elaboración de textos,

aspecto que es congruente con el estado de arte que había en ese entonces, y para lo cual no existía una empresa editorial dedicada a ello como tampoco existía una tradición en su elaboración. A ello habría que añadir que la normal de preceptores no enseñaba dicho oficio como tampoco la universidad, por tanto, es lógico que los textos de enseñanza tuvieran una serie de falencias, era parte del sistema, que aún no lograba una estructura orgánica.

Ello comienza a modificarse con la implementación de una política de nivel secundario, que contiene: una reforma los planes de estudios; inauguración de un Instituto Pedagógico; la adopción de un método concéntrico para los niveles de instrucción primaria y secundaria; contratación de profesores extranjeros idóneos; perfeccionamiento de profesores en el extranjero; y, el desarrollo de una empresa editorial. Todos estos elementos permiten generar un sistema, que aún resulta ser precario pero que se va robusteciendo a medida que cada uno de ellos se va implementando y se va corrigiendo.

Como se verá en el siguiente capítulo, los textos van a tener un rol crucial en el proceso de normalización del sistema y también en la difusión de la ciencia y de las humanidades, y permitirán a la vez, explicitar que tipos de episteme y filosofía se logran consolidar.

Capítulo 3. El texto escolar en el Chile del siglo XIX.

“Pero hai un instrumento de propaganda científica, de vulgarización poderosa, al cual nos parece que no se presta una importancia suficiente. ¿El libro no es acaso el profesor por excelencia?”

3.1. El texto de enseñanza y su configuración en el siglo XIX

En este capítulo abordaremos la configuración del texto de enseñanza en el Chile del siglo XIX, aspecto que como veremos es crucial pues desde una política de reproducción, muy centrada en la traducción y adaptación de los textos y libros escolares europeos, de preferencia franceses, se pasa a una política de producción de un tipo de texto, el cual, si bien son adaptaciones de otros libros en un comienzo, presentan aspectos que son singulares. Dicha configuración no escapa de la producción editorial que se estaba realizando en América como en Europa, pero si le entrega ciertos elementos que le dan una particularidad. Ello se explica con el acervo científicista, el cual entrega una pauta que le imprime un sello al texto de enseñanza, y por posición que ocupa la Universidad de Chile, en cuanto a autoridad en el ámbito del conocimiento y como institucionalidad ligada a la educación. Pero, para llegar a ello debe pasar por una serie de reestructuraciones que le imprimen aspectos propios de la época en que le corresponde desarrollarse, y que matizan su propio acontecer, esto es, desde la cartilla y el canon, centrado en lo religioso, llegamos a un tipo de texto laico, austero y en el cual se refleja el espíritu de progreso y orden provenientes de la ciencia.

3.1.1. La colonia. Cartillas, catones y libros

Muñoz Hermosilla señala que como en los tiempos primitivos, la escuela popular emerge en Chile a la sombra de la iglesia. Esta proposición que metafóricamente identifica lo primitivo con el tiempo de la colonia, y por ende con lo medieval, tratando de establecer la distancia con su tiempo presente moderno, nos sitúa en los albores de la historia de la educación en Chile y de la producción de los textos escolares. Una historia que en su discurrir está marcada por la sombra de la iglesia, pero también con su figura preeminente en sus inicios. Uno de los primeros en mandar a enseñar a los indios, como así se les llamaba, fue Francisco de Villagra (Muñoz, 1915,5) claro está, que esa enseñanza estaba directamente focalizada a la evangelización. En ese sentido, ya podemos empezar a vislumbrar la ramificación que se comienza a configurar, pues por un lado podemos observar la presencia de una escuela, si se le puede llamar así, orientada al proceso de evangelización de los indígenas, localizadas principalmente en la zona sur, y por otro lado, la referida a la escuela popular, localizada en las ciudades y pueblos, y dirigida a los españoles y criollos iletrados. En esta última, se puede mencionar la existencia de particulares que abrían escuelas y ofrecían sus servicios, las escuelas del cabildo y las pertenecientes a la iglesia, las cuales comenzaron a proliferar a medida que las órdenes religiosas fundaban en estas tierras sus comunidades. Franciscanos, dominicanos, jesuitas, agustinos y mercedarios, son los encargados de ofrecer las primeras letras, siempre y cuando la situación financiera lo permitiera, teniendo en cuenta que las arcas del cabildo como las propias no alcanzaban para una labor que no estaba dentro de los objetivos de las autoridades de la época.

Las primeras letras que se ofrecían estaban vinculadas al aprendizaje de las habilidades básicas y elementales para aquella parte de la historia, esto es, leer, escribir y orar. Alguien que tuviera el conocimiento mínimo o la necesidad lo podía ofrecer, pues no era menester el apoyo de material o de elementos especiales para su enseñanza. De ello hay testimonio y queda evidenciado por la siguientes palabras “la soltura de un tal Salinas, i que se le eximiera de ir a la guerra, por la necesidad que de él tenían los habitantes para que enseñara a leer i escribir a los niños de la ciudad”

(Muñoz, 1915, 7) Su enseñanza, entonces, se ceñía más bien a los intereses de los particulares y otras veces de los propios vecinos, mostrando con ello la carencia de una intencionalidad organizacional que condujera el devenir propio de los habitantes del país. Este vino a ser una necesidad posterior a la conquista, y ya entrada la colonización, esto es en postrimerías del siglo XVIII, pues en los cabildos de Chile cuentan ya con recursos monetarios para sostener escuelas de tipo primaria o de primeras letras. Estos recursos sirven en parte para el pago de los maestros, pero también para la compra de libros, tinta y papel, los cuales son repartidos entre los niños pobres que asisten. Cabe mencionar que las personas que asisten son los menos, puesto que la gran masa es y continúa siendo iletrada.

Caso contrario son las escuelas de latinidad, las cuales ofrecían un aspecto más amplio en la enseñanza, pues estaban centradas en la enseñanza del latín, lengua no sólo de corte religioso oficial sino también parte del quehacer intelectual, ya que los libros se escribían en latín. Por tanto, toda aquella persona que quisiera leer libros autorizados por la autoridad eclesiástica y que no estén dentro del *index librorum prohibitorum*, debería saber latín. En este sentido, este tipo de escuela estaba dirigida a los jóvenes, de clase alta, que intentaban prepararse para tener una “vida social”, hacer estudios superiores, dedicarse al trabajo libre o bien ingresar al seminario conciliar. En sí, la influencia que se pudiera tener en este tipo de escuelas era crucial, y así lo entendieron los jesuitas, quienes disputaron este terreno con todas las armas posibles que pudieran tener. Es así que también, y por necesidad de difundir la doctrina en sus distintas misiones, enseñaron las primeras letras, aspecto que no era central en sus actividades, pero que permitía ampliar su margen de predominio. El sesgo elitista de la educación secundaria y superior es ya una realidad, siendo parte del antecedente histórico que va a estar en la estructuración del sistema educativo.

Si bien la enseñanza del latín fue primordial en gran parte de la historia que transcurre durante la colonia, hay que decir que poco a poco fue haciéndose necesaria la enseñanza de la lengua castellana. Es así que, a finales de este periodo, podemos encontrar que la enseñanza del castellano es cada vez más importante. El uso de las lenguas vernáculas, en la enseñanza, ya había sido avizorado por Comenius, y en

cuanto a la escritura de los libros de filosofía y ciencia prontamente, en el renacimiento, comenzaron a ser escritas en la lengua culta o la propia del autor, como es el caso de la obra de René Descartes.

Esta configuración, estructuración y tránsito del sistema educativo se puede vislumbrar en el orden de los textos adoptados para la enseñanza en sus distintos niveles, y que da cuenta no sólo de los contenidos, métodos, sino también de otros fenómenos asociados y que hoy en día pueden ser estudiados gracias a las nuevas teorías en historia comparada.

En el primer nivel podemos encontrar el uso de la **cartilla** (Muñoz; 1915,29), libro de primera lectura, el cual tenía por objeto la enseñanza de las letras y por tanto el inicio del proceso de alfabetización, además de la propia catequización. Viñao nos menciona que la Real Academia de la Lengua Española proporciona la primera acepción, esto es, “cuaderno pequeño, impreso, que contiene las letras del alfabeto y los primeros rudimentos para aprender a leer” (Escolano, 1997,154) el cual es de uso común entre los primeros textos que llegaron durante la colonia. En ese sentido no hay que confundirlo con la cartilla moderna, cuyo uso es posterior y que se refiere a cualquier tratado breve y elemental de algún arte u oficio. La cartilla usada en los tiempos de la colonia no tiene su origen en el nuevo mundo como tampoco en España, sino más bien son parte de una corriente europea y que se refiere al oficio de la enseñanza de las primeras letras. Se puede reconocer bajo estas y otras denominaciones al ABC, alfabeto, beceroles, la croix de par Dieu, Cristus, santacroce, fibel, las cuales se encontraban en diferentes formatos de impresión (cuarto u octavo y de 8 a 16 páginas). Según Viñao:

...éste fue el primer libro escolar por excelencia en Occidente hasta el siglo XIX o incluso en fechas posteriores, y el utilizado por la Iglesia Católica durante los siglos XVII y XVIII para catequizar y enseñar los rudimentos de la doctrina cristiana en diversos países de África y Asia. (Escolano, 1997,154)

Ampliando lo expuesto por Viñao, habría que decir que aquello también se extendía a lo largo de América, por lo cual esto resulta ser un fenómeno que es parte inherente del proceso de evangelización⁹. El sentido del aprender a leer y a escribir está situado en la catequización, y no en otro aspecto, y es necesario explicitar su etimología, pues esta palabra proviene del griego instruir, la cual delata el significado ligado al aspecto espiritual y religioso, y que es parte de la doctrina cristiana. Por ello no es extraño que los primeros misioneros y luego las congregaciones llegadas a América y a los diversos virreinos fundaran escuelas en las propias iglesias o al alero de ellas. Este vendría ser el antecedente de los modernos silabarios, que fueron recreados y resignificados en el proceso de consolidación de la república, y no es casual que dentro de las primeras obras educativas y mandatadas por el gobierno estuviera la confección de este tipo de libro. Uno de los primeros en crear un silabario que fuera ajeno a la catequización y que se ajustara a los métodos pedagógicos fue Faustino Domingo Sarmiento, quien en su residencia de la zona central lo desarrolla y comienza a utilizar. Posteriormente, el silabario pasa a ser de uso público oficial en las escuelas primarias, este queda en desuso por la incorporación del silabario “el Ojo” confeccionado por Claudio Matte en base al método alemán, el cual no sólo tuvo una notable influencia a nivel nacional sino en toda Latinoamérica.

El segundo texto en el proceso de la enseñanza era el **Catón**, el cual era un libro compuesto por proverbios de contenido religioso, fábulas pías, historietas, ejemplos de moral social, oraciones de doctrina cristiana (Muñoz, 1915,29) Este libro estaba edificado para el uso de la segunda lectura, pero también para el adoctrinamiento, en este caso católico. Viñao entiende por catón aquel “libro compuesto de frases y periodos cortos y graduados para ejercitar en la lectura a los principiantes (Escolano, 1997, 155), definición que resulta ser amplia, pero que recoge su singular evolución. Este tipo de texto tiene su origen a finales del siglo III, y constituían un breve tratado

⁹ Para una profundización del tema revisar el artículo de José Torre, denominado “Las cartillas para enseñar a leer a los niños en América española”

de urbanidad y moral, y era ampliamente utilizado en occidente durante el Medioevo y Renacimiento.

Esta obra de la literatura didáctica latina, integrada por una serie de pensamientos o frases breves en prosa o en verso, experimento a lo largo de su historia un proceso de cristianización progresiva tanto en el texto en sí como en los comentarios o glosas que se añadían...La cristianización de la obra y su conversión en un libro de lectura en castellano para las escuelas de primeras letras se produjo con la publicación, en 1673, del Catón Christiano de fray Gerónimo de Rosales (Escolano, 1997,156)

El catón llegado al virreinato es el cual ya se ha desarrollado en la doctrina cristiana y evangelizadora, y que es usado tanto por las congregaciones religiosas como por los particulares, y que es parte de la escuela pública. Tal como la cartilla es el antecedente del silabario, el catón va a serlo de los lectores o libros de lectura, propios de la educación primaria que se irá constituyendo conforme se robustezca el sistema educativo republicano. Abelardo Nuñez, uno de los principales impulsores de la educación primaria, confecciona el *Lector Americano*, el cual resulta ser una colección de lecturas progresivas, divididas en tomos que son parte obligatoria de la enseñanza. Este texto logra una gran difusión a nivel nacional como latinoamericano y su impacto es similar al silabario “el ojo”.

Hay que mencionar que existían otros tipos de libros que auxiliaban el proceso de la lectura y que eran ocupados paralelamente a los catones, pero que igualmente, estaban teñidos por el sentido religioso. En los libros que conforman los primeros intentos por contar la historia de la pedagogía en Chile, tanto en la colonia como en el periodo contemporáneo de los autores, podemos encontrar que tanto Frontaura (1892, 34 y 35) como Muñoz (1915, 29) nos proporcionan algunos títulos con sus autores y algunos otros detalles de sumo interés. De esta manera, la lista que a continuación se ofrece, resulta ser similar en ambos autores y muestra el tipo de lectura que se realizaba en los establecimientos:

- *Catecismo, de frai Jerónimo de Ripalda;*
- *Compendio histórico de la relijón, por Pintón;*
- *Compendio de la historia de España, de Duchesne;*
- *Clave historial, de Enrique Flores;*
- *El niño instruído en la divina palabra, de F. Manuel de San José;*
- *Catecismo histórico, de Fleuri;*
- *Guía de pecadores, de Fr. Luis de Granada;*
- *Curiosa filosofía, del P. Nieremberg;*
- *Diferencia entre lo temporal i lo eterno, del P. Juan Nieremberg*

Estos tipos de libros eran traídos primeramente desde España, luego al transcurrir el tiempo se establecieron imprentas en México y Perú, las cuales comenzaron a elaborar cartillas y catones, pero la hegemonía se centraba en el imperio. En cuanto a la fiscalización se debe mencionar que estaba concentrada en la autoridad de la iglesia y en términos formales en el director general de Escuelas Públicas, quien se encargaba, en últimas instancias, de otorgarles su visación. Esto resulta ser importante para comprender la educación en los tiempos de la colonia, pues si bien no existía una disposición reglamentaria o general que dispusiera de que libros de textos debían de usarse, como a finales del siglo XIX, si había un filtro que resultaba ser doble, pues por un lado la iglesia mantenía su restricción a los libros prohibidos, más conocido con el INDEX, por tanto cada libro que llegaba a las colonias venía con el visto bueno eclesiástico, y por otro lado, los intermediarios, esto es los comerciantes, sólo podían importar, en su sentido más modesto, aquellos que les eran permitidos y de acuerdo al tiempo de traslado. Era también menester de los maestros el examinarlos, en cuanto a los contenidos principalmente y observar que estos cumplieran con los requisitos morales, principalmente. Esa observancia acuciosa impedía el uso de cualquier tipo de libro, añadiendo a ello el carácter de censura impuesta a cualquier ideario que se quisiera enseñar. Lo anterior, tenía como idea central el evitar que se produjera una mala influencia entre los lectores, por lo cual se puede inferir que el texto, propiamente tal, resulta ser un componente esencial en el

proceso educativo, pues es capaz de llegar a formar o deformar las mentes de quienes lo leen, y en ese sentido la censura estaba orientada a ser preventiva, un sesgo que interponía una ideología hegemónica en contraposición a otras que pudieran vulnerar sus supuestos y fundamentos. Esto queda expuesto en la siguiente cita que

A más de la severa fiscalización a que en España estaba sometido el comercio de libros, los maestros debían examinar previamente los libros, con la mayor prolijidad, i recabarles el V.ºB.º del Director Jeneral de Escuelas Públicas, “para evitar la impresión de las falsas o malas ideas en una edad en que se hacen indelebles influyendo después en todos los tiempos de su vida (Muñoz, 1915, 29)

Lo anterior estaba basado en el establecimiento de una cédula real emanada por Carlos III en el año 1771. En ese momento había un interés por reglamentar las escuelas y, por tanto los libros que podían ser utilizados. En sus detalles el artículo 10 nos dice lo siguiente:

...Y para que se consiga con el fin propuesto, á lo que contribuye mucho la elección de los libros en que los niños comienzan a leer, que habiendo sido hasta aquí de fábulas pías, historias mal formadas ó devociones indiscretas, sin lenguaje puro ni máximas sólidas con las que se deprava el gusto de los niños y se acostumbran á locuciones impropias, á credulidades nocivas y á muchos vicios trascendentales á toda la vida, especialmente en los que no adelantan ó mejoran su educación con otros estudios, mandamos que las escuelas se enseñe á más del pequeño fundamental catecismo de la diócesis, por el Compendio histórico de la Religión de Pintón, Compendio histórico de Fleuri, y algún otro compendio de la historia de la nación, que señalen respectivamente los corregidores de las cabezas de partido con acuerdo ó dictamen de personas instruidas y con atención á las obras de esta última especie de que fácilmente se puedan surtir las escuelas del mismo partido, en que se interesará la curiosidad de los niños y no recibirán

el fastidio é idea que causan en la tierna edad otros géneros de obras
(Frontaura, 1892, 41)

Debemos recordar que este tipo de regulación del libro escolar estaba centralizada en su comercialización y censura, por tanto, lo que llegaba al virreinato era lo que era posible de ser usado previa revisión. Tampoco existía una imprenta que hiciera posible su reproducción o su adaptación a la realidad de la colonia. La única existente, en la Universidad de San Felipe tenía una capacidad inferior y permitía elaborar algunos carteles para ser usados en los colegios. Esto conllevaba a que, si bien no había una uniformidad de los contenidos tratados y de métodos en los libros, existiera una uniformidad de hecho. Esto sucedía puesto que la cantidad de libros a disposición era bastante limitada, y por tanto los libros sugeridos por la autoridad eran los usados en la enseñanza, y además los tópicos tratados estaban acotados a los aceptados por la doctrina imperante.

En cuanto a su distribución, si bien se podían comprar textos de forma particular, existía un subsidio para los más desposeídos. La repartición de los textos estaba regulada por los distintos cabildos existentes, y estos debían poseer una cantidad para asegurar la entrega y también para uso de reserva en el caso de la existencia de estudiantes menesterosos, a los cuales se les distribuía gratuitamente, como habíamos mencionado.

A partir de lo dicho, se puede dimensionar que el uso de los textos o libros en la enseñanza resulta ser vital en el desarrollo de las escuelas durante la colonia, y esto no resulta ser un fenómeno local, sino que es parte de la historia del texto escolar en Europa. Esto se puede apreciar en la existencia de una regulación sobre su producción, uso y distribución, por ello su exhaustiva fiscalización y censura, tanto a nivel central del imperio como al interior de las propias colonias. Los libros usados en las escuelas están de acuerdo con el paradigma primariamente evangelizador y luego moralizador, y cumplen cabalmente su cometido. Esto es, aun cuando la escuela en la época colonial resulta ser una entidad que no se puede encontrar en gran cantidad,

pues su existencia en algunos casos, como en la ciudad de Santiago, y con un desarrollo vinculado principalmente en el ámbito religioso, no deja de tener una importancia entre quienes la ejercen, aun cuando resulta ser un terreno lleno de polémicas en el campo político.

Para reforzar la idea anterior, se puede ver el detalle de los objetos que llegaban a las escuelas, y en este caso de la Escuela, de primeras letras, Real de Osorno. Su maestro era Don Juan José José Rivas, quien, en 1808, entrega el inventario de los objetos que anualmente son utilizados para la enseñanza. Esto no es un caso aislado, pues era una petición que al año debían realizar los maestros a las autoridades, quienes debían costear con fondos especiales o los aportados por los vecinos. La fecha es cercana a la primera declaración de la independencia y se puede observar que la vigencia de las cartillas, catones y libros auxiliares de lectura permanecía casi intacta. También, se puede apreciar que la cantidad de cartillas y catones no es menor pues suman la cantidad de 96, y más los libros de apoyo que resultan ser 16, tenemos una cifra de 112 ejemplares para un establecimiento.

*«Razón de los utensilios que se destinan anualmente á la
Escuela Real de Osorno y su costo.*

4 docenas de Cartillas á 7 reales docena..	\$ 3—4 rs.
4 docenas de Catones á 30 reales docena..	15
12 libritos «Arte de estudiar» á 5 reales cada uno.....	7—4 "
4 libros de otras materias á 1 peso c/u....	4
1 resma de papel medio florete.....	14
6 pautas de diversas reglas á 2 pesos c/u..	12
42 muestras para escribir, grandes y chicas de muy buena letra á 1½ real una con otra.....	7—7 "
y una porción de procesos y papeles para leer los niños (no se carga nada por ellos por ser buscados en esta oficina.)	
Conducción á Valparaíso y de allí á Osorno..	2—4 "
Total	\$ 66—3 reales.

Santiago, 19 de febrero de 1809.

Fernández.—Manuel José de Benavides.»

Fuente: (Frontaura, 1862, 32)

3.1.2. La independencia. Silabarios, lectores y tratados

En el comienzo de la independencia y en su transcurrir, las escuelas se mantuvieron y los textos mencionados continuaron siendo utilizados, aun cuando desde Madrid se expedían decretos para suprimir escuelas, suspender cátedras e impedir la circulación de libros modernos, tal como lo señala Muñoz (1915, 81). En este escenario se puede observar una política de continuidad en cuanto a la institucionalidad como a los métodos y materiales usados para la enseñanza, por sobre todo en lo que respecta a los textos escolares.

Una de las primeras políticas educacionales del periodo que inicia la independencia es dictar el *Reglamento para maestros de primeras letras*, que data de 1813 y apareció en el *Monitor Araucano*. El objetivo de esta era fijar la norma de administración y organización escolar. Su segundo artículo, que resulta ser de interés para esta investigación, nos dice lo siguiente:

En toda escuela habrá un fondo para costear libros, papel i demás utensilios de que necesitan los educandos, de tal modo que los padres de familia por ningún pretesto, ni bajo título alguno, sean gravados con la más pequeña contribución. (Muñoz, 1915,90)

Este resulta ser el primer documento en el cual se explicita el interés por la creación de un sistema educativo y la preocupación por la realidad en el cual se encontraban los establecimientos. En el documento se determina que no existen más de cuatro establecimientos educativos, pero al contrastar con la documentación y con las investigaciones posteriores, no se puede llegar a la misma conclusión, y lo más probable es que se haya exacerbado este diagnóstico para persuadir de los cambios que se debían realizar en el país y para legitimarlos. No se explicitan que libros que serán costeados, ni si estos van a ser parte de importaciones o producto de la traída de imprenta. En cuanto a esto último, hay que decir que los reinos e imperios que podían establecer relaciones comerciales con el recién independizado país eran escasos, debido a las distintas alianzas relaciones diplomática (Montaner, 1961) y en sí podemos nombrar a Estados Unidos, Inglaterra y Francia, ninguno de los cuales contaba con libros que pudieran enviar por su distinto idioma y sistema de enseñanza, y para ello había que entrar en una fase de traducción y adaptación, la cual se va producir más adelante. En cuanto al uso de la imprenta, debemos recordar que no existía alguna en nuestro territorio, y que no había intenciones de traerla, por parte del imperio español. Una de las primeras medidas después de la declaración de 1810, fue encomendar a Camilo Henríquez las gestiones para comprar y traer una imprenta. En ese sentido cuando se imprime el diario de *La Aurora de Chile* marca un precedente, pues resulta ser no sólo el primer periódico sino también la primera publicación que se

realiza en el país (Briseño, 1829, 349) un aspecto que es notorio, pues hay que decir de ella que era un pliego de papel impreso.

De lo anteriormente expuesto, se puede concluir que el reglamento resultó ser una declaración de intereses y que no llegó a concretarse debido a la situación escolar del país, que para los independentistas resulta ser deficitaria, y por otro lado, por el estado de guerra constante que obligaba a dirigir los esfuerzos y los recursos.

La donación de dinero por parte del General San Martín para el fomento de la biblioteca como el ofrecimiento de novecientos libros elementales por parte de Diego Antonio Barros son parte de los esfuerzos, particulares, por tratar de llevar a cabo uno de los aspectos que resulta ser fundamental para este proceso independentista y que ve en la educación uno de los pilares importantes para la consecución del ciudadano ilustrado y libre. Algunos se agruparon y formaron la *Sociedad de Amigos de Chile*, planteándose como uno de sus objetivos el componer cartillas para difundir los conocimientos útiles, otros la *Sociedad de los amigos del país*.

Estos esfuerzos comenzaron a fructificar de forma paulatina cuando se adopta un sistema, a nivel central, que proporciona un eje normalizador para las escuelas. Dicho sistema es el Lancaster o mutualista, para lo cual se contrata al inglés Diego Thompson para la dirección de la escuela normal, de la cual deberán salir los futuros monitores de las escuelas. Esta resulta ser la pieza angular y fundante, aun cuando adolezca de varios puntos críticos. Una de las primeras acciones tomadas por Thompson, además de enseñar a este nuevo cuerpo de profesores, es componer el que va a resultar ser el primer silabario metódico publicado en Chile, constituyéndose en el primer texto escolar, del cual no hay mayor detalle en cuanto a la imprenta o de los contenidos desarrollados, y lo único que podemos decir es que venía a sustituir a la antigua cartilla. (Muñoz, 1915, 96) Estas medidas dan cuenta de estos pasos que buscaban sustituir el antiguo método y sus libros, por otros, pero que resultan ser aún insuficientes. Debemos recordar que el método mutualista se aplica en gran parte de los estados independizados de la corona española, y que, por ende, se puede apreciar un correlato en las distintas políticas educacionales de estos nacientes países, lo cual

está intencionado, pues son los seguidores de Francisco de Miranda y pertenecientes a la Logia Lautaro quienes la implementan.

Esta carencia de libros va a ser un aliciente para las empresas editoriales, las cuales ahora van a poder exportar sus libros al país, sin grandes contratiempos, pues no existe la censura del modo como lo había antes, y hay libertad en el comercio al ser reconocidos como estados soberanos. Es así como el librero alemán establecido en Londres, Rodolfo Ackermann, convocó a literatos españoles para iniciar una serie de publicaciones en lengua castellana, algunas originales y otras traducidas, dirigidas principalmente al uso escolar en los recién independizados países de Sudamérica (Arana, 2005 :124). Estos llegaron a Chile, pero fueron usados principalmente por las clases acomodadas (Muñoz, 1915:98) y trataban diversas materias entre ellas: historia, literatura, ciencias y geografía. Cabe mencionar que estos tenían la forma de catecismo, un modelo que se seguirá implementando, pero cambiando de matriz ideológica o de paradigma.

Al tiempo de su implementación el diagnóstico sobre la instrucción primaria resulta ser desalentador, puesto que los maestros no logran cumplir con su cometido. Los profesores no resultan idóneos, por más que se modifique la Escuela Normal o se incorpore a ilustres directores, como el caso de Domingo Faustino Sarmiento, y se establece, por parte del gobierno la idea, que es más que nada una reducción al absurdo, de que *la carencia de una educación es mejor que la obrada por un mal maestro*. Una situación que resulta ser paradójica, pues desde el fin de la colonia hasta ese momento, la situación no era muy auspiciosa en cuanto a los cambios que se debían realizar. Es en el gobierno de Prieto que se trata de subsanar esto refocalizando los esfuerzos y los recursos en el mejoramiento de las escuelas existentes y proveyéndolas de útiles y libros. En este sentido se apoya la publicación de varios libros destinados a la educación primaria, como el *silabario*, el *Manual de Preceptores*, el *Manual de la Historia de Chile*, el *Manual de las Madres i Preceptoras*, *Vida de Jesucristo*, *dibujo lineal* y *Catecismo de religión*. Lo interesante del apoyo a estas publicaciones es que en el fondo se pretende regular la circulación de libros, con el fin de homogeneizar la enseñanza, y esto queda claro en la siguiente cita:

Con las publicaciones mencionadas se ha acudido a otras de las grandes necesidades que se siente en las escuelas, libros. Al presente la inmensa variedad de los libros en que los niños leen, es un obstáculo a la enseñanza de la lectura i al buen orden i sistema del establecimiento; i puede también agregarse que contribuye a hacer más fatigoso i molesto el trabajo de los maestros i apagar su celo. Pero como en esta materia las ideas se hallan atrasadas i conviene que la autoridad intervenga para corregir los abusos, se ha mandado adoptar en todas las escuelas fiscales i municipales libros determinados de lectura, de los pocos que con este objeto se han dado a la luz en el país i que ha aprobado la Universidad (AUC: 1846, 444)

3.1.3. Los primeros pasos del texto de enseñanza en Chile

El libro cobra una importancia inusitada pues permite, por un lado, homogenizar el sistema de enseñanza, y por otro caducar los distintos libros que andan circulando al interior de los establecimientos para aquella época, y que en sí tienen que haber sido cartillas, catones y libros de apoyo con orientación religiosa. Esta conclusión no es apresurada, pues si se toma en cuenta la precaria condición de las imprentas y sus limitaciones, la escasez de libros existentes, y la insipiente importación de estos, desde Europa, lo que nos queda es que todavía había una cantidad no menor de libros de la recién acabada colonia. También hay que relevar que ahora es el gobierno quien va a disponer de ellos en las escuelas, por tanto, sólo las escuelas particulares podrán usar libros singulares, un aspecto que abre una nueva dimensión en la organización del sistema educativo. Ahora es el estado el impulsor en la publicación de los textos escolares, aun cuando estos sean, en su mayor parte adaptados. La intención es poner especial atención a la publicación de nuevos libros, tratando de que estos lleguen tanto a los pobres, mediante la distribución gratuita, como a los ricos o acomodados, para los cuales se les incorpora un precio asequible (memoria, 1836, 390) y para ello se dispuso que la sección de humanidades de la recién inaugurada Universidad de Chile, para que promueva la composición de los libros que resulten ser compendios y breves

compilaciones, de los distintos ramos, ya sean obras propias o traducciones, y que sean adecuados a la inteligencia de los niños (Sanfuentes, S. , 1847, 4). Las obras proyectadas plantean ya algunas características propias de la configuración de los textos escolares:

- Formato pequeño y portable
- Adecuados al niño
- Estimulen la curiosidad
- Contengan un conocimiento
- Distribuidos profusamente (a los sectores pobres como los acomodados)

El modelo de los libros resulta ser el de los libros elementales franceses y no ya las conocidas cartillas, catones y libros auxiliares. Si bien es cierto que estos no desaparecen del todo, pues se transforman en los silabarios y lectores, claro está desde otro paradigma, y quedan posicionados a las primeras letras. Es por ello que nos tenemos que remitir a las exigencias de los revolucionarios, en especial a Telleyrand. Recordando,

Es necesario que libros elementales, claros, precisos, metódicos, distribuidos con profusión, conviertan en universalmente familiares todas las verdades, y ahorren los inútiles esfuerzos para aprenderlas (en Choppin, 2001, 210; en Carbone, 2003,15)

En sí, lo que se está proyectando se acerca más al futuro de los textos escolares, pero que llega con cierta distancia de lo acontecido en Francia, hacía más de cuarenta años antes. Por tanto, si bien el sistema mutualista marcó un punto de inflexión en la estructuración del sistema educativo en Chile, hay que decir que dejó grandes vacíos, no sólo por el propio sistema, sino que por las circunstancias políticas y económicas vividas en el país. Y aun cuando se trató de cambiar el modelo educativo imperante, no se logró en su totalidad. No bastaba con crear una escuela normal solamente, sino que había que apuntar en otra dirección que al tiempo permitiera cambiar el curso de la historia. Es por ello que, al otorgarle importancia al libro, no solamente se está

redirigiendo la mirada a un soporte material que parece ser auxiliar en la sala de clases, sino que es aquel que sustenta un tipo de saber. Este tipo de saber o conocimiento, entonces, resulta ser el que en base un método y a la propia configuración del libro, deberá influir y ser parte de la transformación del ciudadano. Y ese conocimiento lo debe disponer el Estado a través de sus distintas agencias. En este caso hay que destacar que la importancia del libro y su reposicionamiento surge con la refundación de la Universidad, quien además ejerce su supervigilancia en cuanto a las materias tratadas en los libros. En este sentido, la Universidad no ejerce una censura al modo del Index sino que los criterios utilizados son los avances propios de las ciencias y las humanidades que sirven como parámetros del propio conocimiento. Entonces, el libro se transforma, pero no por sí sólo, sino porque tiene un fundamento, el cual proviene de un nuevo paradigma que se comienza a desplegar en el circuito intelectual del país que se va a generar en sus aulas. Este paradigma, primeramente, como ya revisamos en el capítulo anterior, va a estar situado con una orientación a las humanidades y las artes, y su figura representativa va a ser Andrés Bello, para luego movilizarse a una centrada en las ciencias y las técnicas, aun cuando no se deja de lado las humanidades y las artes, y su figura representativa va a estar señalada por la de Ignacio Domeyko.

Esto no es casual, ya que los libros son los contenedores de las verdades y resultan ser la autoridad en la materia, tanto a nivel avanzado como elemental, puesto que la tecnología de la palabra, a través de la cual la civilización occidental se está movilizand, se convierte a parte vital de la propia modernidad que está llegando a estas tierras. Entonces, los libros son los transmisores de los paradigmas dominantes, y es por ello que deben ser producidos y promovidos para que su conocimiento llegue a los sujetos idóneos. La idea, intencionada y fundante, es que lleguen al universo existente en una determinada región, pero en Chile se va a suscitar una clasificación social, que no va dejar avanzar esta concepción. Esta clasificación va a dividir el tipo de educación en la primaria y la secundaria, tal como se mostró en los capítulos precedentes. Ante la desconfianza en la formación de maestros y de su obrar, el libro,

entonces, resulta ser el soporte ilustrado para que la educación cumpla con su cometido de formar a este ciudadano letrado.

Volviendo a nuestro punto anterior, otro aspecto fundamental y no menor, es la búsqueda del mejoramiento de la calidad de la educación impartida hasta ese momento. Como se establecía antes, la refocalización de los recursos redestinándolos al mejoramiento de los establecimientos como de útiles y libros, fue una estrategia para subsanar el problema de la falta de maestros idóneos. La producción local no estaba preparada para cumplir esta meta de gran envergadura, y por tanto se utilizó una estrategia de corto plazo la cual apuntaba también en la búsqueda de nuevos referentes educativos. Es así que el gobierno encargó al personal diplomático en las naciones extranjeras la visita a las escuelas normales, en la búsqueda de los distintos métodos usados, y enviando información tanto de su régimen como de los reglamentos que la componen. También se les solicita que envíen las colecciones de libros elementales utilizados al interior de las aulas. Este tipo de misión, primero encargada al cuerpo diplomático, luego será encargada a personal especializado en lo que respecta a la búsqueda de conformar un sistema educativo que se ajuste a los propios parámetros exigidos.

La nomenclatura libro es un término que tiene varias acepciones modernas, pero lo que nos interesa acá es identificar qué es lo que se entendía cuando se hablaba de este tipo de obra impresa. Para ello nos debemos remitir a Ramón Briseño, quien es uno de los primeros en catastrar la literatura chilena, sean impresos dentro o fuera del país, y cuya definición, bastante amplia, nos remite a la técnica de la impresión más que a los contenidos. En su obra titulada *Estadística bibliográfica de la literatura chilena* nos entrega información sobre lo que entiende por libro. Para la catalogación que el proporciona explícita, también, las denominaciones de la época en referencia a los otros tipos de impresos. Nos dice:

A veces llaman obras los impresos, entendiendo por obra un escrito mas o menos voluminoso, aunque jeneralmente recibe este nombre luego de formar un tomo regular que excede las dimensiones de un folleto. La obras

se suelen dividir en cuadernos, libros, tomos o volúmenes, estos en hojas i las hojas en páginas...Libro es también un conjunto o reunión de pliegos de papel cocidos i encuadernados, pero mayor que el cuaderno” (Briseño: 1862, XII)

Es por lo anterior, que podemos decir que cuando las autoridades de la época hablan de necesidad de los libros, están acudiendo a un significado extenso que abarca, sin lugar a duda, tanto a los silabarios, lectores, tratados y otros. Todavía no hay una clasificación específica para los libros que pertenecen al ámbito de la educación, por tanto, no se habla de textos o manuales escolares. Se sobreentiende, eso sí, que no todos los libros son usados en los establecimientos educacionales, pero eso queda más bien al arbitrio de quienes ejercen la docencia. La significación comenzará a ser acotada a medida que el texto escolar se vaya consolidando, pero para aquello todavía faltan algunos decenios.

Al finalizar el capítulo anterior, hacíamos mención del decreto del 14 de enero de 1845, pues en él se observan tres elementos esenciales que configuran el texto escolar en el sistema educativo. Por un lado, existe un órgano regulador para este tipo de libros que se encuentra alojado y que es parte la Universidad de Chile (Ballesteros, 1872:13 y 18), por otro lado, se establece una bonificación a los profesores del Instituto¹⁰, que traduzcan o los escriban, y por último, que los libros dirigidos a la educación comienzan a ser mencionados como “tratados” En este caso estamos hablando de los dirigidos a la educación secundaria y superior. En sí los tratados son compendios de una materia en particular que resultan ser más o menos voluminosos. En términos metodológicos su centro está radicado en la enseñanza simultánea, de tal forma que sus contenidos están secuenciados, pero no graduados ni adaptados a la edad de educando. Si se observan tratados de época de¹¹, se podrá observar que están escritos para ser estudiado de corrido, y más bien son un prolegómeno para un

¹⁰ Recordemos que el Instituto Nacional obraba como establecimiento de educación secundaria y superior, así como su cuerpo docente era en gran parte de la Universidad de Chile.

¹¹ Entre los tratados traducidos está el de Víctor Duruy, llamado “Compendio de Historia Antigua” o “Elementos de Historia Contemporánea” de J. Chantrel y de M. Courval

estudio superior de aquella disciplina. En ese sentido, si bien no se adopta explícitamente dicho sistema educativo, llega a través del libro y por tanto se deja sentir la influencia francesa, ya no sólo como un ideario ideológico transformador sino en términos concretos a través de la literatura en general y del texto escolar.

Esta serie de bonificaciones iba en directa relación con la refocalización de los recursos destinados a la educación, por tanto, es un precedente concreto de que no sólo se estaba hablando de fortalecer la educación, sino que los esfuerzos se manifestaban en la regulación y la destinación de recursos. Ya para el año 1847, se puede hablar de la existencia de una cantidad de libros suficientes para ser repartidos en los colegios, de esa manera el decreto dice lo siguiente:

I.- Que en todas las escuelas de la República se hace sentir la falta de libros a propósito para facilitar la enseñanza de la lectura i adecuados a la inteligencia de los niños;

II. Que en este Ministerio se cuenta en el día con una colección suficiente de libros de aquella clase, mandados imprimir ex profeso para el servicio de las escuelas, y de los cuales hai varios que no se han repartido;

III. Que al mismo tiempo que esta necesidad, se ha hecho presente repetidas veces al Gobierno por el Consejo de la Universidad la de útiles para los niños pobres que sufre en las mismas escuelas. (Sanfuentes, S., 1847: 4)

Ese decreto menciona la palabra “libro”, pues estos articulados están dirigidos a la educación primaria. En ellos y gracias a la obra educativa de Sarmiento, hay una consideración con respecto al uso de las materias de forma gradual, de tal forma que los libros deben ser adecuados a la edad del niño. Tal como revisábamos anteriormente, este educador era más bien cercano al mundo anglosajón, y en especial al desarrollo educativo que se había sostenido en los Estados Unidos de Norteamérica. Aun cuando su posición resulta ser más bien ecléctica, en cuanto a los métodos, y autodidacta, no se acusa una influencia por parte de la educación simultánea.

En este sentido, podemos ya avizorar que la educación primaria está centrada en la educación popular, con sus propios métodos y libros, y que la educación secundaria, va a estar dirigida a elitización, y para ello va a ocupar sus propios métodos y libros. Esta división va a recorrer el siglo XIX, pues si bien el sistema alemán crea una convergencia, en cuanto a la enseñanza se refiere, las divisiones serán difíciles de zanjear.

Es en el decreto del 14 de septiembre de 1849, en el cual se utiliza la palabra “texto” incorporándose el adjetivo “enseñanza” de forma indirecta. El tratado pasa a ser parte de esta tipificación. El decreto dice lo siguiente:

I.- Que atendido el espíritu de esa disposición el abono de tiempo que se concede al catedrático que escriba o traduzca algun tratado que se mande adoptar para la enseñanza, se refiere a los textos de los ramos que desempeñe el mismo catedrático... y más adelante, comprende solo el caso en que un profesor escriba o traduzca un texto para la enseñanza del ramo que desempeñe... (Sanfuentes, S., Tocornal, M., Bello, A., y Barra, M, 1849,20)

A medida que la regulación de la traducción y escritura va siendo parte de una discusión más profunda, por parte del Consejo, se va requiriendo especificar acerca de lo que se está decretando. Por ello el libro usado en la educación comienza a ser clasificado, estableciéndose un uso en cuanto a su denominación. Como ejemplo podemos citar que para la obtención de grado universitario, por parte de los estudiantes del Liceo de San Fernando (Liceo provincial), los exámenes de estudio preparatorio deben ser validados siempre y cuando se realicen de acuerdo a los textos y con arreglo a los programas que son parte del Instituto Nacional (Anales de la Universidad de Chile, 1854, 465) Ya en dicho decreto no se habla de libro ni tampoco tratado sino de texto o testo, y aquello va a ser recurrente de aquí en adelante. En un informe de Diego Barros Arana, como examinador del Seminario Conciliar, nos dice:

En el Seminario Conciliar se ha cursado el ramo de historia moderna, por un testo dictado por los profesores. Por lo que pude ver en las copias que pedí a algunos de los alumnos, i por las preguntas que dirijí a casi todos ellos, el testo no presenta ninguna ventaja, i si infinitos inconvenientes... (Anales de la Universidad de Chile, 1857, 64)

El examinador, además critica los contenidos de las materias, pues están escritas, según él, con un celo ultracatólico y con aberraciones en cuanto a la disposición de las temporalizaciones. En este punto se puede evidenciar que, para una misma materia tratada en los distintos tipos de establecimientos educacionales, en este caso particular y religioso, de la época, había distintos paradigmas subsistiendo. En este caso el texto de historia estaba dirigido a ser parte de la narración de la historia sagrada y de la iglesia. Pero esto no era un fenómeno aislado, sino que recorría gran parte de los colegios del país, y que incluso estaba enquistado en el propio Instituto Nacional. Este mismo examinador da cuenta de su visita a este establecimiento y da cuenta de varias falencias:

...noté con bastante pesar que los estudios históricos se hacen en su mayor parte aprendiendo de memoria textos de enseñanza...que no guardan relación entre sí la unión tan necesaria en el aprendizaje de esta ciencia...Se enseña la historia antigua i griega por el libro no mui perfecto de Boreau, i la romana por el incompleto e imperfecto de Lamé-Fleury, adaptable sólo a la enseñanza de las escuelas primarias o para la lectura de los niños de la mas tierna edad. (Anales de la Universidad de Chile, 1857, 65)

Este informe de Barros Arana nos revela que las traducciones solicitadas por el gobierno a los profesores habían sido realizadas y que se encontraban distribuidas, por lo menos en el Instituto Nacional, pero que tampoco habían subsanado los problemas atinentes con la calidad de la enseñanza. Entonces, el problema ahora no

sólo residía en la formación deficitaria de los profesores, sino que en la elección de los textos de enseñanza. Esto porque la crítica no va dirigida al libro en sí, sino al método usado en su aprendizaje y al autor elegido para ser traducido, y, por tanto, lo que resta es por un lado la rigurosidad de su aprobación como la necesidad de escribir y producir textos a nivel nacional. Si los planes y programas aprobados por el gobierno son el marco regulatorio al cual se deben adscribir los establecimientos educacionales, los libros son los contenidos de dicho marco, esto es, lo que debe ser enseñado. Los libros cobran una vitalidad e importancia en el plano educacional inusitada, y ello es lo que observan los visitantes al momento de examinar a los estudiantes.

Es interesante observar que los Académicos de la Universidad de Chile, tienen una relación cercana a los establecimientos educacionales, y no sólo realizan comentarios acerca de su materia sino también al plano metodológico o didáctico. En este sentido se puede decir que la noosfera que plantea Chevallard se encuentra en desarrollo, pues parte de las distintas agencias están relacionadas de tal modo que lo que se enseña se busque que esté en consonancia con lo que se necesita, como país, y con el desarrollo propio de la disciplina en cuestión. Esto no es menor, pues parte de los intelectuales extranjeros al país y que llegan a reforzar los distintos niveles educativos, no sólo se preocupan del cultivo de sus disciplinas y ciencias sino también de la manera como se está enseñando. En el caso de Sarmiento escribe no sólo textos para la educación primaria sino para la superior; Bello se preocupa de otorgar una gramática dirigida a la educación secundaria y superior; Philippi revisa los textos de la historia natural y observa su escaso desarrollo en Chile; la cartografía de Pissis se incluyen en los textos, y Domeyko, no sólo escribe textos para la educación secundaria y superior, sino que también los revisa. Hay un despliegue que comienza a converger en las distintas políticas educativas y que pronto va a estar dando resultado. Comienza a haber una relación sincrónica entre el saber enseñado y el saber sabio, que se plasma más bien en el texto de enseñanza, que es por antonomasia el centro, por ahora, de consolidación del proceso civilizatorio focalizado en la escritura.

En el discurso presidencial de Manuel Montt, en la sesión de apertura del congreso, en 1858, uno de los temas fundamentales en cuanto a lo educativo es la

nivelación de la instrucción preparatoria, esto es, que la educación impartida en los liceos provinciales se asemeje a la establecida en el Instituto Nacional. Acompañado a ello está el interés por mejorar la cobertura entre las distintas provincias como Valparaíso, Arauco, Valdivia y Chiloé. La educación secundaria o preparatoria, es uno de los elementos del sistema que comienza a ser fortalecido, pues no sólo se trabaja para que en cada provincia existan liceos, sino que también estos entregan una calidad en la educación, tal como se realiza en la capital. También existe el interés por fortalecer la educación primaria. Para ello el gobierno realiza sendos esfuerzos por imprimir textos de enseñanza, para que las distintas provincias sean provistas de ellos. Esta visión queda detallada por la memoria informada por el Ministro del Culto e Instrucción Pública del mismo año. Una de las ideas del ministro para resolver el problema docente es crear un departamento de profesores normales en la Sección Universitaria, algo que por el momento no prospera (citar 1858) Es un periodo de cambios, y se están vislumbrando reformas en el sistema educativo. Son cambios que también van a repercutir en el seno de la propia universidad de Chile, puesto que aún mantiene la visión de Bello, en el cual las Humanidades guardan un rol fundamental, y esto se puede evidenciar en la cantidad de licenciados y bachilleres que optan por las ciencias, esto es 119 de un total de 859, o sea tan sólo un 14%. Dichas carreras científicas, son: medicina y ciencias físicas y matemáticas. Con la llegada de Domeyko al rectorado, ya en 1867, esta situación va a comenzar a dar un giro no menor en la conformación de las ciencias y sus estudios.

Como decíamos, es una época de cambios, pero donde las continuidades se mantienen y esto lo podemos observar en el tipo de textos que se entregan en los establecimientos educacionales. Como ejemplo, se dispone de la información en la que se entregan las remesas de libros a las escuelas fiscales de Casablanca. El detalle muestra la adopción de los nuevos textos, pero también la subsistencia de los antiguos, que ya llevan cerca de quince años en circulación como lo son los textos de Sarmiento, que los preparó cuando era director de la escuela normal.

100 ejemplares de la Aritmética de Bustos

50 cuadros de lectura, por Sarmiento

50 ejemplares de la Gramática Castellana, por Reyes
20 de El ¿Por qué?
30 del Espíritu de la Biblia
10 de la Instrucción para los Maestros de Escuela
10 Método de Lectura, por Carrasco Albano
80 del Silabario, por Sarmiento
80 del Catecismo de Urbanidad cristiana, i
20 de la Vida de Jesu-Cristo
Tómese razón i comuníquese- Montt.-Rafael Sotomayor (Anales de la
Universidad de Chile, 1859,340)

El catecismo y textos religiosos siguen predominando en las escuelas, y la única innovación es la incorporación del texto de aritmética de Bustos. Es en la educación secundaria el lugar en el cual se están incorporando más cambios en los textos, pues ya para esa fecha existe una cantidad no despreciable de tratados traducidos del francés para ser incorporados en las aulas. Esto se puede ver en la distribución de textos y mobiliarios que se destinan para el funcionamiento del recién inaugurado Liceo de Valparaíso.

...Libros pedidos por el Rector para vender a los alumnos en la tesorería
del Liceo, cuyo producido queda como capital para el Liceo.
100 ejemplares de Historia de América, por Barra
500 id. Catecismo de Relijión
100 id. Historia Griega, por Boreau
6 Mapas de Chile, por Blak
100 Atlas jeográficos, por Rosales
100 ejemplares de Ortología Métrica, por Bello
50 id. Tenderuría de Libros
30 id. Matemáticas, por Francoeur
300 id. Liber aureolus, por Lobeck
300 id. Jeografía, por Olavarrieta

23 id. *Historia de la Edad Media*, por Boeau

100 id.id. *Moderna*, por Michelete

20 id. *Dibujo Lineal*

(Anales de la Universidad de Chile, 1862, 408 y 409)

3.1.4. Los textos de enseñanza para educación secundaria. El Transito desde lo francés a lo nacional

Los libros para la educación secundaria muestran, entonces, un cambio paulatino en lo que respecta a textos escolares, y muestran una configuración que va ser parte de la historia de este tipo de libros. Esto es, la consolidación de los tratados. Los tratados consisten en una exposición integral, objetiva y ordenada de conocimientos sobre una cuestión o tema concreto. Este tipo de género ya estaba en las obras de la época medieval, sin embargo, los tratados que comienzan a llegar Chile tienen el enfoque de su restablecimiento durante el iluminismo y que fueron parte de los textos didácticos propagados durante la revolución francesa. Recordemos que estos van a ser los llamados libros escolares por Borre. Tal como señala González, el Consejo de la Universidad de Chile no sólo debía elaborar los planes y programas de estudio sino también la elección de los textos que se utilizarían en los ramos.

Entre 1855 y 1872 este Consejo fue perfeccionado el plan de estudios de la educación secundaria, recurriendo para ello al estudio de la realidad europea...El sistema educativo francés fue el paradigma que siguió el Consejo en lo que tuviese relación con la instrucción secundaria...En los ramos básicos como historia, ciencias, filosofía y matemáticas, las autoridades educacionales chilenas adoptaron prácticamente los mismos textos que se utilizaban en los liceos franceses (González, 2003: 48 y 49)

El mismo autor nos señala un cuadro relacionado con la adopción de textos franceses, pero que no especifica las disciplinas, ciencias y ramos, por lo cual resulta ser un dato bastante general y que tiene una correspondencia con los datos aportados por un documento oficial emanado en 1862. El problema reside en la cantidad total de textos, y no en la referida a los textos traducidos y usados, lo que puede ser un tema menor, pues lo que nos interesa es la cantidad y el tipo de libros traducidos.

Tabla N 9. Número de textos escolares de procedencia francesa en establecimientos de educación secundaria 1870-1885

Nombre del establecimiento	Número total de textos	Número de textos de origen francés	Porcentaje de textos de origen francés
Seminario Menor de Santiago	45	20	44,4%
Seminario Menor de Ancud	30	11	36,6%
Liceo de Copiapó	57	24	42,1%
Liceo de la Serena	102	42	41,2%
Liceo de San Fernando	29	10	34,5%
Liceo de Talca	54	27	50%
Liceo de Concepción	63	25	39,7%
I. Nacional (Cs. Humanas)	67	33	49,3%
I. Nacional (Matemáticas)	30	14	46,6%

Fuente: (González, 2003,48)

Como ya habíamos visto, por un lado, existía un incentivo pecuniario por parte de la universidad para quienes tradujeran los textos, pero también las casas editoriales estaban promoviendo sus productos en este nuevo mundo, debido al restablecimiento de las relaciones comerciales. La importación de textos escolares como su impresión en Francia, estaban en pleno auge, y las imprentas alemanas todavía no resultaban ser una competencia relevante, debido al escaso volumen de textos impresos allí.

Los textos escolares abundan y su interés es tal que en el año 1862 se genera el documento denominado *Bibliografía de Educación Pública Oficial chilena*, la cual resulta ser una lista completa de las obras relacionadas con la educación primaria,

secundaria y superior. La particularidad de las obras listadas es que no sólo se incluyen aquellas aprobadas por la Universidad de Chile, sino también las aprobadas por el Supremo Gobierno o que, en su defecto, han sido adoptadas de hecho por los respectivos directores y profesores de los establecimientos públicos.

La clasificación resulta ser interesante, aun cuando está realizada de acuerdo con las facultades de la Universidad, nos da cuenta del detalle de las obras que estaban siendo usadas en ese momento. Se mezclan textos que deben ser usados por el profesor y otros que deben ser usados por el estudiante. Si se observa el cuadro, se podrá tener en cuenta que existen más libros en uso de hecho que los aprobados por la propia universidad.

Tabla N°10. Clasificación de revisión de textos de enseñanza según facultad universitaria. 1862

Facultad	Tipo	Obras en total	Aprobadas por la Universidad	Textos para escolares
Facultad de Filosofía y Humanidades	Lectura (para aprenderla)	4	4	1
	Lectura (para ejercitar e instruir la educación moral)	56	18	56
	Caligrafía	4	1	4
	Música vocal	1	0	1
	Economía doméstica	1	1	1
	Pedagogía	10	2	0
	Geografía	11	8	11
	Historia antigua y griega, romana, de la edad media y moderna	6	2	6
	Historia de América y de Chile	5	4	5
	Gramática del idioma patrio	15	4	15
	Francés	3	2	3
	Inglés	4	1	4
	Alemán	1	0	1
	Italiano	1	0	1
	Latín	7	4	7

	Griego	1	0	1
	Literatura	5	0	5
	Filosofía	2	1	2
Facultad de ciencias matemáticas y físicas	Aritmética, algebra y geometría elementales	17	7	17
	Sistema métrico decimal de pesos y medidas	8	6	8
	Cosmografía	7	4	7
	Dibujo lineal y de ornamento	4	1	4
	Teneduría de libros por partida doble	2	2	2
	Agricultura	2	1	2
	Artes y oficios	3	1	3
	Curso científico	10	2	10
	Física y química general, química orgánica, farmacia e historia natural	1	1	1
	Curso científico	11	2	5
	Física y química general, química orgánica, farmacia e historia natural	12	4	3
	Mineralogía, geología, docimasia, metalurgia, mensura y explotación de minas	4	1	2
	Guerra y marina	4	0	0
Facultad de medicina	Anatomía	1	0	0
	Fisiología	1	0	1
	Higiene	3	0	1
	Patología interna	1	0	0
	Patología externa	1	0	0
	Terapéutica y materia medica	1	0	0
	Clínica interna	1	0	0
	Cirujía o medicina operatoria	1	0	0
	Medicina legal y toxicología	1	0	0
	Obstetricia	1	0	0
	Vacunación	1	0	0
Facultad de leyes y ciencias jurídicas	Curso de Derecho natural	1	1	0
	Elementos de Derecho público constitucional	2	1	0
	Derecho público administrativo positivo	1	1	1

	Instituciones del derecho romano	1	0	0
	Derecho civil patrio	1	0	0
	Derecho penal, teórico y positivo	2	0	0
	Derecho comercial	2	0	0
	Derecho mineral	1	0	0
	Practica forense	1	0	0
	Economía política	1	0	0
Facultad de teología y ciencias sagradas	Doctrina y moral cristianas	9	5	9
	Historia sagrada	4	1	4
	Vida de Jesu-Cristo	4	3	4
	Historia eclesiástico	1	0	0
	Fundamentos de la fe	5	2	5
	Teología	2	0	0
	Derecho canónico	4	4	0
	Oratoria sagrada	1	0	1

Fuente: (Elaboración propia)

Esta es la primera lista y clasificación oficial realizada en cuanto a los textos escolares, y se deberá esperar 40 años más para que se produzca una nueva. Esta vez estará a cargo de dicha obra Manuel Antonio Ponce, quien dispondrá de su obra *Bibliográfica Pedagógica chilena*, trabajo que contó con el apoyo de Barros Arana, Toribio Medina y Ramón Briseño.

Bajo el rectorado de Ignacio Domeyko se abre la antesala para un cambio radical en el sistema educativo, el cual va a tener su punto máximo con la inclusión del sistema alemán en la organización del sistema educativo. Cuando se refiere a la eficacia de la reforma propuesta, muestra que esta no se hubiese podido dar sin las herramientas orgánicas y legales de la Universidad para ejercer la función de inspección y acción directiva. Para que aquello ocurriera, se debió:

1ª a la enseñanza misma por medio de sus miembros; 2º al examen i elaboración de los textos de enseñanza; 3º al arreglo de los programas i

exámenes; 4° en ciertos casos, aunque raros, a las visitas de los establecimientos (Domeyko, 1872:597)

El primer punto, es algo que veníamos estableciendo en el transcurso de los capítulos, pues señala que la Universidad se debe convertir en un plantel docente, en el cual se deben enseñar de acuerdo a los planes y métodos establecidos, y se debe tener a sus miembros de profesores y directivos de los establecimientos nacionales, esto es, existe la intencionalidad clara que los académicos no sólo tienen que ofrecer sus servicios en las facultades sino también ser parte de la columna vertebral del sistema educativo, o sea la educación secundaria. Por ello podemos encontrar entre sus académicos, quienes trabajan como docentes y directivos en el Instituto Nacional, Liceo de Concepción, Liceo de Copiapó, de La Serena y de varios otros. Ese esfuerzo por disponer a los académicos para promover la mejora en la calidad de la educación marca un precedente, ya que muestra que aquello no es un discurso más de la época sino se da en la práctica. Quizá la propia experiencia de Domeyko marcó el curso de este tipo de habilidad, que involucraba no sólo un interés intelectual sino también práctico, pues debemos recordar que el no sólo fue profesor, sino también autor de un texto, mucho antes de llegar a ser asesor, parte del Consejo y Rector.

Tenía la misma idea que Bello al tratar de crear una normal para profesores, pues la mala calidad en la formación de los maestros era en parte a la poca preparación de quienes le enseñaban. Con Domeyko vuelve la importancia de generar un cuerpo docente de calidad, y ello explica lo que se mencionó en el párrafo anterior. Su referencia para tratar de crear una normal para profesores de liceos y colegios, es la antesala para el futuro Instituto Pedagógico, un anhelado proyecto que involucraba una orientación más especializada en cuanto las disciplinas y ciencias en las que deberían prepararse los maestros. Algo semejante a lo que se estaba haciendo en ese momento, esto es, que maestros bien preparados, semejantes a los académicos, estaban llegando a los distintos y liceos del país, pero esta vez con una preparación homogénea. Sin embargo, esto no resulta por sí sólo, pues se debe fortalecer también otro aspecto crucial del engranaje, esto es, el texto de enseñanza.

Después del profesorado, lo que más influye en la dirección de la buena enseñanza i en la introducción de los mejores métodos, son los textos; La Universidad se ha ocupado constantemente de los libros que se usan en la enseñanza, del examen i apreciación de los que con este objeto i se sometan a su aprobación i de la redacción de los nuevos. (609)

La posición del texto de estudio, con Domeyko, se consolida, y ya no se trata sólo de importarlos sino de producirlos, y es por ello que en aquella época los académicos de la universidad se vuelcan a escribir libros escolares, en sus diversas materias, generando con ello una transformación en lo que respecta a la configuración del texto escolar en Chile, tanto para la instrucción primaria como para la secundaria. Si bien los tratados franceses no pierden vigencia, pues siguen siendo utilizados en los establecimientos, pronto van a comenzar a ser desplazados y su importación ya no será la de sus mejores años, y ello es coincidente con emergencia de las imprentas y editoriales nacionales. La distribución, producción y gestión de los textos sufre una transformación, a tal punto que incluso se convierte en un producto de exportación, como ya hemos argumentado en otro momento.

El documento resulta ser muy interesante pues nos muestra, sucintamente, el método usado para su evaluación. Una vez presentado el texto al Consejo Universitario, pasaba a ser evaluado, y es por ello que se derivaba a la facultad respectiva. Esto explica el cuadro anterior, en el cual los textos aparecían subdivididos por temas y por la facultad que lo había revisado. Se realizaba un examen acucioso de los contenidos y del método, así como su comparación con otros textos análogos, y posteriormente se emitía un informe que podía ser: Una aprobación absoluta; una aprobación condicional debido a que se debían realizar correcciones o modificaciones al mismo; y la reprobación. Al informe emanado por la Facultad, en términos generales, se adhería el Consejo universitario, no habiendo mayor discusión. Luego se publicaba en las actas de los anales de la Casa de Estudios.

Cabe mencionar que la aprobación absoluta de un texto no equivalía su adopción absoluta, pues no se utilizaba un criterio de exclusión. Esto es importante de señalar, pues permitía la existencia de varios textos análogos a la vez, pudiendo el docente o el director, optar por el que más le pareciera satisfactorio. Esto explica, entonces, que cada colegio pudiera adoptar los textos de enseñanza que le acomodaran a sus objetivos educacionales, la existencia de varias imprentas y editoriales que ofrecían textos, la comercialización y su distribución. Podemos hablar que la existencia libertad de enseñanza se concreta en este punto, debido a la diversidad de colegios y liceos, y de ese modo de los distintos textos escolares, en el cual el rol del Consejo como del Ministerio resultan el de garantes y supervisores.

El Consejo tenía la potestad de recomendar al gobierno, a petición del autor, el auxilio para la impresión de un texto. A veces, esto era cubierto con recursos del propio Consejo, lo cual no involucraba que la obra fuera superior a otras.

Domeyko revisa el estado del arte del texto escolar, y en el caso de las matemáticas, señala que casi todos ellos son traducidos del francés y existe un amplio surtido. En el caso de la historia (de Chile y de América), literatura y geografía física, elogia los textos de Barros Arana. Para física, matemáticas y ciencias naturales, expresa su beneplácito a los textos de Briseño, Andonaegui, Izquierdo, Basterrica, Renjifo, Philippi y Torres. En idiomas destaca a Guillou, Ballacey y Lobeck, y para el castellano a la obra realizada por Andrés Bello y su hijo Francisco. Este elogio es una muestra clara del reconocimiento a los autores nacionales y extranjeros que están produciendo textos en el país, y que tienen una calidad de primer orden, y resulta ser un aliciente para el resto que se encuentra trabajando en su realización, siendo un punto de inflexión, coincidente con lo señalado por González, en cuanto al auge del texto traducido del francés (1870-1885).

El estado del arte lo cuantifica en:

Hecho el computo de los libros de enseñanza presentados desde 1854 a la Universidad i revisados por ella, hallo que ha habido:

17 relativos a la enseñanza superior,

*52 destinados a la enseñanza secundaria en los liceos i colegios;
52 textos elementales i libros de lectura para escuelas primarias.*

121

De todos estos libros, 75 obtuvieron aprobación; 5 fueron aprobados condicionalmente (si se corrían en ellos los defectos señalados); a 30 se le negó la aprobación, y 10 fueron retirados por los autores antes del fallo, o quedaron sin decisión alguna de parte de las Facultades. (Domeyko, 1872, 602)

El texto de enseñanza comienza a configurarse y se deben cumplir con características en cuanto a sus contenidos y métodos, y es así que se pone atención a la claridad, precisión, pureza del lenguaje y el método. En cuanto a este último, se deben exponer hechos y verdades fundamentales en su orden más lógico y de acuerdo al desarrollo natural de la inteligencia. Esto señala ya un marco regulatorio ante el cual se deben ceñir los autores, y no resultan ser propiamente tal el ejemplo de los textos franceses, pues como hemos dicho su método más bien se vincula al tratado y al tipo de enseñanza simultánea. Tal como se había expuesto, a los embajadores se les había encomendado no sólo acudir a los distintos establecimientos escolares de los países en los cuales se encontraban sino también el envío de ejemplares de textos. La revisión de estos y su evaluación, quizá dio luces con respecto a lo que debía pedir a un autor. En ese sentido hay que decir que ya existía una estructura del texto escolar en Europa, como lo señala Chopin, pero habría que analizar sus influencias y su propio acontecer en Chile, un aspecto que escapa a las pretensiones de este trabajo de investigación. Volviendo al punto anterior, hay una preocupación en cuanto a que el texto se adecue al grado de instrucción y al tiempo otorgado en su estudio.

Siguiendo con las características, que más que descriptivas son normativas, nos entrega el siguiente parecer Domeyko:

Un texto corto, demasiado conciso, con definiciones mas difíciles de entender que los hechos mismos que pretende definir; texto en que no se

aclaran, sino que ocultan i disimulan diestramente las dificultades; i si todavía, para que su uso sea mas cómodo, es redactado con preguntas i respuestas, será bueno para ejercitar la memoria i matar la inteligencia, cómodo para un maestro negligente, inservible para un profesor concienzudo.

Un testo estenso, que trate de dar explicaciones a todo i de abarcar, a mas de lo esencial, hechos que no pueden todavía tener interés ni ser accesibles a la inteligencia de un estudiante; testo que no solamente dé lecciones al alumno, sino al profesor enseñante, si es claro i metódico, puede ser útil, precioso para la enseñanza, utilísimo para los profesores no bastante ejercitados en el arte de enseñar. Pero los textos de esta especie son demasiado caros para la generalidad de los alumnos, i como por su extensión no pueden aprenderse de memoria, sucede que para los estudiantes de poca capacidad i a quienes no caben ensuete tener buenos maestros, son insoportables i fastidiosos.

Difícil es por cierto es guardar un término medio entre lo que llaman un testo demasiado dilatado i demasiado reducidos: mas difícil todavía es conciliar la claridad con lo conciso. Sin embargo, entre los dos defectos opuestos, particularmente para la enseñanza de los ramos más avanzados, se ha decidido por lo general dar preferencia a los textos extensos que permitan al profesor omitir algo de los hechos menos esenciales, i le puedan ayudar en sus explicaciones, antes que recomendar libros demasiados compendiados. (603 y 604)

Decíamos que tienen un carácter normalizador, pues las críticas al texto señalan que es lo que no se debe hacer y a la vez se dan orientaciones acerca de lo que idealmente se tiene que hacer. Si bien, no podemos decir que es un documento que sea el fundante, resulta crucial, pues recoge las discusiones del propio Consejo en cuanto a la evaluación de los textos, la experiencia del docente y las metas que se han propuesto para convertir la educación chilena en una semejante a las de Europa.

Establece un modelo de libro, y le exige al autor que no solo atienda los contenidos, sino también el método de enseñanza y que tenga en consideración al estudiante. En sí, es la voz autorizada y la que entrega su aprobación o reprobación, quien da esta suerte de instrucciones y sugerencias al autor, esto es un método. Un camino que de ahí en adelante se debe seguir, y que, al revisar los textos de enseñanza de la época, nos permite decir que fue respetado y acatado.

Este giro se profundiza por dos aspectos que suscitan el fortalecimiento de la educación secundaria, pero que terminan impactando de igual modo en la educación primaria como en la educación superior. El primero es la reforma de 1888, que la fortalece e impulsa la incorporación del método concéntrico, y por tanto una reorganización curricular y de los propios Liceos e institutos. Y la inauguración del Instituto Pedagógico, el cual se fundamenta en la concepción científica de la pedagogía, y por tanto su significado, cambia. En este sentido, la educación se correlaciona más a la labor que viene cumpliendo la Universidad, y por tanto ya se observa un cambio de paradigma. Esto se refuerza con la vigencia del positivismo en personajes de la intelectualidad y que transitan por el campo político. La ciencia cobra su sentido más hondo en nuestro país, y el progreso parece llegar.

Hostos, uno de los pensadores positivistas latinoamericanos, está en Chile. Se preocupa de la reforma, pues para él el rol que le compete al Estado debe ser mayor y dirigido, y en ese sentido, la educación particular y privada, o como le llama *corporaciones libres*, deben ajustarse necesariamente a esta reforma. Una necesidad, que es parte del progreso basado en las ciencias. Tiene la claridad suficiente para reconocer que la educación anterior se basaba en los principios del enciclopedismo.

En el antiguo plan no había evolución, no había gradación, no había procedimiento de las nociones a los conocimientos, de lo sencillo a lo compuesto, de las partes al todo de las ciencias, en que de pronto se quería iniciar al educando. (Hostos, 1892, 377)

Este nuevo enfoque que para él es evolucionista, predomina la instrucción científica. Marca un nuevo *ethos*, una nueva manera de enfrentar la educación, y una nueva manera de estar en la realidad.

...en ese manifiesto propósito tiene el profesor un guía seguro, pues claro es que, si se ha abandonado el régimen de educación clásica, el motivo cardinal del abandono habrá sido el convencimiento de que, para formar entendimientos, el medio es conocimiento positivo; i como el conocimiento positivo no se adquiere sino por observación de la realidad, es claro que el educador, si cumple con el plan, habrá de empezar por la presentación de los hechos de la realidad, habrá de hacerlos observar, habrá de hacerlos descomponer, habrá de hacerlos clasificar, habrá de tomarlos como base de inducción de las verdades que contienen... (Hostos, 1892,378)

Una visión que es compartida por el resto de los positivistas, y también por los educadores que siguen el método concéntrico y que no sólo llegan al Instituto Pedagógico sino también como directores o como profesores en la mayor parte de las instituciones de educación secundaria del país. Esto, pues el método es más que algunas terminologías y un miramiento técnico del acto de educar. En sí, son principios integrales que ven al hombre desde el plano perceptivo, afectivo y volitivo, todo en su conjunto. Es una idea que se funda en el sistema. Para mostrarlo de otro modo, podemos ejemplificar que este método considera tres factores distintos. El sujeto que va a enseñar, la materia que se le va a proporcionar y el individuo que la proporciona. Cuando esta trinidad se relaciona y se establecen los vínculos necesarios, entonces aparece el sistema concéntrico (Schneider, 1892, 674) Una vez más debemos mencionar que esto es muy semejante a los postulados de Chevallard. La idea de los pedagogos conlleva a una idea de sistema, y eso permite ampliar los horizontes, pues dicho ensanche no sólo se produce, posteriormente, en la educación secundaria, sino que para el resto de los componentes del sistema educativo. Resulta ser que cada vez se parece más a un camino que se transita, y que posee distintos niveles.

Valentin Letelier, mantiene la confianza en los libros y en su labor civilizadora. En su escrito *De la educación* refiere a que la primera educación que se ofrece es la realizada por la familia, a ella le llama educación refleja, y la educación hecha en la escuela es la sistemática. En su visión sociológica, hay sociedades atrasadas y otras adelantadas. El libro es parte de la segunda,

...corresponde a la educación refleja, es más importante e indispensable en las sociedades atrasadas que en las civilizadas, porque en las primeras no existe ese medio sistemático que se usa en las otras para difundir, transmitir i perpetuar los conocimientos, cual es el libro (Letelier, 1892,10)

En si el libro es el instrumento, si se puede decir así, de la civilización, más cuando esta se trata de cimentar en nuevos supuestos como la ciencia en la visión positivista. Pero aquello es parte de una visión unidireccional que ve al estado como garante de la educación y como parte de una obra necesaria, en la cual el pueblo, debe ser educado para que pueda salir del estado de miseria y penuria en la que se encuentra. Una visión, que no es compartida en términos políticos ni ideológicos por otros sectores.

3.1.5. El texto de enseñanza entre controversias y visiones distintas. Un acercamiento panorámico

En el texto escolar se puede ver los tejidos del cómo se trata de hilvanar la sociedad, y como los distintos sectores tratan de influenciar y concretar sus propios proyectos. Por ello, este análisis no podría terminar sin examinar dos de los actores que resultan ser relevantes al finalizar el siglo XIX, uno que se reconfigura y otro que emerge con las oleadas migratorias desde Europa hacia América.

El panorama educativo en Chile distaba de ser homogéneo, aun cuando la intención de fondo era llegar hasta los últimos rincones de la geografía civilizada. Si bien el avance de la escuela fiscal estaba progresando eficazmente, puesto que se

formaban profesores, construían escuelas, se imprimían textos, y se consolidaba el sistema mismo, otros actores trataban de incluir sus propias visiones acerca de la educación, la cual en muchos aspectos no era la misma que el estado trataba de propugnar. La escuela privada resulta ser crucial, pues abre un flanco que en algunos casos fue amistoso y colaborativo, pero en otros provocó un quiebre, pero que hay que decir que el estado permitía su sana convivencia:

Este campo privado gozaba de la más amplia libertad para elegir sus textos, planes y maestros. Se comprende así que junto a los establecimientos del estado, “más como rivales que como colaboradores”, prosperan un buen número de colegios privados, la mayoría de origen congregacionista católico, entre muchos de órdenes extranjeras y también las auspiciadas por las colonias extranjeras (Alonso, 1996, 554)

Uno de los principales actores resulta ser la iglesia, puesto que desde la segunda mitad de siglo XIX comienzan a llegar una serie de congregaciones que se dedican a la educación, y cuyos métodos no están en consonancia con los usados en los tiempos de la colonia. Ya no es una educación catequística y religiosa, sino que la enseñanza se realiza a través de las distintas materias propias de los programas aprobados por el gobierno, pero que claramente tiene una orientación religiosa. Una llegada que también quiere frenar el avance de la francmasonería, de las religiones protestantes, y de la inminente separación entre el Estado y la Iglesia. Esto puede ser visto con mayor claridad con la llegada de los Escolapios a Chile, quienes tenían un planteamiento novedoso en cuanto a la educación, pues su proceso de formación, como profesores, abarcaba las ciencias (desde la aritmética hasta la química) las humanidades, artes, idiomas (francés) y la propia teología. Además, tenían como itinerario la llegada a América, y uno de sus puntos de recalada era Chile, desde el sur. Concepción resulta ser uno de los lugares elegidos para proseguir a la zona central, esto por petición del vicario capitular de esa ciudad quien planteaba:

Deseo ante todo el establecimiento de una Congregación docente para que abra Colegios católicos con el fin de detener la perversión de la juventud

llevada a cabo por medio de los Colegios Francmasónicos, de los cuales hay por desgracia varios en esta ciudad y pronto tal vez lo habrá en otras.
(Alonso, 1996, 454)

Como se puede observar la educación, se convierte en un campo de controversia y de disputas, en la cual se trata de influenciar al máximo. Los textos de enseñanza son fundamentales para ello, pues marcan la manera como dicho sector dispone de los conocimientos y métodos de enseñanza. Pero esto no resulta ser tampoco homogéneo, pues van a ser distintos entre las diversas órdenes llegadas. Recordemos que a principios del siglo XX no existían más de 20 a 22 congregaciones religiosas dedicadas a la enseñanza (Brahm et al, 1971, 25). La confección de los textos de enseñanza no se encontraba concentrada en una sola orden, sino que había libertad en cuanto a la producción del texto como su impresión y ello se puede evidenciar y ejemplificar con lo sucedido en las congregaciones de los Hermanos de las Escuelas Cristianas de La Salle, de los Salesianos y de las escuelas de los SSCC.

Esta amenaza laical, como ellos lo concebían, termina con la creación de la Universidad Católica en 1888, la cual subsume la visión de la Iglesia en Chile, y es por ello que llegan a decir que *“Estamos íntimamente convencidos de que una Universidad libre hará un gran bien a la enseñanza en Chile, y aun a la enseñanza oficial”* (Krebs et al, 1988, 17) Un quiebre, que como decíamos era inevitable, y que pone en tela de juicio la libertad de cátedra que se entrega al interior de la Universidad de Chile, principal representante de la educación brindada por el estado.

Otros actores relevantes resultan ser los establecimientos educacionales fundados por representantes o parte de la colonia de extranjeros que llegan a Chile desde mediados de siglo XIX, las cuales tuvieron un rol más bien centrado en su interior, más que en un conflicto abierto. Esto es, resultaron ser parte del sistema, no objetando al propio sistema. Esto no evito, eso sí, que produjeran sus propios textos de enseñanza, los cuales no resultaban ser distantes con respecto a los distribuidos por el fisco a los colegios y liceos públicos, pero que se vinculaban al tipo de

enseñanza que se impartía en sus aulas. Como antecedente podemos anotar que en 1847 se abre el colegio Mackay de Valparaíso, de religión protestante, y en 1857 el colegio alemán de Valparaíso, de religión luterana. En sí estos colegios, no sólo connotan una pertenencia regional y nacional, sino que son privados en cuanto a la religión que en ellos se enseña.

Capítulo 4. Los textos escolares de secundaria. Ciencias y matemáticas

*“Sólo los hombres superiores en una ciencia ó en un arte,
aquellos que han sondeado todas sus profundidades, los que
han ensanchado sus límites, son capaces de redactar
textos elementales que dejen nada que desear”*
(Louis François Antoine Arbogast, matemático
y diputado de la Convención Nacional de 1792)

Comienzo el siguiente capítulo con una cita que proviene del texto de Campayré, y que fue traducido para las escuelas de Chile para la enseñanza de los distintos métodos y teorías educativas contemporáneas a la época. Refleja de buena manera el espíritu que, rodeada la revolución francesa, pero también a miles de kilómetros y de decenios de distancia, lo que estaba sucediendo en nuestro país con respecto a la educación y los textos de enseñanza. Si bien, la educación primaria había estado sujeta a los derroteros de un destino incierto, producto de la escases, no formación y/o malformación de los maestros y las políticas no adecuadas del todo, algo similar sucedía en la educación secundaria pero con distintos bríos. Esa lenta transformación y conformación de una institucionalidad y agentes educativos tuvo como hito los finales del siglo XIX con la inauguración del Instituto Pedagógico para desarrollar una “pedagogía científica”. Antes de ello, quienes oficiaron de maestros fueron naturalistas, hombres de ciencias, literatos, ingenieros y otros profesionales, que al contrario de lo que sucedía en la primaria, poseían un renombre o bien prontamente serían reconocidos, y la mayoría de ellos había sido parte de instituciones de educación secundaria en sus propios países. Esto no es casual, pues la educación secundaria se veía como una parte consustancial de la terciaria, a tal punto, como hemos visto, estuvo unida hasta la aparición de la Universidad de Chile. Con el surgimiento de esta última, se produce un cierto desdoblamiento de los profesores, pues podían ejercer en ambas partes, y contaban ya con una experiencia docente, aun cuando esta se encontraba más cercana a la dictación de cátedras. Por ello, se puede ver como directamente las decisiones políticas se traducían al texto, como los

avances en matemáticas y ciencias se impregnaban en éste, una puerta abierta en la noosfera en la cual el saber sabio pasaba a ser enseñado, aun cuando existían dolencias didácticas, desde nuestra perspectiva contemporánea. No es de extrañar que Bello, Domeyko, Moyano, Poenisch, Philippi, Torres y otros tantos, no sólo escribieran artículos y ensayos científicos para la academia sino también textos de enseñanza.

Aquel cruce, entre aquellos que ejercían cargos públicos, en la academia y en las instituciones de educación (Liceo, Institutos, Academia Militar y Naval) era ineludible para aquella época, y resulta ser impensado hoy en día. Es parte de un paradigma del cual hablaremos y que se traspasa al interior de los textos, de las ciencias y de las disciplinas cultivadas.

Como hemos visto en capítulos anteriores, el surgimiento y desarrollo de la ciencia en Chile abarcó el siglo XIX, pero con mayor profusión al término de dicho siglo. Y las distintas ciencias comenzaron a ser incorporadas en forma paulatina en los programas de estudios, no por una necesidad de graduar su enseñanza sino por cambios que se fueron sucediendo a nivel de la Universidad de Chile, Ministerio de Justicia, Instrucción Pública y Culto, las necesidades económicas y de industrialización del país, según el Estado. Esto es, no es parte de una planificación establecida desde las esferas del poder o por la inteligencia de aquel momento, sino más bien son parte de una voluntad que comienza a concretarse a medida que distintos intelectuales, naturalistas, hombres de ciencias y humanidades llegan a Chile, y son ellos mismos quienes empiezan a configurar y estructurar las ciencias, las humanidades y el espacio educativo. Es por lo anterior, que los personajes más influyentes, no sólo en su discurso sino con la obra que se llega a realizar en el terreno educativo, fueran extranjeros, pero quienes pusieron su intuición y la discusión política fueran chilenos. Se le delegó la confianza para disponer de lo que fuera necesario, sin que ello fuera a estar exento de discusiones ni de polémicas, aun cuando se cometieron errores, como lo narra Blancpain con respecto a la contratación de Carlos Lozier y de Jean-Joseph Dauxion (1987, 83 y 84; Campos, 1960, 58). El primero fue contratado para crear una Escuela Industrial, la cual nunca se creó, luego al ser Rector del Instituto Nacional no

logró concretar los cambios y dejó su obra sin acabar al cabo de un año de rectorado, y por último al encomendársele la labor de levantar una carta topográfica de Chile, abandona su labor, desaparece y se va a vivir entre el pueblo mapuche. En cuanto al segundo, ex coronel del ejército napoleónico resulta ser un “estafador palabrero” según Rudolf Philippi. Aquellos errores fueron subsanados, pero aquello provocó una demora de más de una generación en lo que respecta al avance de la ciencia de la cartografía.

El siglo XIX resulta ser especial en lo que respecta a la ciencia, pues se genera lo que se ha llamado *mundialización de la ciencia* (Ordoñez, 2013,404), una expansión geográfica y política en la cual las ciencias se vuelven el lenguaje común para hablar de conocimiento y naturaleza. Es un movimiento que tiene como centro emisor a Europa, y en ese sentido las colonias, o excolonias, en este caso, se convierten en la periferia receptora, las cuales no son capaces de generar su propio conocimiento de acuerdo con los nuevos métodos. Lo que se importa no es sólo un tipo conocimiento basado en la ciencia empírica, sino también los distintos tipos de métodos de investigación, los instrumentos de laboratorio y medición con los cuales se puede recolectar y positivar los objetos y cosas descubiertas, sino también aquel erudito o intelectual que contiene dicho saber y que ha aprendido en las instituciones politécnicas o universitarias de Europa. Chile, para ese entonces no tenía el capital humano, ni las instituciones ni las herramientas como para generar el conocimiento científico necesario, pero tampoco tenía la pretensión de convertirse en un centro del saber, sino más bien el patrón que se puede colegir estaba lo situaba y lo convertía en un país de consumo de estos bienes intelectuales. La ciencia en ese sentido le es útil en cuanto sirve para lograr ciertos fines que se quieren realizar, más que en el propio significado de lo que es hacer ciencia. Ante la pregunta de cuáles son las naciones que hegemonizan el conocimiento, habría que decir que son tres: Gran Bretaña, Francia y el imperio alemán (Ordoñez, 2013, 405) Los mismos que tuvieron una clara influencia en Chile, no sólo en la ciencia sino también en lo educativo como se ha visto.

El siglo XIX, también, es un periodo de cambio de paradigma en cuanto a la concepción de la ciencia, de sus métodos, lenguaje y clasificaciones. Aspecto que, si bien no es lineal en cuanto a su desarrollo histórico, si se puede apreciar la existencia

de un avance que puede servirnos como marco general, y en ese sentido la ciencia hasta principios del siglo XIX y hasta mediados de este, no implicaba la experimentación y, por tanto, el terreno especulativo se mezclaba fácilmente. La filosofía seguía siendo no solo el tronco sino lo constitutivo de la ciencia, y por ello se puede observar que las obras escritas por aquel entonces no necesitaban de un profesional de la ciencia, sino tan sólo tener la profundidad del tema tratado, y obviamente, saber filosofía. Esta separación, que no va a ser tajante sino más bien paulatina y llena de discusiones, se comienza a producir en ciertos círculos. Es en la reunión celebrada en la “British Association for Advancement of Science” en Cambridge, en 1833, W. Whewell propuso describir a los presentes con el término scientist (“cientista” o más bien “científico”) muy en relación con science (ciencia) y cuya analogía con artista (artista), vinculado con art (arte)” (Levinas, 2013, 304). Hay que decir que algunos físicos de la época se opusieron a aquello (como Faraday), puesto que se le desagregaba un aspecto global acerca del mundo, especificándolo a una cierta labor o conocimiento. No es extraño entonces que para aquellos años en Chile no se hablase de científicos sino más bien de la labor o profesión con las cuales se le reconocía, esto es, ingenieros, matemáticos, naturalistas, cartógrafos, etc., puesto que el campo del oficio no estaba realizado. Tampoco es extraño que las ciencias nuevas no fuera parte de los programas del sistema educativo secundario.

El que diversos pensadores pudieran dar no sólo su opinión sino escribir sobre ciencia, es según Levinas debido a *la falta de división de competencias que, según ya señalábamos, fue delimitándose en el curso del siglo* (2013,307) y ello se puede observar tanto en los textos de Kant como en los de Hegel. Esas competencias fueron desarrollándose conforme el método científico fue cada vez más particular a cada ciencia, por lo cual involucraba que el tipo de educación fuera también más específico. En este sentido resulta ser relevante la transición del rectorado de Bello, un erudito en diferentes áreas como la filosofía, gramática, derecho y de ciencia, a la de Domeyko, quien más se acerca a la erudición de su propias áreas científicas, esto es, la química, física y mineralogía.

Este concepto de ciencia emergente y útil estaba aliado al de tecnología, un aspecto asociado al progreso económico y social, y que es parte de las condiciones que inauguran una sociedad basada en la industria (Ordoñez, 2013, 403). Dicha situación va cambiando las maneras de realizar la ciencia, y de los gabinetes del siglo VIII se pasa a los laboratorios del siglo XIX, los cuales comienzan a ser parte de la labor privada y luego pasa a ser universitaria, al finalizar el siglo. El conocimiento que se genera allí no es sólo algo teórico sino también práctico -además- su obtención y gestión proporciona un poder. Y en ese sentido, lo político y lo ideológico, se imbrican para dar uso de este nuevo tipo de conocimiento para ordenar, organizar a las propias naciones. De este modo, y desde un enfoque social, las ciencias son parte del auge del concepto de nación.

El concepto de ciencia arraigado en los primeros años de la independencia y que es parte de su devenir en el siglo XIX, la sitúa no en cuanto a su valor teórico sino más bien en cuanto a su grado de utilidad en el progreso del país. En ese sentido, las contrataciones de los diferentes naturalistas, geógrafos, ingenieros y otros, obedece, primeramente, como ya se ha mostrado, a cubrir las necesidades industriales y mineras y a la organización del propio estado, más que al desarrollo de una ciencia en particular. La misión de los primeros agrimensores, cartógrafos y naturalistas contratados fue el levantamiento de información de carácter topográfico, en cuanto a los relieves, tipificación de minerales, ubicación de sectores costeros, ríos, etc., de la existencia de la flora, fauna, habitantes y sus costumbres. Todo esto con la intención de ordenar y organizar de forma racional los recursos existentes, además de proporcionar una taxonomía

La principal entidad vinculada al desarrollo de la ciencia fue inaugurada cerca de 24 después de la declaración de la independencia y tuvo como nombre la Universidad de Chile, siguiendo el patrón europeo de crear instituciones nacionales y centralizadas del saber. Si bien en su interior se crearon las primeras facultades, su funcionamiento distaba de la forma como hoy en día la concebimos, esto es un cuerpo colegiado, especializado y de trabajo en conjunto, y más bien era un lugar lleno de expectativas más que de realidades. Con la contratación de los “sabios extranjeros”,

estas expectativas se van volviendo realidad, y sus aulas se comienzan a caracterizar por la inserción de nuevos contenidos, programas de estudios y paulatinamente, nuevos oficios, más cercanos a las necesidades económicas y sociales del país. El paradigma de ciencia va a mutar con el desarrollo histórico de la propia institución, pero ligado a los avatares políticos y sociales, convirtiéndose en un centro de las pugnas y controversias filosóficas e ideológicas.

El siglo XIX pone en relieve la enseñanza de la ciencia a través de la educación, y en ese sentido, en Chile, se va a evidenciar un tránsito que va desde la ciencia escolástica, ciencia como filosofía natural a la ciencia empírica. El concepto de Egaña, Bello y Domeyko resultan ser dispares como hemos visto, aun cuando poseen vasos comunicantes, y van mostrando este cambio epistemológico. Aquello también resulta ser un eje ordenador, pues abre las puertas a nuevos oficios y profesiones, que son parte de la conformación de la clase media. El hacer parte de la enseñanza de la ciencia algo público, es parte de una necesidad de la propia oligarquía, pues era menester comunicar y ser parte de aquello que le era “útil” a la nación. Una necesidad que viene desde arriba, esto es, es impuesta al resto.

Quizá uno de los mejores vehículos que puede transmitir y difundir este nuevo modo de ser, vienen a ser los textos de enseñanza ante la desconfianza ante la formación de los profesores. Estos aseguran que aquello que contienen es lo que debe ser enseñado. Un artefacto que reúne varias cualidades que ayudan a homogenizar no sólo el tipo de lectura que se realiza, sino también los contenidos, el lenguaje, la observación, esto es, construye un tipo de realidad a partir de claves que deben ser enseñadas. Uno de los aspectos a leer, no es sólo las condiciones que se dan por naturaleza sino aquellas que han sido modificadas por el ser humano, y que son su obra. Si bien, el hombre no es creación si puede ser criado, y en ese sentido esto es un producto que debe ser controlado y manipulado para poder llegar a un cierto orden y progreso, enunciaciones muy comunes en aquella época, más aún cuando a mediados del siglo XIX se hable de civilizar. Por ello la importancia de acercarnos a los textos de enseñanza, pues ahí se pueden encontrar aspectos claves para poder

observar el devenir del siglo, y también para analizar su importancia el desarrollo no sólo del sistema educativo sino de la historia.

4.2. Los textos de enseñanza de ciencias en la educación secundaria

A continuación, analizaremos los textos de enseñanza más utilizados en el periodo estudiado, y que se pueden encontrar hoy en día. Lo anterior, pues hay textos de los cuales tenemos conocimiento solo por las referencias de su tiempo, y no se han podido hallar en las instituciones que los resguardan. De los encontrados, se han separado teniendo en cuenta un criterio que era propio del siglo XIX, esto es, la clasificación dada por la Facultad de Ciencias Matemáticas y físicas. Esta clasificación tenía como razón el que los profesores idóneos y del área correspondiente revisaran los textos, y levantaran sus informes. Esto duró hasta finalizar el fin de siglo, pues todavía la universidad mantenía su rol de superintendencia de la educación y ser el agente de desarrollo de la ciencia.

Los textos de enseñanza fueron analizados de acuerdo a lo planteado en la metodología las cuales dieron como resultado primario una ficha con las características del libro, las cuales pueden ser revisadas en los anexos de la investigación. En un segundo punto, se realizó un cruce de información con respecto al estado de desarrollo de las ciencias y las metodologías pedagógicas aplicadas en el momento que se publicó el texto, aspecto del cual damos cuenta en los subcapítulos ulteriores.

4.2.1 La ciencia Matemática y su desarrollo disciplinar en los textos escolares

El desarrollo de la ciencia matemática en el Chile colonial tenía un acento más bien cotidiano y su uso se ceñía a la mensura de tierras y la construcción de obras públicas y privadas, por tanto, las materias más requeridas eran el cálculo y la geometría. Para el resto de los menesteres eclesiásticos como los propios de la burocracia civil, sólo bastaba el manejo de la regla de tres (Hernández, 1988,137) Quizá por ello en las escuelas elementales sólo se enseñaban las reglas básicas (suma, resta, multiplicación y división) por medio de métodos memorísticos más que el aprendizaje de las operaciones. En cuanto al desarrollo avanzado de la matemática se puede decir que estaba circunscrito a los ingenieros militares, lo cual refleja su desarrollo y la utilidad a la cual estaba conferida. Dicha cátedra en la Real Universidad de San Felipe estuvo vacante en 1757 puesto que no había sujeto apto para regentarla, y se mantuvo con altibajos hasta la independencia, siendo ocupada por sacerdotes y abogados autodidactas en la materia. En cuanto al uso o elaboración de textos de enseñanza, se desconoce su existencia para dicho periodo.

Uno de los impulsores de las ciencias y matemáticas fue Manuel de Salas, quien criticaba el estado en el cual se desarrollaban las artes y técnicas, y para él era la causa del retraso existente, en comparación con los países que estaban comenzando con el proceso de industrialización. Para ello postula y defiende la idea de una educación ligada a las necesidades productivas del país, la cual estaría bajo la tutela de la Academia de San Luis. Ante la educación especulativa que privilegiaba las artes liberales, propone la enseñanza de las disciplinas fisicomatemáticas, las cuales indudablemente desarrollarían las profesiones necesarias en nuestro país. Esto, siempre con la mirada puesta en el desarrollo práctico. O sea, no es la enseñanza de disciplina por la disciplina sino como algo secundario y que da utilidad. Esta idea va a ser parte de los lineamientos post independencia y por cuya razón se incluye como parte del programa de enseñanza del Instituto Nacional para todos los estudiantes sin excluir a ninguno. En ese sentido, las matemáticas se van a convertir en el primer

componente estable dentro de los programas de enseñanza del país, un aspecto que requería de maestros que la pudieran enseñar de acuerdo con el parámetro dispuesto. Por ello, más que matemáticos de cuño, los primeros maestros resultan ser ingenieros (Lozier, Gorbea y otros) que ya traían la noción práctica o de aplicación relacionada con la idea de la ciencia útil.

Ya esta noción se puede rastrear en la propuesta que realiza Manuel de Salas, teniendo en cuenta que él solicita la creación de la Academia de San Luis, como una forma de corregir el carácter caduco de la enseñanza y colocarla en una orientación más realista y útil a las verdaderas necesidades del país (Jobet, 1970,113). Anteriormente, ya había enviado una solicitud de “Representación a los señores de la Junta de Gobierno del Consulado” en el cual defendía la necesidad de incorporar la enseñanza de la aritmética, geometría y dibujo (lineal) en los establecimientos educacionales públicos. Esta solicitud es la antesala y el antecedente que da origen a la Academia de San Luis, en la cual la enseñanza de ciencias y las matemáticas van a jugar un rol fundamental, por lo menos hasta su extinción, cuando se funde al Instituto Nacional. Decimos esto, pues el currículo que prevalece es aquel que había sido criticado por Manuel de Salas y que estaba muy relacionado con el tipo de educación escolástica, lejana a las ciencias prácticas y las matemáticas, y que era parte de otra institución, esto es, el Convictorio Carolino. Por alguna razón, al fusionarse ambas instituciones y dar cabida al Instituto Nacional, en vez de optar por un currículo que podía ser parte del desarrollo económico del país, se mantiene un statu quo con respecto a la enseñanza de la aristocracia de aquel entonces, y tanto el rectorado como las principales asignaturas quedan en manos de religiosos y presbíteros. Dicha orientación, va a volver, pero se debe esperar más de una década, hasta la llegada de profesores extranjeros y el cambio en cuanto a los planes y programas de estudios.

Hemos comentando, anteriormente, que la primera de las contrataciones, en esta área, no había resultado del todo fructífera, pues Carlos Lozier no logró culminar con la mayor parte de los objetivos planteados, y tan sólo tuvo un esquivo pasar en la institucionalidad educativa, antes de desaparecer. Tal vez por ello es que el mismo Egaña, Ministro Plenipotenciario de Chile en Inglaterra, contrata a otro ingeniero, pero

esta vez es un español. Andrés Gorbea era vasco, militar y liberal que luchó contra Napoleón, primeramente, y luego en contra de la Constitución de las Cortes de Cádiz. Tras el retorno de Fernando VII al poder y la persecución del partido perdedor, es que decide aceptar la propuesta y emigra Chile (Fernández, 1861, 650) Recordemos que en esa década se instala el Liceo de Chile, institución de corte liberal y muy cercano al enfoque económico y productivo, y que es fundada por otro español, también liberal, lo cual muestra que nuestro país era parte de las naciones de acogida ante la persecución política.

A su llegada Gorbea no sólo organiza los ramos de las matemáticas, geometría y dibujo lineal, sino que además se apresta a cumplir una misión que le otorgará reconocimiento y ser parte de la fundación de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y del cual resultó ser su primer decano. Esta misión, en alguna medida autoimpuesta debido a las carencias bibliográficas escolares y por la situación educativa en general, resultó ser la primera traducción del francés de la obra destinada a la educación secundaria y superior. El poseer un texto que permitiera la enseñanza de las matemáticas resultaba ser algo primordial, pues existía un retraso no menor con respecto a lo que sucedía en Europa, principalmente en Francia, referente para muchos de los gestores de la nación. Esta situación es ratificada por la siguiente cita:

...la carencia de textos adecuados, las oscuras preocupaciones arraigadas en la vieja sociedad contra todo lo que no estuviese basado en el Derecho o en la Teología, únicas profesiones que se consideraban dignas i honorables, i la escasez de las nociones elementales de matemáticas en los jóvenes incorporados en la clase de Gorbea, presentaban naturalmente mui sérios i graves embarazos al maestro i hacia a lo sumo dificultosa (Fernández, 1860, 653)

Prontamente, Gorbea comenzó la traducción del texto de Louis Benjamin Francoeur, y aquello se transformó en los apuntes manuscritos que eran parte de su clase. Todo esto mientras realizaba las clases, corregía, y trataba de solucionar

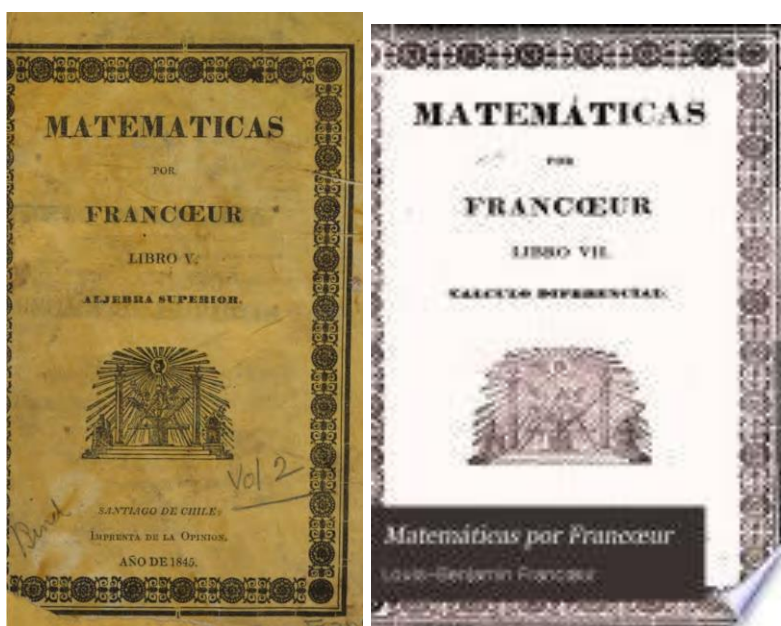
imprevistos ajenos a su labor. Debieron pasar varios años, en los cuales sus cuadernos manuscritos se convirtieron en textos de enseñanza mientras se esperaba que se imprimiera el texto definitivo. Aquí podemos observar dos puntos distintos pero que están unidos a la confección de un texto de enseñanza, por un lado, la observancia de la didáctica que aun cuando era menos desarrollada se estaba intencionando, y, por otro lado, las deficiencias en la industria de la imprenta, puesto que todavía no se implementaba de buena manera el oficio de tal modo que un detalle, como la falta de tipos especiales para el uso de las ciencias, creaba la dificultad para imprimir las páginas. La obra y el libro en cuestión, que ya planteaba Chartier, quedan expuestas en un punto de inflexión y de necesidad, y es por ello que su entramado se desenvuelve en conjunto. La obra fuerza a que la materialidad que la soporta se reconfigure, y con ello sus diversos elementos se vuelven más complejos de tal forma que las obras y libros puedan realizar un progreso que permitan otro tipo de libros y obras. Una recursividad que se concreta exponencialmente, pues a partir de ello la elaboración de textos de enseñanza comienza un acelerado crecimiento tanto en la cantidad de personas que se dedican a generar obras (sean traducidas u originales) como a la cantidad de imprentas que se inauguran. Por otro lado, el proceso de alfabetización matemática o en las mismas ciencias genera una masa crítica, que si bien está arraigada en dicho periodo a la elite permite que las matemáticas se desarrollen más allá de las operaciones básicas, de la mensura de tierras y de las construcciones. Aquel enfoque inicial utilitario mencionado no implica que la disciplina quede sumergida en dicho estrato, pues en menos de veinte años se logra generar una facultad universitaria para su cultivo y en cuarenta años más están surgiendo los primeros matemáticos teóricos. El trabajo de traducción de Gorbea y la elaboración del texto de enseñanza fue esencial para que se produjera toda la transformación posterior, en cuanto a la disciplina y, porque no decirlo del cambio de epistemología dirigido al positivismo de finales del siglo XIX.

Volviendo a la obra de Gorbea, en el año de 1833 y después de superar los obstáculos técnicos y los propios de la traducción se da a luz la edición del texto de enseñanza de las matemáticas, y que resulta ser el primer tomo de varios más en las

cuales se extiende la obra que “...comprendía desde las partes más elementales, la Aritmética y la Geometría, hasta el Cálculo integral más compuesto (Gutiérrez y Gutiérrez, 2008, 47). El curso completo constó de 8 libros y el último tomo en publicarse se realizó en 1855, tres años después de su muerte

Antes de seguir, debemos mencionar que el texto de L. Francoeur fue editado en Francia en 1819, o sea era una obra contemporánea y utilizada en el Instituto Politécnico de Paris, en el Liceo de Carlo-Magno y en Escuela Normal de dicho país. Aquello, y que, además, Gorbea conocía el estado del arte en Francia, fue lo que terminaron influyendo para que tomará la difícil misión de traducirla y ocuparla como parte primordial de la enseñanza de las matemáticas en Chile. Su traducción fue felicitada por el mismo Francoeur, y la calidad de la traducción fue tal que llegó a ser utilizada en diversos países. Esto no es menor, pues nos una traza de cómo se desarrolló el código disciplinar tanto en las matemáticas como en las ciencias en Chile.

Imagen N°1 y N°2: Las imágenes muestran dos de los libros que componen el curso completo de matemáticas y que trataban las diferentes materias contemporáneas y tratadas en la educación secundaria y superior.



Fuente: (Google books)

Pues bien, el código disciplinario que se comenzó a impulsar en Chile tiene un antes y un después, por tanto, su hito está enmarcado con la emergencia de la república y de las decisiones que se tomaron para su desarrollo económico como social. En sí, el desarrollo del código disciplinario se aleja de las experiencias de otros países, incluida España, en la cual hubo una preocupación centrada en cuanto la enseñanza (Cuesta, 1997), mientras que en Chile estuvo focalizada al cultivo de la disciplina, y aquello explica la tardía creación del Instituto Pedagógico. Lo anterior, no quiere decir que haya existido una omisión sobre las metodologías de enseñanza, sino que se dejaba a la experiencia de los maestros.

El texto de Francoeur posee un conocimiento que resulta ser contemporáneo y actualizado a las teorías matemáticas de su tiempo, de tal modo que no sólo se ocupaba en la educación secundaria sino en la terciaria, y, por otro lado, el tratamiento de la disciplina está enfocado a la enseñanza no en su aspecto teórico sino más bien práctico. Ahora bien, esto último nos podría conllevar a una idea equivocada en la cual podríamos deducir que el texto simplemente era de carácter elemental y que contenía una buena cantidad de ejercicios prácticos para el uso de la industria y el comercio, y resulta ser un curso bastante completo acerca del desarrollo de la matemática tanto en sus aspectos teóricos como prácticos. Por tanto, la cuestión que se establecía de por medio era el modo de enseñanza y lo que el maestro enseñaba, según los requerimientos de la institución. Recordemos que el instituto nacional, si bien era de carácter secundario su configuración obedecía más bien a un *college* en la cual se podían ofrecer profesiones en su sección universitaria. Por tanto, un texto de dicha envergadura debía ser capaz de ser útil en los distintos modos ofrecidos y no ser particular a un nivel de enseñanza. Ello conllevaba a que su título fuera fidedigno, esto es, un curso completo, y, que las separaciones obedecieran a las distintas materias tratadas. A partir de ello, podemos decir que el texto de Francoeur dista de lo que hoy entendemos por un texto de enseñanza, en cuanto a su configuración y graduación, pero en sentido estricto lo es puesto que cumple el cometido de haber sido diseñado para enseñanza y se ajustaría a la clasificación de Jahnsen. Por detrás se puede

observar un enfoque enciclopedista y de educación simultánea en su composición, algo muy propio de la ilustración y de la visión francesa revolucionaria.

Imagen N°3: Podemos observar el desarrollo de ecuaciones de segundo grado para evidenciar el modo de enseñanza.

Ecuaciones del segundo grado.

558. Teniendo la ecuacion $x^2 + px + q = 0$ á a y b por raíces incógnitas, indaguemos el valor $z = a + mb$, en el cual m es un número arbitrario, como $a + b = -p$, estas dos ecuaciones nos darán á conocer á a y b , despues de haber obtenido á z . Pero este valor de $a + mb$ no puede hallarse sin obtener tambien el de $b + ma$; como z debe tener estas dos raíces, conoceremos su valor por medio de esta otra ecuacion de segundo grado.

$$[z - (a + mb)] \times [z - (b + ma)] = 0$$

18

Fuente: (Google books)

Si bien, Gorbea tradujo la obra de Leroy, otro matemático francés, junto a Ballarna, el texto de Francoeur fue el que le valió su renombre y la reputación. Con ello colaboró no solo a modernizar la tipografía, sino que comienza a trazar un cambio en el lenguaje hasta ese momento usado el cual se centraba en la explicación y demostración argumentativa de tipo silogística. El lenguaje se torna lacónico, conciso y directo con respecto a lo que se quiere decir. Se analiza y se sintetiza, un movimiento que resulta ser más que el dialectico, pues su eje es la demostración, pero en el sentido matemático. El profesor no queda de lado, pues resulta ser el auxiliar que enseña aquello no se ha podido comprender, pero el libro resulta ser el centro del aprendizaje, aspecto que suplía de sobremanera la escases de profesores idóneos en nuestro país. Al contrario de la nemotecnia escolástica que tiene un movimiento unilineal y de carácter dogmático, y que puede ser muy útil en la silogística y en la recitación de lecciones, el ejercicio demostrativo moviliza otro tipo de habilidades en las cuales el rol del estudiante debe ser más activo, lo cual es más cercano a los ideales de la

ilustración. De esa manera, el ciudadano comienza a ser transformado no sólo a partir de campo ideológico sino también por la praxis del estudio, el cual lo posiciona como parte de ser el sujeto del propio pensamiento. La cultura escrita y la necesidad del texto, de lo que nos hablaba Ong, comienza a ser parte del itinerario escolar, y la autoridad descansa en la obra que debe ser leída y entendida bajo sus propios códigos, y para lo cual es menester usar un nuevo tipo de lenguaje, el cual se separa de aquel formalismo escolástico y también del coloquial citadino. La elite ya no sitúa su acervo en el título nobiliario o en la tertulia, sino en ser parte y composición de la cultura letrada. El estudiante no un ser pasivo sino uno activo, y aun cuando las metodologías de enseñanza son elementales se intencionan hacia ese sentido.

El mismo Francoeur defiende la postura dicha, la cual se relaciona, además, con el desarrollo del libre pensamiento:

“no hai nada que contrarie mas el fin que debe proponerse el que escribe ciencias, que el presentar en cada asunto explicaciones largas i fastidiosas. Cuando el autor dice todo lo que piensa, impide al lector que por si mismo discurra: el alumno en este caso queda en la imposibilidad de dar un paso sin el auxilio de su maestro, se habitúa a una pesadez i minuciosa prolijidad mui perjudiciales al fin que debe proponerse...” (en Fernández, 1860, 657)

Entonces, en el trasfondo de la enseñanza de las matemáticas se juega no sólo la enseñanza de la disciplina, sino que su grado de utilidad que le pueda brindar a la sociedad, pues se le asocian saberes y profesiones que propician el crecimiento del país, pero también resulta ser una ciencia prolegoménica, desde la cual puede brotar el libre pensamiento. Por ello la opción de volver al lenguaje lacónico, para que produzca dicho movimiento.¹² No habría que ahondar en demasía para darse cuenta que aquello jugó un rol fundamental al momento de elegir el texto, más teniendo en cuenta su veta liberal. Por ello unas líneas atrás se citaba que en ese mismo periodo

¹² Una idea semejante, pero que tiene otro sentido epistemológico es lo planteado por Platón, para quién la enseñanza de las matemáticas es la antesala necesaria para el pensamiento dialéctico, el cual sólo puede ser dominado por los filósofos.

se había creado el Liceo de Chile, y en el cual las ciencias tienen un rol similar. Esto no implica que los liberales pensarán así, tan solo muestra una coincidencia en ciertas líneas de pensamiento entre Mora y Gorbea.

Gorbea no sólo resulta ser un traductor, sino en algunos casos es reconocido como coautor y en otras se lo muestra como parte central del desarrollo matemático en Chile. Es parte de un fenómeno peculiar en el cual se le asume al traductor la obra realizada. Como anécdota se puede mencionar que tras meses de búsqueda del libro de Gorbea, el cual estaba señalado de ese modo en diversos libros sobre la historia de la educación en Chile, se pudo constatar que era finalmente su traducción del texto, esto es Francoeur. Lo mismo sucede con el texto de Leroy, en el cual aparecen como autores Gorbea y/o Ballarna. Lo anterior, no le resta el mérito puesto que la misma traducción fue puesta en práctica en sus cuadernos mientras dictaba las clases en el Instituto Nacional, por tanto, tuvo tiempo para no sólo revisar los contenidos sino para examinar si su interpretación correspondía o no. En sí, podemos decir que fue el coautor, y como dijimos antes su obra fue reconocida por el autor, además de ser utilizada en diferentes países, incluido España.

Volviendo a otro punto hay que acotar y recordar que el Instituto Nacional tenía por un lado la enseñanza secundaria y por otra la profesionalizante, y aquello fue bien visto e incluso defendido por Bello. Lo anterior, tiene como propósito mencionar que el texto, por lo menos para este periodo, puede ser usado en un sentido amplio, teniendo en cuenta las profesiones vinculadas, como la agrimensura, por ejemplo. En este último, podemos nombrar que uno de los matemáticos de renombre por aquella época fue Picarte, quien realizó sus estudios en el Instituto Nacional y además, siguió la carrera de agrimensor, para después empeñarse en el estudio propio de dicha ciencia. Entonces, el modelo de texto escolar se potencia ante la situación menesterosa, y resulta ser más transversal, en cuanto a los niveles, que lo que se había originado.

El texto de L. Francoeur fue parte de la enseñanza de las matemáticas hasta fines del siglo XIX, siendo parte del itinerario de todo estudiante que cursara en el Instituto Nacional, y en los Institutos y Liceos del país, y de paso se convirtió en el texto

que por más tiempo se ha utilizado en las aulas, por lo menos en el siglo decimonónico. Un libro escolar que fue también traducido al portugués en el año 1838, mostrando con ello que fue parte del saber escolar y universitario de aquel entonces.

En cuanto al texto, nos remitiremos al primer libro que pertenece a la edición de 1833 la cual estuvo a cargo de la imprenta de la Opinión. Recordemos que este era un curso completo de matemáticas puras, comenzando con lo más elemental y recorriendo todas las doctrinas conocidas de la ciencia. Por ello estaba dividido en ocho tomos los cuales fueron traducidos en su totalidad por Gorbea e impresos en Chile. El primer libro trata sobre la Aritmética, el segundo contiene Álgebra, y el tercero geometría, todos impresos el año 1833. El cuarto libro trata la Geometría analítica y secciones cónicas y es del año 1835. El quinto y sexto libro son de Álgebra superior, y son de 1845 y 1847 respectivamente. El séptimo es de Cálculo diferencial, y, por último, el octavo de Cálculo integral, y es del año 1855.

El primer tomo contiene los tres primeros libros, cuyas materias son las siguientes:

-Libro primero: Aritmética. Capítulo primero, Los números enteros; capítulo segundo, las fracciones; capítulo tercero, las potencias y raíces; capítulo cuarto, razones y proporciones.

-Libro segundo: Álgebra elemental. Capítulo primero, operaciones algebraicas; Capítulo segundo, ecuaciones de primer grado; capítulo tercero, las potencias y las ecuaciones de segundo grado; capítulo cuarto, las razones.

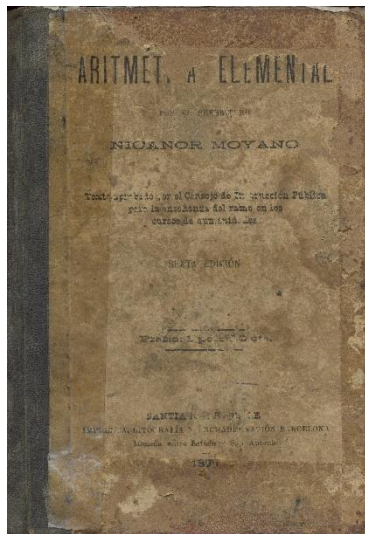
-Libro tercero: Geometría. Capítulo dos, las superficies. Capítulo tres, los volúmenes.

Hay que agregar que el libro no contiene imágenes, ilustraciones o grabados, un aspecto que va a ser muy común en los textos de matemáticas hasta mediados del siglo XX en la cual los ilustradores como Scott o Lobos incorporan ilustraciones que acompañan las explicaciones. En sí el lenguaje asertivo y centrado en el contenido es lo mandante es lo que impera.

El libro parte enunciando lo que se entiende por el sistema de numeración, partiendo de la unidad, esto es una reunión de cosas semejante en una porción bien determinada y conocida. El número es la cantidad que referencia a dicha unidad, y detrás de ello está la noción de que las matemáticas proceden de la realidad o del estado de cosas y por tanto son iguales o isomórficas. Estos pueden ser expresados por algoritmos o palabras. La suma es la reunión de los números y la suma su resultado. De esa manera el texto va estableciendo las cuatro operaciones y se va complejizando. Aun cuando es conciso, sigue manteniendo un lenguaje extenso, que para hoy podría ser redundante en cuanto a explicar el sistema de numeración, pero hay que recordar que el libro está compuesto para ser un curso completo, por tanto, abarca los conocimientos básicos como más complejos en un solo tramo. Más adelante, esto sería enseñado casi del mismo modo, pero en forma gradual y por nivel educativo, partiendo de la primaria hasta llegar a la secundaria, mientras que el libro está centrado a partir de la enseñanza secundaria, por tanto, hay que pensar que el estudiante, recién comenzaba con el estudio serio de las matemáticas en dicho periodo. Lo anterior, sería impensable hoy en día, pero ahí se deja entrever que no existía un vaso comunicante entre la primaria y la secundaria, y, es más, tendían a ser excluyente, una educación para el pueblo y otra para la elite.

Aun cuando se suscitaron una serie de reformas que iban fortaleciendo el rol de las ciencias en la educación, en especial las matemáticas, se siguió manteniendo el mismo libro. Lo anterior, no quiere decir que no se hayan generado más textos de enseñanza, pero resultaban ser ediciones más bien que compendian este mismo libro. Algo semejante pasó con la Gramática de Andrés Bello, pues debido a su gran volumen, se compendió para hacerlo más asequible a los estudiantes.

Imagen N°4. Nicanor Moyano y su texto de enseñanza “Aritmética Elemental”



Fuente: (Elaboración propia)

Lo anterior queda más claro, cuando se vea el texto de enseñanza de Nicanor Moyano. Este texto, fue aprobado e impreso en 1883, y se llamó *Aritmética elemental*. En sí, es ya un texto de enseñanza, pues ya está graduado y posee una didáctica más desarrollada y que se ajusta a las reformas que se venían suscitándose, pero aun así resulta ser, en términos de contenidos, un compendio. Los temas tratados son muy semejantes a los establecidos en el texto de Francoeur, tan sólo que han vuelto más didácticos, esto es, se trata de que el texto incorpore metodologías que colaboren en el aprendizaje. En sí, se acompaña al estudiante por medio del método, y se le incentiva su participación a través de la aplicación de la materia.

El texto posee una singular manera de enseñar pues se basa en párrafos, las cuales en parte contienen reglas o procedimientos para poder realizar operaciones. Quizá aquello permitía ordenar los puntos que se debían tratar clase a clase, pues no están ordenados por capítulos, sino que resulta ser transversal a cada uno de ellos, y

van del número 1 hasta el 297. Luego de cada capítulo se agrega una sección de problemas para ser resueltos de acuerdo con lo enseñado. Se acompañan las soluciones. Por ejemplo: “2° Si en un canasto hay 387 manzanas, ¿Cuántas habrá en 22 canastos? *Solución.* —Si en un canasto hay 387, en 22 habrá 22 veces más manzanas; ó lo que es lo mismo 387 repetido 22 veces. Multiplicando 387 por 22, tendremos el número total de manzanas.—R. 8514 “ (Moyano, 1899, 52)

En cuanto a los temas tratados, veremos que los contenidos son casi iguales a los tratados en el texto Francoeur, tan sólo cambia la exposición. Incluso la noción de cantidad y de unidad resulta ser igual.

En cuanto al tamaño, ya se evidencia un cambio, pues ya es de un octavo de folio, y la cantidad de páginas es muy inferior al volumen de Francoeur. En este sentido, el texto escolar, ya se encuentra configurado de acuerdo con los parámetros que se venían generando desde mediados del siglo XIX.

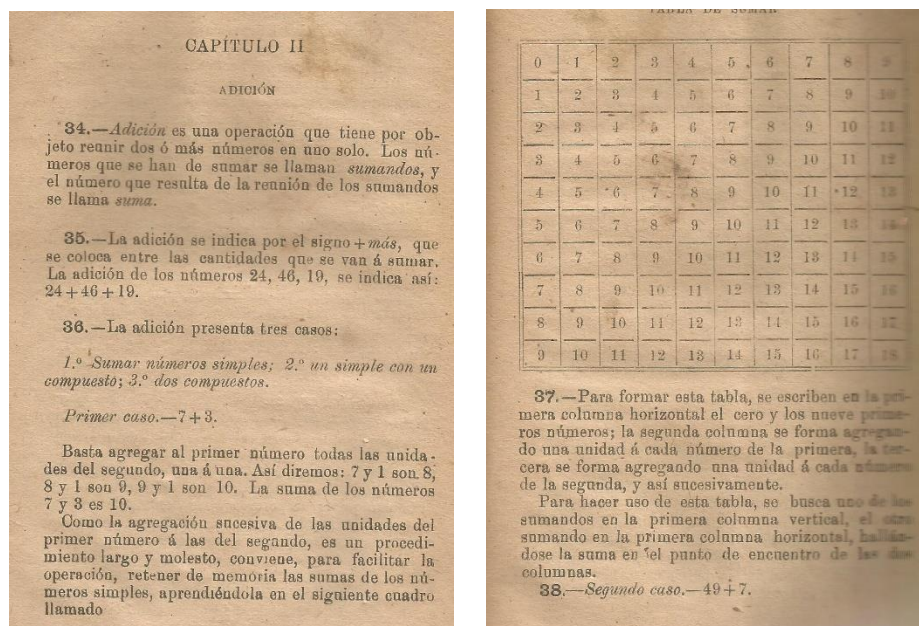
En cuanto al lenguaje, se mantiene lo lacónico, conciso y directo. Es más, se puede apreciar que se vuelve más técnico. Esto porque ya ha pasado más de cincuenta años de desarrollo de las matemáticas en Chile, se han forjado generaciones, existe desde 1843 una Facultad de Ciencias y Matemáticas en la Universidad de Chile, y han surgido algunos matemáticos notables como Ramón Picarte. En este sentido podemos citar el modo como Moyano entiende la “cantidad”, la que define del siguiente modo: “1.- Cantidad es todo lo que puede aumentarse ó disminuirse, contarse o medirse” (Moyano, 1899,1). Esta definición resulta ser lo que llamamos hoy en día *magnitud*, simplemente.

Otro aspecto, es que la edición del libro está a cargo de la Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona. Una imprenta privada y moderna que atendía al gobierno y cuyo dueño era el catalán Bacells. Mientras el primer texto es impreso por el gobierno, aquí ya se observa parte de lo que es la manera como se produce y distribuye el texto, esto es, a través de imprentas de origen privado.

El contenido del texto lo detallamos en seguida: Prologo. Nociones preliminares. Cap. 1. Numeración. Cap. 2. Adicción. Cap. 3. Sustracción. Cap. 4. Multiplicación. Cap. 5 División. Cap. 6 Fracciones. Cap. 7 Fracciones decimales. Cap. 8 Potencias y raíces. Cap. 9 Sistema antiguo y medidas. Cap. 11 Conversión de medidas del sistema antiguo métrico y viceversa. Cap. 12. Números complejos. Cap. 13. Ecuaciones. Cap.14 Razones y proporciones. Cap. 15 regla de tres. Cap. 16 regla de proporciones por cociente. Cap. 17 Regla de compañía. Cap.18 regla de interés. Cap. 19 regla de descuento. Cap. 20 cuestiones diversas sobre tanto por ciento. Cap. 21. Reglas de aligación. Cap. 22. Regla de cambio. Cap. 23 Regla de conjunta. Apéndice de los bancos.

Esta es una distribución típica de la época, pero lo más interesante es la manera como Moyano impone con mayor fuerza esta concepción utilitaria de las matemáticas, la cual se encuentra enfocada en la aplicación de la economía cotidiana para las clases acomodadas, esto es, como llevar las finanzas en un banco, algo que estaba totalmente ajeno al resto de la población del país.

Imagen N°5 y 6 La adición y Tabla de adición



Fuente: (Elaboración propia)

El texto de Nicayor Moyano no posee imágenes, ilustraciones ni dibujos, pero si incorpora tablas. Estas tablas tienen como función el ayudar al estudiante en forma gráfica para que pueda entender el proceso de la adición, el cual fue explicado con anterioridad a través de una definición de los elementos, su operación y las reglas según los casos. La figura 4 y 5 muestran esto, y se puede observar que existe por un lado una coherencia de contenido, y, por otro lado, un método que hay que seguir y que igualmente es consistente en todo el texto.

Como se podrá observar los textos escolares para la educación matemática se mantuvieron casi inalterados por más de cincuenta años, siendo parte primordial el texto de Francoeur.

Al finalizar el siglo XIX, esto comienza a cambiar producto de la introducción del sistema alemán a la enseñanza chilena, lo cual tuvo un impacto mayor pues la ciencia estaba comenzando a cobrar un significado distinto. Hemos mencionado que gran parte de la concepción del siglo XIX se basó en su carácter utilitarista y que no varió en demasía desde su concepción a partir del ideario de Manuel de Salas y que por algún motivo los principales intelectuales liberales tomaron como parte del itinerario. Dicha concepción, si bien era compartida por Domeyko tuvo un giro al haber una mayor preocupación por el estudio de la ciencia por la ciencia. La llegada de científicos y naturalistas extranjeros desde mediados del siglo XIX, el fortalecimiento del positivismo, los trabajos de campo y en laboratorio acerca de flora, fauna y de los minerales, las publicaciones científicas, y otros elementos más, permiten que exista un giro epistemológico que se expresa notablemente en el estudio de las matemáticas y en los textos de enseñanza.

Cuando Ricardo Poenisch llega a Chile en 1889, se comenzaban a dar los primeros pasos de la reforma que incluía un fortalecimiento de la educación secundaria, pero con un crecimiento de la educación primaria. Dicha reforma contemplaba la:

...incorporación en el liceo de la enseñanza de ciencia-en particular de las matemáticas-como disciplina autónoma y cultural, junto con la adopción del

plan concéntrico en la exposición de todos los ramos...No se enseñarán ya los conocimientos, a la usanza anterior, como un conjunto de proposiciones y reglas más o menos útiles en ciertas esferas de la actividad humana como el comercio, la industria o las profesiones, sino como un sistema de ideas, como un corpus de conocimientos ligados entre sí, válidos y útiles en todas las condiciones de vida (Gutiérrez y Gutiérrez, 2014,188)

Esto es, Poenisch venía no sólo a fortalecer al recién creado Instituto Pedagógico, sino que muy rápidamente llegó a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, junto al Dr. Augusto Tafelmacher y desde los distintos flancos comenzaron a transformar las matemáticas y su enseñanza en Chile. A esta labor se añadió el también Dr. Alberto Obrecht. Una de las primeras evidencias del cambio, es que algunos ramos, como geometría analítica, ya no se enseñarían en el liceo sino en la Universidad, por tanto, cada nivel tendría un tipo de contenidos, desde lo más elemental, hasta llegar a la educación universitaria, en el cual se desarrollaría una mayor complejidad en cuanto a los contenidos tratados.

Esta transformación se intensificó en el terreno de las metodologías, las cuales se encontraban ausentes en lo que respecta a la educación secundaria. Mientras Tafelmacher se dedicó a enseñar los nuevos métodos en el Instituto Pedagógico, Poenisch, en su labor de visitador, se preocupó de que estos llegaran de la mejor forma al liceo. Para potenciar todo esto, y para que aquello llegara a las aulas, se preocuparon, también de elaborar textos de enseñanza. De esta manera elaboraron seis tomos de los Elementos de matemáticas, los cuales fueron ocupados por cerca de veinte años. El método utilizado es el heurístico-analítico-jenético

Elementos de matemáticas fue aprobado el 28 de junio de 1895, y su revisión estuvo a cargo de Ismael Renjifo y del profesor Bidez. Es un texto que está confeccionado con el método concéntrico y para ser implementado en las aulas con igual método.

Para terminar, cabe mencionar que los cambios realizados en la enseñanza de las matemáticas por los profesores alemanes, provocó un giro esperado no sólo en la consolidación de las ciencias sino también en las profesiones, pues en el artículo que Poenisch lleva al IV Congreso Científico Pan-Americano, informa lo siguiente:

En el año 1880 sólo 7 personas recibieron el título de bachiller de matemáticas, en 1907 más de 70; en 1888 el primer año del curso de ingeniería no contaba con 10 alumnos, i en 1908 habían más de 90. A estos números hai que agregar todavía los estudiantes de matemáticas del Instituto Pedagógico que ha preparado ya el número suficiente de profesores i profesoras para la enseñanza de primera clases i en liceos de niñas” (Strinje, 1910,174)

Un cambio que se plasma en el siglo siguiente y que es parte del desarrollo de las matemáticas en Chile.

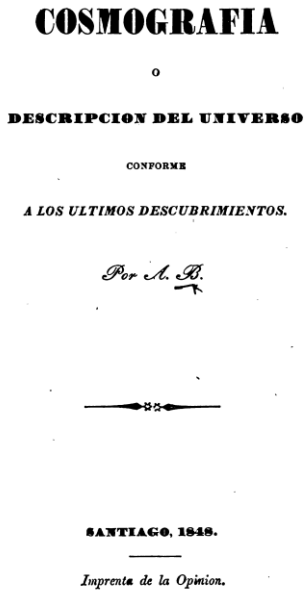
4.2.2. La cosmografía y su desarrollo disciplinar

La enseñanza de la cosmografía en Chile comenzó a mediados de siglo XIX y quien primeramente introdujo un texto de enseñanza fue Andrés Bello, y lo peculiar del caso es que siendo que lo usual era traducir a los autores más reconocidos, nuestro intelectual se vio en la obra de crear un texto de enseñanza para los estudiantes del Instituto Nacional. Esta labor fue parte de la necesidad de incluir nuevas asignaturas en el programa de estudios secundario, que permitiera desarrollar en los estudiantes una cercanía con respecto al progreso de las ciencias, y de esa manera tener una comprensión del mundo distinta a la de pensamiento escolástico, esto es, una explicación racional y científica acerca de los distintos fenómenos terrestres y celestes.

En ese sentido, la cosmografía es parte de la enseñanza de las ciencias, y como tal requería de nuevos conocimientos sobre la matemática y la física que recién se

encontraban siendo impartido en el Instituto Nacional. Obedece a una visión más general sobre la naturaleza, la cual no abarcaba los aspectos propios de la tierra sino más bien al todo, lo cual abarcaba los fenómenos celestes que ya estaban siendo explicados por medio de la física y demostrados a través de los avances de la óptica. Esto es, la visión de mundo que se genera a partir de su enseñanza va acompañada de otros saberes que le son consustanciales y sin las cuales no se puede generar una comprensión global, por tanto, quien ingrese a ello debe de haber sido alfabetizado bajo esta nueva cultura escrita. Es muy distinto observar el cielo visualizando el cielo como una bóveda con orificios que dejan traslucir la luz de la creación, lo cual plantea varias peticiones de principio como la existencia de los ángeles, el límite de universo y otros aspectos más, en contraposición con los nuevos descubrimientos astronómicos que permiten establecer conceptos como fuerza, gravedad, sistema, la noción de cuerpo, magnitud, distancia, movimiento, etc. Esta nueva visión es un cambio de paradigma, la cual no es automática sino más bien se va configurando gradualmente y a medida que las instituciones se van concretando. Lo anterior no implica que las otras visiones se desvanezcan pues en algunos casos se superponen (como en la aceptación de la teoría de la gravedad sin perder el sentido creacionista, una postura propia del deísmo ilustrado) y otras se generan polémicas (como la establecida por la discusión ante la dicotomía fe y razón) pero en este caso la visión centrada en la evidencia científica va a predominar hacia finales del siglo XIX en el grueso de la educación secundaria, y por tanto en la conformación de la elite.

Imagen N°7. Portada del texto elaborado por Bello



Fuente: (elaboración propia)

La Cosmografía escrita por Andrés Bello fue impresa en el año 1848, por parte de la Imprenta De la Opinión. Está compuesto por 160 páginas y posee algunas imágenes que permitan ilustrar los contenidos, algo inusual para este tipo de obra la cual debe ser más bien descriptiva como se puede cotejar con las otras cosmografías del período. Está dividido en quince capítulos los cuales, en sus contenidos, no dista mucho de los escritos de la época. Estos se encuentran dispuestos del modo siguiente: Capítulo I Primeras nociones de la tierra. Capítulo II. Esfera celeste. Capítulo III. Idea exacta del globo terráqueo. Capítulo IV. Del Sol. Capítulo V. Perturbaciones del movimiento elíptico de la tierra. Capítulo VI. Constitución física del sol. Cap. VII Del día i la noche, las estaciones i los climas. Capítulo VIII de la Luna. Capítulo IX. Del sistema planetario. Capítulo X. de la gravitación universal. Capítulo XI. De los cometas. Capítulo XII de los aerolitos. Capítulo XIII de las Estrellas. Capítulo Resumen de las principales pruebas del movimiento de la Tierra. Capítulo XV del Calendario.

Como se sabe Andrés Bello era versado más bien en las disciplinas humanistas que las de ciencias, y es por ello que resulta una obra diferente por las cuales se le conoce. Quizá uno de los factores predominantes para escribir la obra, se basó en su entusiasmo por las ciencias y por el desarrollo integral del ser humano, muy propio de los ideales de la ilustración. Por tanto, su interés por la ciencia más bien obedece a la integralidad que por el desarrollo propio de una determinada ciencia, y como hemos visto en el inicio del capítulo, no se aleja en demasía del propio devenir científico, pues el siglo XIX, es el periodo en cual las ciencias comienzan a separarse y producir sus métodos y sus conocimientos. Por lo anterior, todavía subsistía la tendencia a la erudición, en el que el sabio era capaz de dominar la mayor parte de las disciplinas, artes y ciencias.

Como mencionábamos antes, es en su estadía en Londres cuando comienza a leer sobre astronomía, y ello se refleja en el texto pues parte de su obra se basa en los escritos de Sir John Herschel y de la revista *Foreign Quarterly Review*, y viene a cubrir un área que se venía a abrir e incorporar en las asignaturas del Instituto Nacional en ese momento. Es interesante observar que la cosmografía para la época de Bello se basaba en la concepción del universo, basado en los resultados de la astronomía, y por ello no era parte propiamente tal de esta última. Esto es parte de lo que vendría a ser la Filosofía de la Naturaleza, en cuanto a que su preocupación es la naturaleza, pero vista ya desde un plano transfigurado, en el cual se analiza el orden de mundo, algo que para aquellos tiempos era la filosofía de la naturaleza, del cual Alexander Von Humboldt era uno de los principales exponentes.

El fin de la obra es describir los fenómenos celestes desde un plano científico, por tanto, las observaciones se tratan de hacer de acuerdo a los descubrimientos realizados a la fecha. El lenguaje usado es mixto, pues por un lado se nutre de la capacidad literaria y por otro introduce la terminología que proviene de la astronomía. En si es una obra demostrativa, semejante a un libro de texto, pero con un objetivo de difusión, por lo cual las explicaciones son amplias, para que aquel novel en el tema pueda tener una noción acerca de lo que se está refiriendo. En si el lector, es una persona de educación secundaria o superior, por el tipo de lenguaje y tipo de

conocimiento que deba tener para su época. Es una cátedra escrita, con algunos usos nemotécnicos propios de la escolástica. A continuación, y a modo de ejemplo, mostramos como entiende Andrés Bello la gravedad para apreciar esta mixtura antes dicha.

Imagen N°8. La gravedad vista por Andrés Bello

Hemos visto que el movimiento de los planetas está sujeto a leyes constantes, i de paso hemos indicado la existencia de una fuerza que obrando uniformemente en todos estos cuerpos produce una jeneral armonía en el sistema. Tratemos ahora de conocer la naturaleza de esa fuerza o a lo ménos su modo de obrar.

Pues que la luna acompaña constantemente a la Tierra en su revolucion anual, algo hai que la retiene al rededor de nuestro globo i que no la permite abandonarlo. Ese lazo invisible es análogo sin duda a lo que en los cuerpos sublunares se apellida pesantez o gravedad.

Llamamos así la fuerza que hace que los cuerpos abandonados a sí mismos desciendan en línea recta acia la Tierra. Si han recibido un impulso que los obligue a moverse en otra direccion, la gravedad los solicita todavía, haciéndoles describir una curva cuya concavidad mira acia la superficie terrestre; i cuanto mayor es la fuerza de proyeccion, mayor es el espacio que atraviesan ántes de volver a la Tierra. Si caen, es por el efecto combinado de la gravedad i de la resistencia del aire, que destruyen poco a poco el impulso; i a no ser por esa resistencia, un cuerpo lanzado con suficiente fuerza desde la cumbre de un monte, pudiera dar una vuelta completa al rededor del globo. En este caso, conservaría su velocidad de proyeccion, i volviendo al punto de donde habia partido, comenzaría de nuevo su revolucion, i la ejecutaría de la misma manera que la anterior. No caería pues nunca, i seguiría jirando perpetuamente como un satélite de la Tierra. Siendo este el caso de la luna, es natural pensar que su revolucion sea producida por la combinacion de la gravedad terrestre con un impulso primitivo; pensamiento tanto mas probable, que no vemos fallar la influencia de la gravedad en las cumbres de los montes, ni en las mas altas ascensiones aerostáticas; i no hai razon para que no se extienda hasta la órbita de la luna.

Fuente: (Elaboración propia)

Como bien analiza Leyton (2014) en la misma *Cosmografía* se deja entrever la visión hacia orden, el progreso, el perfeccionamiento de la ciencia y la admiración por la nueva tecnología que permitía medir ya no desde la postura del *homo mensura* sino desde la propia naturaleza. Citemos algunas palabras de Bello que reflejan fielmente su sentir ante este advenimiento de las ciencias y tecnologías de la cuales es no sólo testigo sino participe entusiasta.

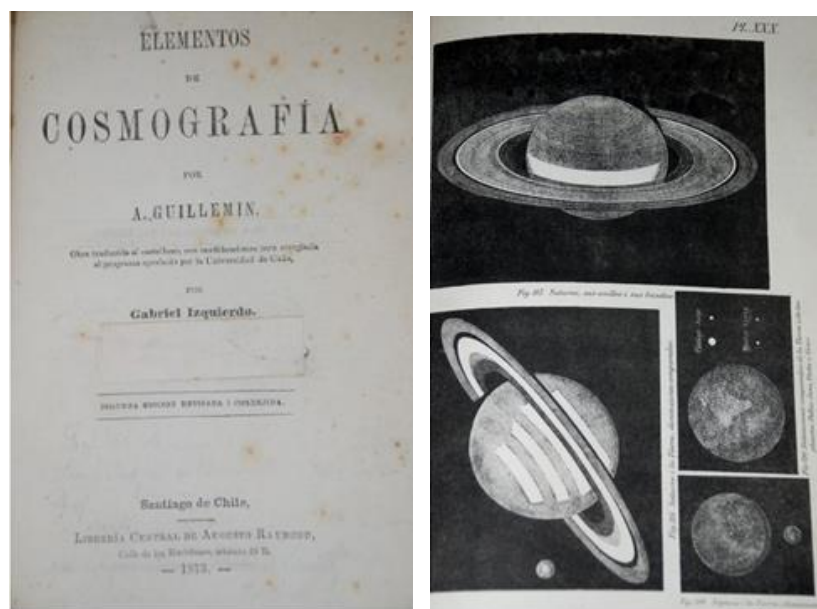
Si el cronómetro no señala con entera exactitud el tiempo medio, se puede corregir fácilmente este defecto, cuando su marcha es, por otra parte, regular, adelantando u atrasando en una razon conocida. Esto es lo que ordinariamente sucede; i los progresos de las artes han llegado, a perfeccionar de tal modo este precioso instrumento, que mediante la correccion indicada, se obtienen resultados de una exactitud aproximativa, que apénas hubiera podido esperarse (1892, 31 y 32)

El hombre al igual que la máquina puede corregirse y perfeccionarse, pero para que aquello suceda se debe tener la asistencia necesaria de la ciencia que es la que ha permitido este progreso y mejora. Aquella confianza evidente hacia la tecnología deja entrever que se ha dejado a la vez de confiar en los otros instrumentos, y que aquello que una vez fue aceptado ya no lo es. Para la buena dirección del juicio del hombre no basta la biblia ni los preceptos moralizantes sino un código penal que dirima lo que se debe hacer, un país en progreso y ordenado e instituciones que la sostengan, esto es, que lo que se piensa también se pueda concretar en la acción. Quizá por ello el interés de Bello en escribir una obra de carácter científico y para la divulgación de ella en la educación secundaria, como una forma de completar integralmente la formación del ciudadano futuro. Esto no es menor, pues él mismo fue el formador de parte de la elite capitalina. Si aceptamos aquello, entonces se explica el por qué la urgencia de Bello de incorporar la asignatura en el Instituto nacional, pues en ese sentido no sería un simple ramo sino parte de la formación esencial que debe tener cualquier persona que cursara dichos estudios lo cual provocaba ya un cambio de sustrato cultural.

Este texto fue parte del curso de Cosmografía dictado en el Instituto Nacional, pero veinte años después fue reemplazo por el texto traducido del francés por Gabriel Izquierdo, y cuyo autor era Amadeo Guillemin. En sí el texto no se ajustaba al programa estipulado, pero igualmente fue utilizado. Al revisar los planes de estudio se puede observar que el texto era conocido por el apellido del autor como por el del traductor, aspecto que revela un fenómeno acerca de la autoría en Chile. Fue impreso en el año de 1869 y por la Imprenta Nacional y posee 44 láminas diversas, tanto de las

mediciones, objetos celestes, cálculos, y otros temas. En sí, en cuanto a los contenidos, no difiere del texto de Bello, pero es un texto escrito con más información científica actualizada e imágenes. En este sentido hay que hacer notar que Guillemín era un divulgador de la ciencia, y cercano al enciclopedismo, por tanto, la escritura del texto servía para acercar a las personas esta ciencia que cada vez cobraba más auge, debido a la física.

Imagen N°9 y 10: Libro de A. Guillemín, traducido por G. Izquierdo, y una lámina sobre los planetas del sistema solar



Fuente: (google books)

En cuanto a la tabla de contenidos podemos decir que era la siguiente: Movimiento del cielo. La tierra. La Tierra es redonda. La Tierra gira sobre sí misma. Dimensiones la Tierra. Movimiento de translación de la Tierra alrededor del Sol. Órbita de la Tierra. Los días y las noches. Las estaciones. La luna. Fases de la Luna, etc. Eclipses de Sol y de Luna. El sol. Los planetas. Los Cometas. Las estrellas.

En 1889, el presbítero Nicanor Moyano, escribe su libro Cosmografía elemental y que fue editado por la Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona. Tiene un total de 248 páginas, en las cuales se encuentran 152 imágenes. Los grabados representan

instrumentos, representaciones del sistema solar como de cada uno de sus componentes, modelos geométricos, y otros aspectos propios de la astronomía.

El texto se ajusta a la astronomía de la época y está basado en parte en una concepción geométrica del mundo, algo que es más cercano a la obra de Guillemín que a la de Bello. Es un libro cuya epísteme está escrita en clave de ciencias, omitiendo cualquier elemento o término religioso, declarando los descubrimientos y teorías contemporáneas al texto. En ese sentido resulta ser diametralmente distinto al traducido por Juvenal Cordovez, texto que veremos más adelante, y la distancia en años no resulta ser crucial. No es de extrañar que se base en otros libros semejantes, y que parte de sus influencias hayan sido los textos franceses, como el de E. Cortambert, cuyo texto había sido traducido al español, pero que había sido editado por Hachette.

Es muy similar al método analítico-sintético, pues se presentan los temas, términos o conceptos para luego ahondar en ellos, pero sin la explicación u orden que permita al estudiante aplicar dicho conocimiento, ya sea en un dibujo, cálculo u otra manera. Más bien, se expone cada tema o materia, tratando de mantener la idea de conjunto en cuanto a aquellos que se relacionan.

El libro se asemeja a los tratados que comenzaron a llegar a mediados del siglo XIX, provenientes principalmente de Francia, en los cuales se exponía una materia, teniendo en cuenta el contenido más que al método o la didáctica. En ese sentido, se expone la materia al estudiante, sin tener en consideración la edad o etapa de desarrollo, aspecto que para aquella época ya era conocido en la pedagogía. Por tanto, si bien es interesante, resulta ser extemporáneo este tipo de texto de enseñanza. Recordemos que Moyano, igualmente, escribe un texto de aritmética, con igual clave.

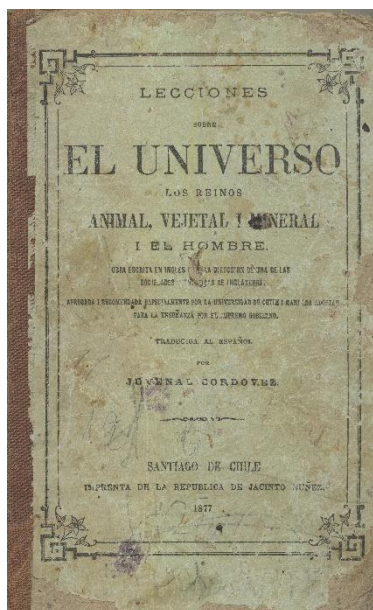
Imagen N°11 y 12. Texto de Cosmografía de Nicanor Moyano y explicación sobre la fase de la luna



Fuente: (Elaboración propia)

En cuanto a la división del texto. Lo presentamos para que se muestre la similitud con los anteriores. Primera parte. Nociones generales; instrumentos de medida; sistemas de coordenadas; coordenadas celestes; coordenadas terrestres; problemas. Segunda parte. Sol; Generalidades sobre los planetas; planetas interiores; de la Tierra; De la medida del tiempo; De la Luna; De los eclipses; de las mareas; De los planetas exteriores; de los cometas; De las estrellas fugaces, bólidos y aerolitos. Tercera parte. Estrellas; de las nebulosas. Apéndice. Medida de paralaje del sol; cuadrantes o relojes solares, globos i cartas geográficas

Imagen N°13. Texto de Lecciones sobre el Universo



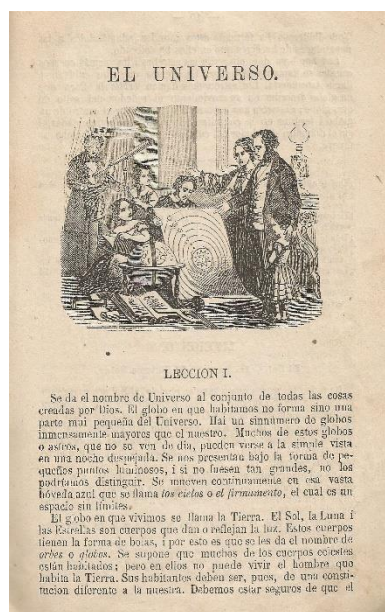
Fuente (Elaboración propia)

Por último, trataremos el texto de *Lecciones sobre el Universo. Los reinos animal, vegetal i mineral i el Hombre*. Es un texto que no tiene autor y tan sólo hacer referencia a una sociedad científica de Londres. El traductor fue Juvenal Cordovez. Este es un texto que si bien no estaba dirigido a la enseñanza secundaria pues estaba destinado a las escuelas primarias, bibliotecas populares y la Escuela Normal de Preceptores. El texto fue aprobado el 11 de mayo de 1868 y el revisor fue J. Vicente Bustillos.

Lo interesante del texto es el primer texto de ciencias adoptado para ser ocupado en la enseñanza primaria, y es adoptado, a solicitud de Ignacio Domeyko y Miguel Luis Amunátegui, por la Escuela Normal Primaria. Para ello se introduce al plan de estudios la enseñanza de la historia natural en los planes y programas de la escuela normal. Con ello podemos ver la importancia que se le da a las ciencias y que ella no sólo debe estar concentrada en la educación secundaria.

En sí el texto cuenta con 170 páginas, de las cuales hay 38 que contienen imágenes. La lección que trata sobre el universo es la única que tiene las imágenes, y las otras dos carecen de ellas. Las imágenes que se refieren a la naturaleza como estudio (Animales, planetas, razas, vegetales y otros) son dibujadas en forma descriptiva como los naturalistas de la época. En la página 15 se puede apreciar la imagen del preceptor, en la casa particular, rodeado de niños y niñas bien vestidos, y con sus respectivos libros, mapas, cuadernos y atentos a la lección. Es una imagen que se refiere a la acción idealizada de la enseñanza y del cómo los niños se deben comportar durante el proceso, y se asemejan a los textos de primaria del siglo XX, los cuales tienen una función moralizante.

Imagen N°14. Lámina en la cual se muestra una lección ideal



Fuente: (elaboración propia)

El texto mezcla dos tipos de pensamientos, por un lado, aquel que proviene de una teología y que se manifiesta por su alto contenido religioso, y por otro aquel que procede de la propia ciencia emergente, para aquella época, y que se manifiesta por la observación. Es muy propio de la época este tipo de cultivo de la ciencia, la cual no resulta ser contradictoria ni dicotómica con la religión, pues es más bien una parte de ella. Uno de los promotores del texto es Domeyko, quien además de ser un científico

era profundamente religioso, por tanto, el texto se encuentra en consonancia, no sólo con su pensamiento sino también con lo que se propugnaba en dicho periodo. Este es el único texto en el cual se puede evidenciar explícitamente este tipo de paradigma.

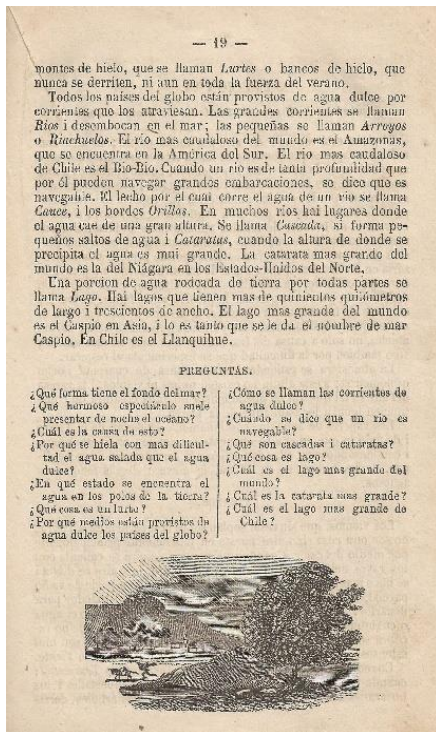
Esto va a ser muy distinto con el impacto del positivismo en las ciencias, el cual si plantea una separación entre ciencia y religión.

El texto está estructurado en lecciones y cada una trata un tema específico que es expuesto en 2 páginas. Está escrito de forma sencilla, exponiendo el tema en sus diferentes generalidades en un tono más bien descriptivo que deductivo, lo cual es parte de un tipo de razonamiento científico inductivo en el cual se parte de observaciones o de proposiciones particulares para obtener o llegar a una proposición general o ley.

El tipo de información como la argumentación están construidas para ser leídas por un adulto a un niño, aun cuando se puede leer de forma autónoma.

Al finalizar cada lección de un tema específico hay de 8 a 10 preguntas referidas al texto leído. Las preguntas son de inferencia, acompañadas con algunas en las cuales hay que observar la naturaleza y el entorno.

Imagen N°15. Preguntas al lector con imagen de refuerzo



Fuente: (elaboración propia)

Es interesante que se hayan hecho adaptaciones al contexto, por ejemplo, en la página 110 se habla de los tipos de minerales existentes en Chile.

La tabla de contenidos trae las siguientes divisiones: Lección sobre el Universo. Trata sobre sistema solar, la tierra, razas, animales en general: mamíferos, aves, reptiles, peces, insectos, otros animales invertebrados, vegetales. Lección sobre el reino mineral. Metales y rocas, Lecciones sobre la estructura, sentidos i costumbres del hombre. Trata sobre aspectos de la fisiología del hombre

Este tipo de texto, posteriormente, en cuanto a sus contenidos, va a ser conocido como *lecciones de cosas*.

4.2.3. Física y química general, química orgánica, farmacia e historia natural

4.2.3.1. Física y química

La química y la física eran desconocidas en el Chile colonial hasta la época de la fundación del Instituto Nacional. Ese desconocimiento estaba circunscrito a la química, pues la física era en parte conocida, porque se enseñaba como un ramo de la filosofía y ya don Juan Martínez de Rozas se había ocupado en dictar algunas lecciones de este ramo. En ese sentido se puede observar que la enseñanza se realizaba en latín, sin aplicación alguna, y utilizando el esquema memorístico de la escolástica, lo cual nos indica que ni estamos en presencia del desarrollo moderno de dicha ciencia sino más bien de lo que se consideraba dentro de un saber de tipo especulativo y metafísico. José Antonio Rojas había introducido también, a fines del siglo pasado (siglo XVIII), algunos aparatos de Física, entre ellos una maquina eléctrica utilizada, posteriormente, en el gabinete del Instituto Nacional. En cuanto a la química, el primero que le otorga una importancia mayor es Ignacio Domeyko, pues era parte primordial para el desarrollo de los estudios de mineralogía del liceo de Coquimbo, algo bastante tardío en la enseñanza, y más teniendo en cuenta que su aprendizaje estaba especificado a dicho establecimiento. Esto queda demostrado por la polémica entablada con Varas por la reforma de 1843, la cual va a incorporar a la enseñanza nacional, léase Instituto Nacional, estas ciencias que antes no se consideraban.

Como vemos, al contrario de lo sucedido en Matemáticas, que por lo menos era conocida en la colonia, tanto la química como la física tuvieron un desarrollo ulterior, esto es, comenzaron a ser cultivadas cercano a la primera mitad del siglo XIX para ya adquirir cierta madurez cerca de treinta años antes que se acabara el siglo. Por ello los textos de enseñanza son tardíos, tanto en las traducciones que se realizaron como por las obras escritas por autores nacionales. Esto, porque se debía transitar de un tipo de ciencia a otro como veremos.

Basterrica, en su discurso de recepción a la Facultad, muestra el cambio de paradigma científico que se estaba concretando a mitad del siglo XIX, pues como sosteníamos anteriormente, el influjo escolástico se mantuvo por un buen tiempo

después de haber obtenido la independencia y de estar consolidándose las instituciones. En ese giro, comienzan a ingresar a través de las ciencias matemáticas como fuentes del conocimiento científico, aun cuando el patrón teológico se mantiene incólume, y pasará un tiempo más en consolidarse lo experimental. De lo primero dicho, podemos citar lo siguiente:

Esta ciencia, que yo no alcanzaré a describir completamente, es la física, fuente inagotable en que beben las demás ciencias, artes i todo jénero de industria, i la que coloca al hombre en íntimo contacto con el Creador, pues que en su estudio se encuentra a cada paso pruebas luminosas de su existencia i atributos (Basterrica, 1852, 42)

Un decenio más tarde, Zegers, ya manifiesta la postura que se debe sostener ante la enseñanza de las ciencias experimentales, ya con una clave más orientada al tipo de ciencia desarrollada por el mundo anglosajón, el cual se nutre de la obra *Novum Organum* de Francis Bacon, identificándolo no sólo como un sistema filosófico sino como el nuevo y verdadero método. A la naturaleza no sólo hay que escucharla sino obedecerla, un elemento característico que muestra que las leyes se deben obtener a través de la observación y desde la inducción, un giro que ya comienza a cimentarse.

Para estudiar los fenómenos naturales solo hai dos vías: la OBSERVACIÓN, o la OBSERVACION i la EXPERIMENTACIÓN. Pero en todo caso es preciso ajustar las leyes a los hechos i no los hechos a las leyes es preciso interpretar la naturaleza por medio de las experiencias, pero no anticipar. La necesidad de proceder así, es tanto mayor cuanto que es mas sencillo anticipar sistemas i teorías como hace jeneralemente el vulgo, i como han hecho los filósofos antiguos introduciendo una excepción o una nueva regla cada vez que el fenómeno no se ajustaba a la teoría (Zegers, 1862, 551)

Desde un punto de vista epistemológico, hay varios elementos muy propios de la discusión del siglo XX, lo cual hace que su caracterización de la ciencia resulte ser muy interesante. Sólo con mencionar el caso de las hipótesis *ad hoc*, el cual es parte de la discusión en torno a la distinción entre ciencias y no ciencias, y que ya está explícitamente en este discurso. Hay una separación tajante entre lo que se considera ciencia y lo que no es, lo cual demuestra que el giro cada vez cobra una mayor fuerza, y de paso, el sentido teológico pierde fuerza. Esto último ya es un tema del siglo XX, esto es el binomio fe y razón.

Prosiguiendo, y ciñéndonos a lo que está sucediendo en educación hay que decir que en el año 1851 se abre la clase de física para el curso del Instituto Nacional y el profesor que la dictó fue Antonio Ramírez, y luego vendrá José Zegers. Tanto para el curso de Química como el de Física, el profesor que dictará el curso será Diego Antonio Torres.

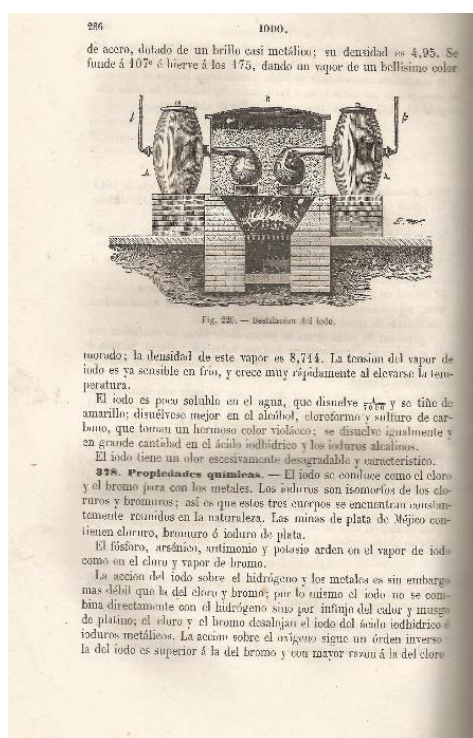
Tanto en la física como en la química, el rol está entregado al grado de utilidad que se le pueda brindar, un aspecto cercano a lo que pasaba en las matemáticas. En el discurso dado en el Congreso de Enseñanza Pública de 1902, Torres seguía sosteniendo aquella idea:

Una condición que yo estimo de muy principal importancia para el buen resultado de esta clase de enseñanza es que los profesores mantengan cordiales relaciones con los industriales, de modo que éstos encuentran auxilio en aquellos para resolver las dificultades que en su industria se les presenten, aprovechando las investigaciones de los respectivos laboratorios que, a veces, se traducen en grandes resultados económicos que benefician al país entero (en Krumm, 1921, 10)

Para ver el desarrollo de lo antes dicho, veremos algunos de los textos más importantes incorporados en aquella época en la enseñanza.

Quizá el texto más utilizado, y siguiendo la tradición de las traducciones francesas, fue *Tratado elemental de Química* de Louis Joseph Troost. Este tratado fue traducido por A. Sanchez de Bustamante, no en Chile precisamente. Era parte de los textos franceses que se importaban desde la Librería de Ch. Bouret, el cual mandaba encomendaba la labor a algún erudito. Este libro escolar, data del año 1869, fecha que coincide con la necesidad de incluir textos más elementales en la enseñanza de ciencias y que tuvieran su énfasis en la aplicación de la industria, arte, medicina e higiene. Contiene un total de 776 páginas, de las cuales hay 421 grabados, que muestran los distintos instrumentos de medición y de laboratorio. Recordemos, que en esa fecha todavía no se implementaban, en su totalidad, los gabinetes en los establecimientos, algo que ya era común en los establecimientos de educación secundaria de Europa.

Imagen N°16 y 17: Instrumentos y procedimientos ilustrados del texto de Troost



Fuente: (Elaboración propia)

El tipo de pensamiento se basa en la ciencia experimental propia de la época y no se distancia de lo desarrollado en la facultad de Matemáticas y física. El paradigma no es el positivismo, sino cientismo o científicismo el cual le entrega una valía al discurso de las ciencias en contraposición a otros. Si bien, es semejante al positivismo pues éste último está cargado de lo que se denomina ideología.

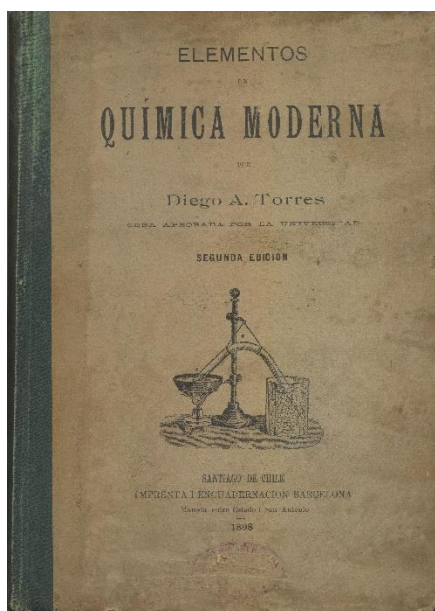
Es un texto en el cual se puede apreciar que está escrito bajo la suposición de quien lee es un adulto, y que se encuentra dentro de una educación secundaria. En ese sentido, no hay una gradualidad de acuerdo con la edad, sino que el método educativo que se encuentra en el fondo es el simultáneo.

En cuanto al contenido lo detallamos a continuación, y en él se puede apreciar los distintos elementos que se pueden encontrar en textos desarrollados más adelante.

Química inorgánica. Metaloides. Capítulo I. Oxígeno-Azoe-Aire. Capítulo II. Hidrógeno agua. Capítulo. III Carbono y sus compuestos. Capítulo. IV. Compuestos Azoe. Cap. V. Fósforos y sus compuestos. Cap. VI. Azufre y sus compuestos. Capítulo. VII Cloro, bromo, yodo, flúor. Capítulo. VIII cianógeno y sus compuestos. Capítulo. IX. Boro, silicio y sus compuestos. Capítulo. X. Clasificación de los metaloides. Metales. Capítulo. I propiedades generales, clasificación, aleaciones. Capítulo. II. Óxidos, sulfuros y cloruros metálicos. Capítulo. III Sales, equivalentes. Capítulo. IV. Carbonatos, sulfatos, azoatos, etc. Capítulo. V. metales alcalinos, análisis espectral, compuestos amoniacales. Capítulo. VI. Bario, estroncio, calcio, magnesio. Cap. VII aluminio, manganeso, cromo. Capítulo. VIII Metalurgia, metales usuales. Minerales. Capítulo. IX antimonio, estaño, plomo, cromo. Capítulo. X Mercurio, plata, oro, platino

Otro decano de la Facultad de ciencias Físicas y Matemáticas que en su momento escribió textos de enseñanza fue Diego Antonio Torres, quien además ejercía la docencia en el Instituto Nacional. Cursó los estudios de Ingeniero Geógrafo, y se destacó en la enseñanza de física y química en el Instituto, siendo promovido a la facultad por Ignacio Domeyko. El texto escrito por él se denomina *Elementos de Química moderna* y su primera edición está fechada en 1898.

Imagen N°18. Texto de Diego Torres



Fuente: (Elaboración propia)

Diego Torres escribió dos textos más dirigidos a estudiantes de secundaria: Tratado elemental de Química de 1869 y elementos de química orgánica de 1871. El presente texto recoge ambos, y si bien se puede visualizar algunos cambios menores su sentido es el mismo, esto es un texto de ciencia, parcializado para el entendimiento de los estudiantes. En este texto se puede vislumbrar la dependencia con respecto a la ciencia desarrollada en Europa, pues si bien la autoría es de Torres, se basa en autores franceses: M.J. Langlebert, M. Regnault, Pelouze et Fremy, A. Cahouers y L. Troost. Esto no es menor, pues hasta las figuras son copiadas de dichos textos. En sí la obra de Torres, sin desconocer su trayectoria, es sintetizar las obras escritas y adaptarlas a la educación chilena, algo que no es un fenómeno particular, sino que se extiende al resto de las disciplinas. Recordemos que los profesores que traducían o escribían textos, de este tipo, optaban a una gratificación por parte de la Universidad, lo cual desde ya era un aliciente, más no resulta ser explicativo de la cantidad de textos escritos o traducidos a la época.

Es un libro escolar de tipo de tratado, esto es, contiene en un solo tomo lo fundamental de la materia y no es graduado ni está pensado en la edad del estudiante.

Está hecho para un lector adulto. Es de tipo analítico, pues va presentando los temas de acuerdo con una estructura propia de la disciplina, y la trabaja en específico. Hay algunas notas dirigidas al profesor, pero que son escuetas, por ejemplo: “Este capítulo puede enseñarlo el profesor cuando lo creyere conveniente, después de haber hecho conocer algunos elementos a los alumnos” (Torres, 1898, 41)

El tipo de pensamiento se basa en la ciencia experimental propia de la época y no se distancia de lo desarrollado en la facultad de Matemáticas y física. El paradigma no es el positivismo, sino igualmente el cientismo o científicismo, el cual simplemente le da una relevancia a la ciencia por el resto de las disciplinas y artes. De ese modo ya no se encuentran aspectos religiosos ni de otra índole, y el discurso está marcado por el laconismo científico dejando de lado lo literario.

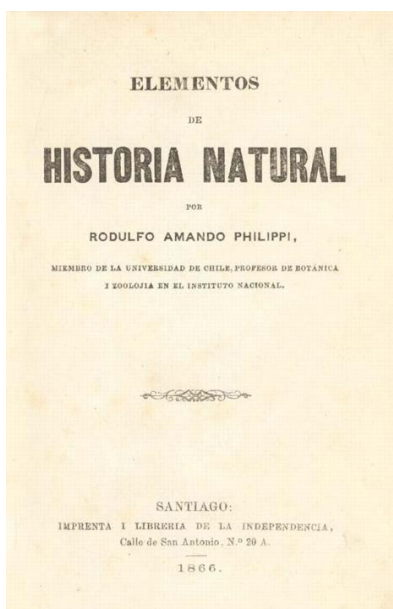
Primera parte. Nociones generales. Capítulo. 1 preliminares. Capítulo. 2 Cristalería. Capítulo. 3 teoría atómica. Capítulo. Nomenclatura química. Segunda parte. Capítulo. 1. Elemento normal. Capítulo. 2 grupo de halógenos. Capítulo. 3. Grupo oxígeno. Capítulo. 4 grupo del Azo. Capítulo. 5. Grupo de carbono. Capítulo. 6. Boro y sus compuestos. Capítulo 7. nociones generales de los metales. Capítulo. 8 grupo de los metales alcalinos. Capítulo. 9, grupo de los metales alcalinos terrosos. Capítulo. 10. Grupo de magnesio. Capítulo. 11 Grupo cobre oro, cobre y plata Capítulo. 12. Grupo de los metales. Cap. 13. Grupo del calcio. Cap. 14. Estaño y plomo. Capítulo. 15. Sismuto y sus compuestos. Capítulo. 16. Grupo del cromo. Capítulo. 17. Manganesio y sus compuestos. Capítulo. 18 grupo del hierro. Química orgánica.

Los textos de química desarrollados con el sistema concéntrico fueron impresos con posterioridad a la temporalidad estudiada, por ello no se incluyen.

4.2.3.2. Historia natural.

La historia natural que ya tenía una tradición en el siglo XIX, y que se había nutrido de los distintos informes y libros de los naturalistas que habían viajado por el mundo, como Charles Darwin, trataban de explicar aquella historia de lo natural. Era una ciencia más bien descriptiva, pues más que experimentar buscaba dar cuenta de lo observado. Ya para ese entonces existían grandes interrogantes acerca de la conformación de la geografía como de la vida. Discusiones acerca de si la tierra era una masa sólida o si estaba formada por placas, si los fósiles eran parte de una creación fallida o si estaban enlazados con las especies actuales, eran parte del itinerario con el cual se forjó esta disciplina. Ella incluía diferentes disciplinas y ciencias / zoología, botánica, paleontología, geografía, y otras más) siendo una de las primeras ramas interdisciplinarias en cuanto a su configuración, pero era así pues su componente principal derivaba de la filosofía. La filosofía natural o física, tuvo un desarrollo notable en la Grecia antigua puesto que la preocupación redundaba en dar una explicación a partir de la *physis*, esto es cuales resultaban ser los principios que rigen al universo, pero tomando como fundamento, en parte, los elementos que estaban en la naturaleza. Este tipo de razonamiento vuelve aparecer en el renacimiento, y parte de ello es la alquimia y otras disciplinas y artes. Con el desarrollo de la modernidad, en cuanto al pensamiento las ciencias modernas comienzan a configurarse, y nuevamente la filosofía toma el curso para dar una explicación de la naturaleza. Quizá una de las principales figuras del siglo XIX fue Alexander Von Humboldt, el cual marcó no sólo el devenir de la ciencia sino de figuras emblemáticas en América, y de este modo Bolívar diría que Humboldt era “el descubridor científico del Nuevo Mundo, cuyo estudio ha dado a América algo mejor que todos los conquistadores juntos”. Su figura va a ser relevante en la Facultad de Ciencias, más en lo que respecta a Domeyko, pero también en los otros académicos, entre ellos Philippi. Otra figura emblemática es sin lugar a duda Darwin, que pasa por Chile, pero cuya obra impacta a los intelectuales a finales del siglo XIX, e ingresa en la enseñanza secundaria en las primeras décadas del siglo XX, no sin estar exento de la polémica evolucionista.

Imagen N°19: Elementos de historia natural de Philippi



Fuente: (Elaboración propia)

Rodolfo Philippi, nació en Prusia y fue hermano de Bernardo, celebré en las regiones australes por su viaje en la goleta Ancud y toma de posesión de Magallanes. Él junto a su hermano, ya siendo pequeños, estudiaron en el Instituto Yverdon, el cual estaba a cargo de Pestalozzi. Más adelante, estudia en la Universidad de Berlín, cuando era rectorada por Hegel, y se doctora. Estudia medicina para poder desarrollar un aspecto que de pequeño le había llamado la atención, la naturaleza. Como mencionábamos, en capítulos anteriores, Philippi trabajó en el Instituto Politécnico de Kassel, razón por la cual se convirtió en un candidato ideal para desarrollar exploraciones en el territorio y contribuir en la educación, tal como antes lo había hecho Claudio Gay. Cabe mencionar, que también se volvía un candidato ideal puesto que tenía la necesidad de salir de su país, producto de su participación en la revuelta liberal en la que había participado. Él tal como otros tantos académicos y educadores extranjeros que llegaron a Chile, era liberal, y venía huyendo de su país.

Ya en Chile, no sólo efectuó una notable labor en la ciencia, sino que también en la educación, tanto como facultativo de la Universidad de Chile como del Instituto Nacional, y de ella es producto el texto de enseñanza *Elementos de historia natural*. Este texto data del año 1866, fue editado por la Imprenta i Librería de la Independencia y contaba con 406 páginas, las cuales incluían imágenes.

Quizá tal como sucedía con la cosmografía, la historia natural tenía una ventaja en cuanto a la comprensión del mundo, pero esta vez de lo palpable. Su enseñanza era importante, y Philippi la resalta en su advertencia del mismo texto, pero del año 1877.

Este estudio no se ha prescrito para hacer sabios, aunque indudablemente ha de contribuir a aumentar su número; pero todas las clases de la sociedad participarán de los beneficios que resultarán de él: el médico poseerá desde la infancia lo que ahora se ve precisado a aprender a costa de mucho trabajo a una edad que dedicará en adelante únicamente a la parte esencial de su facultad: el hacendado conocerá mejor los frutos de sus posesiones, i las que puede cultivar para aumentar sus rentas: el fabricante podrá multiplicar sus ensayos i conocer anticipadamente sus resultados: por último, el empleando público que su cargo el fomento del comercio i fábricas, el de los bosques, el beneficio de las minas i el fomento de la agricultura, sacará del conocimiento de la Historia Natural los datos para decidirse siempre por las providencias más ventajosas (Philippi, 1877, V)

Es una cita que Philippi extrae de Cuvier, pero que refleja de forma fidedigna sus deseos y pretensiones. En este sentido esta ciencia es útil a la sociedad, para ya no en el régimen utilitario con el cual se nutría la nación desde principios de siglo. Es útil en un sentido general, esto es sirve para los propósitos de todos aquellos que quieran estudiar, y por ello señala al médico, al fabricante, al burócrata y a las profesiones asociadas. Ello nos muestra la falencia de la educación chilena, la cual al no ser consecutiva ni progresiva, necesita que aquellos que quieran ser médicos, por

ejemplo, tengan que estudiar más. Claro, puesto que no habían aprendido dichas ciencias anteriormente, pues no eran parte de la secundaria, ni mucho menos de la primaria. Detrás de las palabras de Philippi se dejan ver la influencia del sistema alemán, el cual resulta ser integral en cuanto a la enseñanza y que va a ser el paso decisivo con su implementación en el sistema educativo. Entonces, la ciencia resulta útil tanto para el futuro científico como para cualquiera que aprenda, y por tanto es necesaria en la enseñanza. Necesaria, puesto que colabora en el progreso económico como social, por lo menos ese es el tenor en cuanto al pensamiento.

Para el texto, el autor, mezcla el plan adoptado en Alemania como en Francia, ambos altamente reconocidos en el hemisferio norte. Ello le permite, por un lado, mostrar un plano general de la historia natural y el otro, especificar ciertos aspectos como la fisiología. Agrega, animales y floras propias del país, omitiendo animales europeos que no tienen relación con la realidad natural. En sí, es un texto muy similar al resto de los tratados, antes expuestos, con un método sintético-analítico focalizado a un tipo de lector de nivel educativo secundario y terciario. Es interesante observar que el afán descriptivo se traspasa en la cantidad de láminas, pues permite al estudiar observar, por ejemplo, la diferencia entre el esqueleto de un gorila y de un hombre, pudiéndose captar los detalles en un grabado hecho por alguien de oficio naturalista, en el cual los pequeños elementos resultan ser decisivos acerca de la composición.

La manera como se organiza el texto también revela la esquematización taxonómica, muy propia de la futura zoología. Ello colabora en la organización mental del estudiante, el cual debe aprender a como se estructuran los conocimientos específicos, algo que ya se podía encontrar en el árbol del conocimiento medieval, pero que ahora es parte del desarrollo más sofisticado en las ciencias y que necesariamente cada estudioso debe saber para poder obtener un conocimiento de tipo comprensivo.

El texto posee un índice de la zoología, geología, y otro de la botánica, todos ordenados alfabéticamente y que permite encontrar las especies de forma expedita. No posee una tabla de contenidos al igual que resto de los tratados y textos de

enseñanza, sino que simplemente se encuentra dividido por ciencia: Zoología, geología y botánica.

Un texto de enseñanza que es de finales de siglo y que es hereditaria de lo realizado por Philippi, pero ya teniendo en cuenta que el plan concéntrico está siendo aplicado en los distintos establecimientos del país, resulta ser *Testo de la enseñanza de la botánica compuesto según principios metódicos* de Alberto Meyer y Roman Bonn, el cual fue editado por la Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona en el año 1899 y tiene un total de 115 páginas. Este texto muestra ya la separación de las distintas ciencias que se ha producido tanto a nivel de la Facultad como en los programas de enseñanza. Esto es, la historia natural desaparece y en su lugar se encuentra ahora la botánica y la zoología, enseñadas por separado. Hay que decir que ambos autores realizan una obra titulada *Testo de la enseñanza de la zoología*, el cual se edita el mismo año.

Su índice es sumamente sencillo y se resumen en dos contenidos: A. Fenerógamas. B. Criptogramas

La obra deja entrever un claro desarrollo de la ciencia natural en Chile, basada principalmente en la experimentación y el trabajo naturalista. La nomenclatura es totalmente científica, y no hay atisbos ideológicos o filosóficos. El lenguaje es escueto y llano, dirigido solamente a dar explicación y análisis de la materia que se está estudiando. Se puede ver que ya la ciencia es tomada como tal y si bien puede resultar útil, aquello será por la aplicación práctica de quien la realice, pero por la ciencia en sí mismo. Esta etapa es coincidente con la consolidación del positivismo, aun cuando no sean implicantes.

Es un texto compuesto según el plan concéntrico y por lo tanto es parte de un desarrollo gradual de las materias. En este sentido, el texto es el sucesor de dos más que van introduciendo al estudiante en la botánica. Los contenidos son los propios del tercer año de humanidades, y al contrario de los tratados, abarcan sólo la extensión que requieren. El texto no se basta a sí mismo, sino que es parte y apoyo de la labor

docente, y por ello detalla lo imprescindible. Se acompaña de grabados para ayudar al entendimiento.

Por último, señalar que el texto contiene 81 figuras elaboradas en madera y ejecutadas por F. Schierwagen. Al igual que los textos de la época, las figuras no sobrepasan el octavo de página, y son muy semejantes a las ocupadas por Philippi en su texto. En ese sentido, igual hechos para observar, según lo que han visto los naturalistas. Esto último, es relevante y como anécdota se puede decir que, si bien nuestra educación reconocía a la fauna y flora europea, no existía, en parte, la inversa. Ello se puede apreciar con el escudo nacional, pues cuando se mandaron a hacer los botones, insignias y otros elementos a Francia, estos, por desconocimiento, pusieron un caballo y un águila. En esto se manifiesta que la ciencia está dictando que es lo que es y lo que no es, una concepción que Quine mantendrá cuando el positivismo lógico llegue a su punto más importante en cuanto desarrollo intelectual.

4.2.4. Mineralogía, geología, docimasia, metalurgia, mensura y explotación de minas

Por último, hemos querido incluir el texto de Domeyko, aun cuando sólo fue hecho para el Liceo de Copiapó, pero que de alguna manera recoge la labor de este intelectual que no sólo dejó huella en el liceo sino también en la universidad.

Los Elementos de mineralojía o del conocimiento de las especies minerales en general, i en particular de las de Chile fue editado por la Imprenta del ferrocarril en el año 1860, con un total de 432 páginas

Liceo de Coquimbo, al momento de escribir la primera edición. En la segunda ya es parte del Instituto Nacional y de la Universidad de Chile.

Domeyko, al ser educado en Europa y en los centros especializados, tenía el conocimiento de la ciencia de la mineralogía. Una ciencia de laboratorio, pero que estaba en expansión de acuerdo al trabajo de campo muy similar al realizado por el

naturalista. Por ello, su enseñanza no solo se basa en la formulación teórica y la memorización de los elementos sino también en la búsqueda y aplicación de los conocimientos. Es así que no sólo él logro amplios descubrimientos en Chile, sino también sus discípulos. En ese sentido la experimentación jugaba un rol de suma importancia.

La realización de un tratado se funda en concentrar los contenidos y saberes propios de una disciplina o ciencia en un libro. Es parte del movimiento de la ilustración y ello se puede observar en la cantidad de textos de procedencia francesa. Los textos, propiamente tal, funcionaban al modo de la enciclopedia, esto es, concentraban el conocimiento alcanzado para ser estudiado o aprendido por una persona con capacidad adulta de aprendizaje, y es por ello que no estaba graduado ni separado por edad, sino tan sólo por el desarrollo propio de la disciplina o ciencia.

Parte del desarrollo de su tratado tiene relación con la obra de Dufresnoy, profesor de la Escuela Real de Minas de Paris, lugar en el cual él estudio, siendo eso si una extensión de acuerdo al tipo de minerales presente en Chile. La idea de desarrollar un texto de este tipo, lo mentó cuando llegó a Chile con la función de realizar labores docentes en el Liceo de Coquimbo.

En cuanto a la tabla de contenidos lo detallamos a continuación.

Índice: Nociones preliminares. Propiedades físicas. Formas exteriores de los minerales. Formas exteriores irregulares. Formas que se observan en el interior de los minerales. Propiedades ópticas de los minerales. Propiedades que provienen de la refracción de la luz. Propiedades que penden de la resistencia o las acciones mecánicas. Primera clase de minerales metálicos. Segunda clase de minerales no metálicos. Tercera clase. Cuarta clase. Combustibles no metálicos.

Por último, citamos un pasaje del curso en el cual se puede apreciar no sólo el amor a estas nuevas tierras sino también el ímpetu que movía a Domeyko a la enseñanza y que se había nutrido en los largos recorridos por el desierto y por los cerros junto a sus estudiantes.

La mineralogía es de todos los ramos de historia natural, el que debe presentar mas interés i atractivo en un país como Chile, donde el reino mineral, ostentando toda su grandeza, derrama sobre sus habitantes, inagotables fuentes de riqueza i prosperidad. Apasionada por la vista e los majestuosos Andes, la juventud chilena tendrá siempre una predilección marcada por la ciencia que la inicia en el conocimiento de sus suelo natural i de la naturaleza de sus innumerables cerros En las entrañas de este suelo se ocultan los mas valiosos productos, en busca de los cuales se afana el incansable minero : pero, del mismo modo que el botánico no se contenta con el conocimiento de las plantas mas útiles a la agricultura i a la medicina, sin6 que trata de entender el dominio de sus investigaciones a todo el reino vegetal, así tambien el mineralojista procura abrazar en su vasta ciencia todo el reino mineral, desde el diamante hasta las tierras mas comunes i ordinarias, desde el oro hasta la turba. (Domeyko, 1860, s/n)

5.- Conclusiones

A continuación, pasamos a revisar las conclusiones generadas a partir de la investigación desarrollada en torno a los textos de enseñanzas de ciencias de nivel secundario. Estas son parte del desarrollo de los capítulos, por tanto, hay que tener en cuenta que se encuentran más especificados en cada uno de ellos.

- Se puede decir que las teorías, conceptos, términos y métodos de la Manualística son aplicables en las investigaciones relacionadas con los textos de enseñanza de Chile, realizando algunos ajustes en cuanto a la periodización y a los tipos, lo cual fue realizado teniendo en cuenta los textos de enseñanza de ciencias del nivel de secundaria del siglo XIX. La aplicación de la manualística o investigación del texto de enseñanza permitió generar una serie de encuentros, que quizá con otro marco teórico no hubiese sido posible de comprender ni entender, y se hubiese dejado una fuente de investigación en medio de un espacio inocuo. De esta manera no sólo el texto de enseñanza se valida como fuente sino también se le posiciona como un artefacto relevante en la constitución del sistema educativo secundario, en el flujo y constitución de los conocimientos aceptados, y en la construcción del estado nación.

-La investigación desarrollada nos permitió evidenciar que la historia del texto de enseñanza fue parte de un proceso expansivo proveniente de Europa, que tuvo su correlato en los distintos países que habían logrado su independencia. Las distintas investigaciones realizadas en distintos países, en el mismo periodo estudiado, muestran las influencias ideológicas y los distintos flujos del conocimiento que estaban circulando en ese momento. En sí, había una disputa entre las potencias europeas (hacia fines del siglo XIX ingresa Estados Unidos) referida a la influencia en la implementación y desarrollo de los sistemas educativos nacionales. Por tanto, los textos importados traen consigo dispositivos de modelación del lector, de los conocimientos y de la manera como se debe enseñar o formar al estudiante. En términos metafóricos tendrían la misma lógica que el caballo de Troya.

- Desde el punto de vista de la sociogénesis de las disciplinas y partir de los postulados de la sociología del conocimiento kuhniana, se pudo establecer que las ciencias que pasaron a ser parte de los programas de estudio de la educación secundaria estaban relacionadas con el concepto de “ciencia útil”, y por tanto el objetivo primario de su incorporación obedecía a factores de desarrollo económico e industrial de la nación. A razón de ello es que las profesiones se amplían, durante el siglo XIX, a la agrimensura y a las distintas ingenierías de la época. En este sentido las ciencias, en cuanto a lo enseñable, tienen un rol establecido por el propio estado nación y su institución supervigilante resulta ser la Universidad de Chile por medio de sus distintas Facultades. Esto es, no se puede entender la inclusión y desarrollo de las distintas ciencias en el sistema educativo sin tener en cuenta las diversas instituciones creadas por el estado nación y por las influencias de las distintas potencias europeas.

- Si bien, en el primer capítulo analizamos las distintas acepciones con las cuales se significaba al texto escolar, reuniendo en ella una cantidad de tipos distintos, pero con igual función, tenemos que en Chile y en el periodo estudiado, esta tuvo una clara definición, esto es el *texto de enseñanza*. Aquella designación fue establecida por la vía institucional tal como aparecen en los distintos documentos estudiados y que fueron emanados tanto por el Gobierno como por la Universidad de Chile, y es reconocido en las distintas obras de autores de la época que hablaron acerca de la educación. En sí, la búsqueda de su genealogía daría lugar a otra investigación, pero aun de ese modo nos podemos centrar en decir que esta nomenclatura guarda ciertos elementos que resultan ser de interés. Primero, en cuanto a la denominación “texto”, se puede deducir por las fuentes de la época que esta resulta ser sinónimo de libro, y en ese sentido comienza a reconocer su importancia a medida que la lectura pasa a ser parte de la cultura letrada. Recordemos que Chile era uno de los países con mayor atraso en la consolidación de la imprenta y de la lectura. Subercaseaux nos refiere la siguiente cita de Joaquín Campino, que en una carta de 1830 a Manuel de Salas se refiere a los textos de enseñanza del siguiente modo,

....no tenemos todavía libros populares útiles en ningún género, debiendo reducirse la lectura a periódicos necios y apasionados, que no hacen más

que corromper y pervertir, hasta que todos los gobiernos se convengan en formar una cosa parecida a la Sociedad Bíblica para reimprimir o traducir al español libros útiles y de entretenimiento, que puedan venderse barato y aun darse gratis (2000, 37)

Como bien dice el autor hay un reconocimiento, en dicha época, del valor útil texto de enseñanza, y en algunos casos es definido de tal modo. Incluso, podríamos sostener que hay una relación entre el concepto de “ciencia útil” y “libro útil”, en tanto que su valor no está determinado por sí mismo sino en relación a un objetivo o función entregada y que le es superior. Por tanto, el texto de enseñanza es un tipo de libro, que en sí resulta ser singular y que puede ser distinguido de otros tipos. Este reconocimiento, es un tanto general puesto que abarcaba un número determinado de elementos, esto es: Tratados, compendios, algunos textos literarios, silabarios, catones, cartillas, catecismos (religiosos y cívicos), historias sagradas y otros. Cabe mencionar que mientras más avanzaba la época y se delimitaba de mejor manera el campo pedagógico, más acotado fue la cantidad de elementos considerados en la tipología, de tal forma que, por parte del mismo Consejo de la Universidad, se estableció una configuración en cuanto su conformación, como lo vimos en el capítulo 4.

En cuanto a su predicado, es decir *enseñanza*, indica igualmente su función especial que va a ir en directa relación al tipo de sistema impuesto en la educación, y en ese sentido es dinámico. De ese modo, textos de enseñanza que eran válidos para una época van a ser dejados de lado o resignificados en otro momento, como es el caso del catón o de la cartilla. A ello se le puede sumar que existen otros vectores convergentes como las ideas políticas, filosóficas o científicas que van a alterar su composición. Los ideales ilustrados y liberales republicanos son los que más la permean, a tal punto de poder situar su mayor crecimiento en los gobiernos con una alta presencia de autoridades que propugnaban dicho pensamiento. Del mismo modo se pueden rastrear los flujos de pensamiento, observando el tipo de texto de enseñanza que era impreso, importado o traducido para un periodo determinado. En

estos últimos dos casos, podemos mencionar que parte de los textos que se traducían del francés no eran obras vinculadas a las ciencias, sino que una buena parte eran religiosas y otra buena parte para humanidades.

Al analizar la circulación y distribución de los textos de enseñanza se puede observar la existencia de un sistema público centralizado de enseñanza y también de uno privado. En cuanto a la educación privada, su carácter era más bien heterogénea y se podía subdividir en dos grandes bloques: en tanto a su función confesional o bien como parte de colectivo migrante. En cualquiera de los casos, a principios y mediados del siglo XIX, el factor religioso se puede identificar debido a la cantidad de textos importados usados para tal fin. Sin embargo, la diferencia entre estos subsistemas comienza a evidenciarse desde la segunda mitad del siglo XIX, puesto que disminuye la importación de este tipo de libros y se comienza a fortalecer la impresión de libros en editoriales nacionales, las cuales se centran en la producción de libros de categoría humanista y científicos. El carácter laico comienza a ejercer una función vital en el sistema educativo público, y este se encuentra acompañado y fortalecido por la inclusión de las asignaturas científicas y de los textos de enseñanza, y hacia finales del siglo XIX, cuando es más fuerte la introducción del sistema alemán y la influencia del positivismo.

- La historia del texto de enseñanza en Chile nos permite establecer que los catones, cartillas y cursos de latinidad fueron los primeros libros ocupados en las aulas de los colegios durante la época colonial. Estos fueron utilizados en los primeros tiempos de la república e incluso se pueden rastrear las modificaciones de contenido realizadas, por ejemplo, el catón de instrucción religiosa pasa a transformarse en el abecedario laico. Si bien, hay un esfuerzo por realzar la educación primaria por medio de las escuelas lancasterianas lo que incluye las adaptaciones de textos de enseñanza, hay que decir que aquello decayó en el tiempo a tal punto que Sarmiento crítica el estado deplorable en el que se encuentra este nivel. El nivel secundario, al contrario, va cobrar un vigor inusitado a tal punto que durante el siglo XIX más de la mitad de los textos utilizados en los establecimientos públicos van a pertenecer a dicho sector, el cual tenía una matrícula menor en comparación con la primaria. Aquí se puede ver reflejado

el interés de la clase política que buscaba crear una elite a partir de la enseñanza secundaria, relegando la primaria a las primeras letras y a conocimientos funcionales. En ese sentido los esfuerzos se redoblan en cuanto a los textos traducidos para dicho nivel como por la cantidad, en aumento, de textos realizados por autores chilenos.

Estos textos acusan, en cuanto a su contenido, la manera como los conocimientos son traspasados a ciertas capas de la sociedad, y mientras la ciencia en su nuevo paradigma comienza a circular, en la década del cuarenta, por las aulas de la educación secundaria y universitaria, habrá que esperar decenios para que se adopte un texto orientado a las ciencias, como el traducido por Juvenal Cordovez, para que sea ocupado en la cátedra para los profesores normalistas. Mientras las escuelas primarias se enseñan algunas nociones básicas de matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) lenguaje (alfabetización, escritura y lectura funcional) religión y nociones de historia patria, en la educación secundaria se enseña matemáticas, historia natural, química, filosofía, lenguaje, idiomas, y otras asignaturas de acuerdo al conocimiento y la ciencia que estaba llegando a nuestro país. Una situación desigual y que no buscaba ser consecutiva ni progresiva, sino que estancaba a los sectores en su reducto, esto es, imponía la propia clasificación social de la época con un tipo de pensamiento, un acontecer económico y un tipo de socialización distinto. Dicha educación secundaria se fue abriendo, pero a los estratos sociales medios emergentes, producto del crecimiento económico y de la necesidad de cubrir la burocracia estatal.

- La configuración del texto de enseñanza estuvo mediada por la Universidad de Chile. Desde la creación del Consejo de la Universidad en abril de 1844, se estipuló su cuidado y esto queda claro en el articulado que la conforma:

Art. 36. La inspeccion que el Consejo debe ejercer sobre los estudios, tiene por principal objeto examinar si se siguen buenos textos en la enseñanza, si los métodos de ellos son tales, que den garantías del aprovechamiento de los alumnos, i si se observan las disposiciones relativas a esta parte.
(Ballesteros, 1872, 13)

Esta labor de revisión, aprobación, negación y promoción fue realizada tanto para los textos de la enseñanza pública como privada. De esa manera el Estado atribuía la función a la Universidad, para que se encargara de la supervigilancia del tipo de lectura y de enseñanza que se estaba estableciendo en la educación. Esto tanto para la primaria como para la secundaria. Aquello, se volvió más proactivo con el rectorado de Domeyko, como se mostró en los capítulos precedentes, de tal forma que parte de los académicos de la Universidad se volcaron a escribir y/o traducir textos de enseñanza. Esto último produjo un impacto notable, en cuanto a que conformaron una situación de transposición didáctica que quizá no se pueda constatar en otros momentos. Esto es, los principales miembros de las facultades tenían sus escritos en relación a la enseñanza que se estaba brindando en los institutos y liceos del país. A ello hay que sumarle que todos los que escribieron o tradujeron textos de enseñanza, estuvieron o estaban vinculados, como docentes, a la enseñanza secundaria. Situación que estaba relacionada con el acontecer político del país, recordemos que existían en el instituto como en la universidad los educacionistas y personalidades vinculadas a la política. No sería atrevido decir que se conformó una especie de noosfera de Chevallard, claro está con clave paradigmática de la situación sociopolítica de ese entonces, donde convergieron los distintos intereses involucrados tanto de las instituciones como de la sociedad. Aquello no es lejano, más teniendo en cuenta la biografía de cada uno de los autores o traductores estudiados, en su mayor parte liberales.

- El texto de enseñanza primario como secundario, pero con mayor énfasis en este último, impactaron en la naciente y creciente industria editorial privada en Chile. Lo anterior, pues mientras los textos literarios se encontraban con un espacio social en la cual no había una necesidad de lectura como tampoco abundaban los lectores, por tanto una escasa demanda, los textos de enseñanza tenía no sólo un público cautivo sino que estaba creciendo en constante aumento. Recordemos que Chile es uno de los últimos países independizados en incorporar la imprenta, un factor que por un lado es negativo en cuanto a la inexistencia de tal empresa y de un hábito lector y de

tenencia de libros, pero por otro lado positivo, pues permite abrir nuevos campos de forma y el tipo de lector es permeado de acuerdo con los patrones de pensamiento que se quiere establecer. De esta manera, el proceso ilustrado como el civilizatorio, fueron exitosos en cuanto a la cantidad de liceos e institutos creados en provincias como por el tipo de estudiante que se generó en ellos. Al finalizar el siglo XIX, la existencia de la industria de la imprenta no tenía relación la situación inicial, y se fortaleció aún más con la incorporación de los colegios inaugurados por las colonias de extranjeros y con la propia iglesia católica, pues parte de sus ideas fueron expresadas a través de los textos de enseñanza. Por último, añadir que el sistema concéntrico al separar las disciplinas y ciencias por cursos permitió que los textos de enseñanza abundaran, pues ya no había un solo tratado para el año o los años, sino distintos textos, lo cual redundaba indirectamente en un beneficio para las imprentas.

- En los textos de nivel secundario se puede apreciar el desarrollo de la aplicación de las distintas reformas ocurridas en Chile durante el siglo XIX, lo cual permite observar la distancia que se establece entre lo dispuesto por la ley y por las instituciones respectivas y su temporalidad para llegar concretarse en las aulas, a través de los textos. Hay una demora que varía de cinco a diez años entre que se establece una reforma y la concreción del plan de estudios. Recordemos que la confianza en los docentes era precaria y que por ello se confía a los textos de enseñanza para el buen desarrollo de los contenidos, tal cual se solicitaba. Esto último cambia con la inauguración del Instituto Pedagógico, el cual estaba bajo el amparo de la Universidad de Chile y con el fortalecimiento de la escuela Normal por parte de los profesores alemanes, al finalizar el siglo.

- El desarrollo disciplinar de las ciencias se puede apreciar en toda su extensión en los textos de enseñanza secundaria, debido principalmente a quien lo desarrolla. Como lo mencionábamos, en gran parte pertenecían a la Universidad de Chile y eran parte de la Facultad de Ciencias y Matemáticas. Aquello permite evaluar los modos como se concretan las disciplinas en Chile y como se desarrollan. Un aspecto que dice mucho acerca de la conformación de la Facultad, pues no hay un crecimiento orgánico, sino que en sus primeros tiempos se basa en la consolidación de un modelo individual, en

la cual el académico es el dueño de la cátedra y por tanto del conocimiento. Por ello, al analizar un texto de un facultativo, se puede apreciar en gran parte el desarrollo de una determinada ciencia desarrollada en Chile.

- Los textos de secundaria resultaron ser fundamentales en la constitución sistema educativo y de la conformación del estado nacional, como se pudo apreciar en los distintos capítulos precedentes. No resulta ser un factor residual, sino que fueron esenciales y es por ello que guardan en su configuración una complejidad que es atravesada por distintos elementos y que hace que su análisis deba ser desarrollado e investigado a futuro, recorriendo sus distintas trayectorias y sinuosidades. Si bien, se pueden apreciar similitudes con lo sucedido en otros países, hay aspectos que resultan ser singulares al texto de enseñanza en Chile. Es interesante constatar que las traducciones realizadas y los textos elaborados en Chile, no solo fueron usados en nuestras aulas, sino que también recorrieron los países de América, siendo parte de los programas de estudios por décadas.

Anexos

Fichas de los textos analizados

Titulo	Lecciones sobre el Universo. Los reinos animal, vegetal i mineral i el Hombre				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Lecciones de cosas	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1869		Edición	Primera	
País	Chile		Imprenta	Imprenta Nacional	
Dictamen del Consejo	Aprobada el 11 de mayo de 1868				
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto	Escuelas Primarias, Bibliotecas populares y Escuela Normal de Preceptores				
Revisores	J. Vicente Bustillos				
Autor	Sin autor. Se hace referencia a una sociedad científica de Londres				
Traductor	Juvenal Cordovez				
Institución de pertenencia					
Tabla de contenidos	Lección sobre el Universo. Trata sobre sistema solar, la tierra, razas, animales en general: mamíferos, aves, reptiles, peces, insectos, otros animales invertebrados, vegetales. Lección sobre el reino mineral. Metales y rocas, Lecciones sobre la estructura, sentidos i costumbres del hombre. Trata sobre aspectos de la fisiología del hombre				
Tipo de Pensamiento	El Texto mezcla dos tipos de pensamientos, por un lado aquel que proviene de una teología y que se manifiesta por su alto contenido religioso, y por otro aquel que procede de la propia ciencia emergente, para aquella época, y que se manifiesta por la observación. Es muy propio de la época este tipo de cultivo de la ciencia, la cual no resulta ser contradictoria ni dicotómica con la religión, pues es más bien una parte de ella. Uno de los promotores del texto es Domeyko, quien además de ser un científico era profundamente religioso, por tanto el texto se encuentra en consonancia, no sólo con su pensamiento sino también con lo que se propugnaba en dicho periodo. Este es el único texto en el cual se puede evidenciar explícitamente este tipo de paradigma. Esto va a ser muy distinto con la llegada del positivismo, el cual si plantea una separación entre ciencia y religión.				
Didáctica o método	El texto está estructurado en lecciones y cada una trata un tema específico que es expuesto en 2 páginas. El texto está escrito de forma sencilla, exponiendo el tema en sus diferentes generalidades en un tono más bien descriptivo que deductivo, lo cual es parte de un tipo de razonamiento científico inductivo en el cual se parte de observaciones o de proposiciones particulares para obtener o llegar una proposición general o ley. El tipo de información como la argumentación están construidas para ser leídas por un adulto a un niño, aun cuando se puede leer de forma autónoma. Al finalizar cada lección de un tema específico hay de 8 a 10 preguntas referidas al texto leído. Las preguntas son de inferencia, acompañadas con algunas en las cuales hay que observar la naturaleza y el entorno. Es interesante que se hayan hecho adaptaciones al contexto, por ejemplo en la página 110 se habla de los tipos de minerales existentes en Chile.				
Observaciones	Es el primer texto de ciencias adoptado para ser ocupado en la enseñanza primaria, y es adoptado, a solicitud de Ignacio Domeyko y Miguel Luis Amunátegui, por la Escuela Normal Primaria. Para ello se introduce al plan de estudios la enseñanza de la historia natural,				
Cantidad y tipo de Imágenes	Existen 38 imágenes que acompañan la lectura particular de un tema. La lección que trata sobre el universo es la única que tiene las imágenes, y las otras dos carecen de ellas. Las imágenes que se refieren a la naturaleza como estudio (Animales, planetas, razas, vegetales y otros) son dibujadas en forma descriptiva como los naturalistas de la época En la página 15 se puede apreciar la imagen del preceptor, en la casa particular, rodeado de niños y niñas bien vestidos, y con sus respectivos libros, mapas, cuadernos y atentos a la lección. Es una imagen que se refiere a la acción idealizada de la enseñanza y del cómo los niños se deben comportan durante el proceso.				
Número de páginas	170				
Dimensiones	12, 5 de ancho; 19,5 de alto; 1,5				

Titulo	Jeometría Intuitiva				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Jeometría	Facultad	Ciencias Matemáticas y física
Año	1911		Edición	Octava	
País	Chile		Imprenta	Soc. Imprenta i litografía universo	
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores	Ricardo Poenisch y A. Obrecht				
Autor	Francisco Pröschle, Profesor de matemáticas en el Instituto Nacional y en la Escuela Militar Mardoqueo Yañez, profesor de matemáticas en el Liceo Superior de Niñas, en el Liceo Barros Borgoño y en la escuela militar				
Traductor	No aplica				
Institución de pertenencia	-Profesor de matemáticas en el Instituto Nacional y en la Escuela Militar -Profesor de matemáticas en el Liceo Superior de Niñas, en el Liceo Barros Borgoño y en la escuela militar				
Tabla de contenidos	Introducción. Cuerpo y sus dimensiones Primera Parte Capítulo 1. El cubo o hexaedro regular Capítulo 2. Paralelepípedos Capítulo 3. Tetraedro regular, prisma triangular rectangular i octaedro regular Capítulo 4. Cuerpos redondos Capítulo 5. Superficie i volumen Segunda parte: Capítulo 6. Formación genética de las cantidades geométricas Capítulo 7. Polígonos				
Tipo de Pensamiento	Corresponde al desarrollo de la geometría propio de la época, aun cuando no incorpora elementos algebraicos en la resolución de problemas				
Didáctica o método	El método es analítico-sintético, pues del estudio de cada cuerpo se pasa al estudio de las figuras correspondientes, se hacen las construcciones fundamentales y se termina con el dibujo de las caras. Para la enseñanza se debe disponer de una colección de cuerpos geométricos de cartón o madera. Los alumnos han de formar también dicha colección a medida que se avance en la materia. El profesor debe dar las dimensiones. Cabe mencionar que los cuerpos, para mayor facilidad del estudiante, pueden ir no pegados. Después de presentar el cuerpo y la figura se aplica a problemas cuya solución se dispone a continuación. Esto es, se entrega un método, valiéndose de compas, regla, escuadra u otro instrumento, para poder resolverlo en concreto. A partir de ello se desarrolla el cuerpo, determinando las caras y ángulos. Posteriormente, el estudiante debe resolver los ejercicios, con tipos de preguntas, por ejemplo: Nombrar cuerpos que tengan la forma de un cubo; ¿Cuántas caras concurren a una misma arista en el cubo?				
Observaciones	Es una introducción a los cuerpos geométricos, por tanto existe una ausencia de problemas matemáticos.				
Cantidad y tipo de Imágenes	103 figuras referidas a la materia: Cuerpos geométricos, ángulos, etc.				
Número de páginas	115				
Dimensiones	13 de ancho; 18,5 de alto; 1				

Titulo	Cosmografía elemental				
Categoría	Ciencias	Subcategoría		Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1900			Edición	Tercera, la primera en 1889
País	Chile			Imprenta	Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores					
Autor	Presbítero Nicano Moyano				
Traductor	No aplica				
Institución de pertenencia					
Tabla de contenidos	Primera parte. Nociones generales; instrumentos de medida; sistemas de coordenadas; coordenadas celestes; coordenadas terrestres; problemas Segunda parte. Sol; Generalidades sobre los planetas; planetas interiores; de la Tierra; De la medida del tiempo; De la Luna; De los eclipses; de las mareas; De los planetas exteriores; de los cometas; De las estrellas fugaces, bólidos y aerolitos Tercera parte. Estrellas; de las nebulosas Apéndice Medida de paralaje del sol; cuadrantes o relojes solares, globos i cartas geográficas				
Tipo de Pensamiento	Se ajusta a la astronomía de la época y está basado en parte en una concepción geométrica del mundo. Es un libro cuya episteme está escrita en clave de ciencias, omitiendo cualquier elemento o término religioso, declarando los descubrimientos y teorías contemporáneas al texto. En ese sentido resulta ser diametralmente distinto al traducido por Juvenal Cordovez, y la distancia en años no resulta ser crucial. No es de extrañar que se base en otros libros semejantes.				
Didáctica o método	Es muy similar al método analítico-sintético, pues se presentan los temas, términos o conceptos para luego ahondar en ellos, pero sin la explicación u orden que permita al estudiante aplicar dicho conocimiento, ya sea en un dibujo, cálculo u otra manera. Más bien, se expone cada tema o materia, tratando de mantener la idea de conjunto en cuanto a aquellos que se relacionan.				
Observaciones	El libro se asemeja a los tratados que comenzaron a llegar a mediados del siglo XIX, provenientes principalmente de Francia, en los cuales se exponía una materia, teniendo en cuenta el contenido más que al método o la didáctica. En ese sentido, se expone la materia al estudiante, sin tener en consideración la edad o etapa de desarrollo, aspecto que para aquella época ya era conocido en la pedagogía. Por tanto, si bien es interesante, resulta ser extemporáneo este tipo de texto de enseñanza.				
Cantidad y tipo de Imágenes	152. Los grabados representan instrumentos, representaciones del sistema solar como de cada uno de sus componentes, modelos geométricos,				
Número de páginas	248				
Dimensiones	15,5 de ancho; 22,5; 2				

Título	Elementos de Química moderna				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Química	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1898			Edición	segunda
País	Chile			Imprenta	Imprenta i encuadernación Barcelona
Dictamen del Consejo	Aprobado pero sin información				
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto	Instituto Nacional				
Revisores					
Autor	Diego A. Torres				
Traductor					
Institución de pertenencia	Universidad de Chile, Facultad de matemáticas y física. Profesor del Instituto Nacional				
Tabla de contenidos	Primera parte. Nociones jenerales. Cap. 1 Preliminares. Cap. 2 Cristalería. Cap. 3 teoría atómica. Cap. Nomenclatura química. Segunda parte. Cap. 1. Elemento normal. Cap. 2 grupo de halógenos. Cap. 3. Grupo oxígeno. Cap. 4 grupo del Azo. Cap. 5. Grupo de carbono. Cap. 6. Boro y sus compuestos. Cap. 7 nociones jenerales de los metales. Cap. 8 Grupo de los metales alcalinos. Cap.9, grupo de los metales alcalinos terrosos. Cap. 10. Grupo de magnesio. Cap.11 Grupo cobre oro, cobre y plata Cap. 12. Grupo de los metales. Cap. 13. Grupo del calcio. Cap. 14. Estaño i plomo. Cap. 15. Bismuto i sus compuestos. Cap. 16. Grupo del cromo. Cap. 17. Manganeseo i sus compuestos. Cap. 18 grupo del hierro. Química orgánica.				
Tipo de Pensamiento	El tipo de pensamiento se basa en la ciencia experimental propia de la época y no se distancia de lo desarrollado en la facultad de Matemáticas y física. El paradigma no es el positivismo, sino cientismo o científicismo, el cual otorga una valía al discurso de las ciencias en contraposición a otros. Si bien, es semejante al positivismo pues éste último está cargado de lo que se denomina ideología.				
Didáctica o método	Es un libro escolar de tipo de tratado, esto es, contiene en un solo tomo lo fundamental de la materia y no es graduado ni está pensado en la edad del estudiante. Está hecho para un lector adulto. Es de tipo analítico, pues va presentando los temas de acuerdo a una estructura propia de la disciplina, y la trabaja en específico. Hay algunas notas dirigidas al profesor, pero que son escuetas, por ejemplo: “Este capítulo puede enseñarlo el profesor cuando lo creyere conveniente, después de haber hecho conocer algunos elementos a los alumnos” (pág. 41)				
Observaciones	Diego Torres escribió dos textos más dirigidos a estudiantes de secundaria: Tratado elemental de Química de 1869 y elementos de química orgánica de 1871. El presente texto recoge ambos, y si bien se puede visualizar algunos cambios menores su sentido es el mismo, esto es un texto de ciencia, parcializado para el entendimiento de los estudiantes. En este texto se puede vislumbrar la dependencia con respecto a la ciencia desarrollada en Europa, pues si bien la autoría es de Torres, quien llega a ser decano de la Facultad, se basa en autores franceses: M.J. Langlebert, M. Regnault, Pelouze et Fremy, A. Cahouers y L. Troost. Esto no es menor, pues hasta las figuras son copiadas de dichos textos. En sí la obra de Torres, sin desconocer su trayectoria, es sintetizar las obras escritas y adaptarlas a la educación chilena, algo que no es un fenómeno particular, sino que se extiende al resto de las disciplinas.				
Cantidad y tipo de Imágenes	Posee 110 figuras o grabados que representan los distintos tipos de artefactos para el trabajo experimental en química. Las figuras ocupan un octavo de la página y están dispuestas para graficar lo explicado o mostrado en el texto.				
Número de páginas	444				
Dimensiones	18 de ancho; 24,5 de alto, 2 de lomo				

Titulo	Testo de la enseñanza de la botánica compuesto según principios metódicos				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Botánica	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1899			Edición	primera
País	Chile			Imprenta	Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona
Dictamen del Consejo	Aprobado sin información				
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores					
Autor	Alberto Meyer y Roman Bonn				
Traductor					
Institución de pertenencia	Instituto Pedagógico, Universidad de Chile				
Tabla de contenidos	Índice. A. Fenerógamas. B. Criptogramas				
Tipo de Pensamiento	La obra deja entrever un claro desarrollo de la ciencia natural en Chile, basada principalmente en la experimentación y el trabajo naturalista. La nomenclatura es totalmente científica, y no hay atisbos ideológicos o filosóficos. El lenguaje es escueto y llano, dirigido solamente a dar explicación y análisis de la materia que se está estudiando. Es muy propio del cientificismo.				
Didáctica o método	Es un texto compuesto según el plan concéntrico y por lo tanto es parte de un desarrollo gradual de las materias. En este sentido, el texto el sucesor de dos más que van introduciendo al estudiante en la botánica. Los contenidos son los propios del tercer año de humanidades, y al contrario de los tratados, abarcan sólo la extensión que requieren. El texto no se basta a sí mismo, sino que es parte y apoyo de la labor docente, y por ello detalla lo imprescindible. Se acompaña de grabados para ayudar al entendimiento.				
Observaciones	Del mismo periodo existe otra obra titulada Testo de la enseñanza de la zoología.				
Cantidad y tipo de Imágenes	81 figuras elaboradas en madera y ejecutadas por F. Schierwagen. Al igual que los textos de la época, las figuras no sobrepasan el octavo de página.				
Número de páginas	115				
Dimensiones	13 de ancho; 18,5 de alto; 1 de grosor				

Título	Aritmética elemental				
Categoría	Matemáticas	Subcategoría	Aritmética	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1893		Edición	Sexta. La primera es de 1883	
País	Chile		Imprenta	Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona	
Dictamen del Consejo	Aprobado. El texto fue presentado por Francisco de Borja Solar, decano de la Facultad				
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores	Francisco de Borja				
Autor	Presbítero Nicanor Moyano				
Traductor					
Institución de pertenencia					
Tabla de contenidos	Prologo. Nociones preliminares. Cap. 1. Numeración. Cap. 2. Adición. Cap. 3. Sustracción. Cap. 4. Multiplicación. Cap. 5 División. Cap. 6 Fracciones. Cap. 7 Fracciones decimales. Cap. 8 Potencias y raíces. Cap. 9 Sistema antiguo y medidas. Cap. 11 Conversión de medidas del sistema antiguo métrico y viceversa. Cap. 12. Números complejos. Cap. 13. Ecuaciones. Cap.14 Razones y proporciones. Cap. 15 regla de tres. Cap. 16 regla de proporciones por coeciente. Cap. 17regla de compañía. Cap.18 regla de interés. Cap. 19 regla de descuento. Cap. 20 cuestiones diversas sobre tanto por ciento. Cap. 21. Reglas de aligación. Cap. 22. Regla de cambio. Cap. 23 Regla de conjunta. Apéndice de los bancos.				
Tipo de Pensamiento	La enseñanza de las matemáticas cobra gran vigor en la segunda mitad del siglo XIX, y con ello también la discusión en torno a la dirección de la educación, puesto que se planteaban si formar a profesionales liberales o técnicos. En ese sentido, más humanista, la ciencia matemática era visto como una parte de un prolegómeno a ser enseñado, pero no por su propia disciplina sino para desarrollar un pensamiento estructurado. Algo muy semejante a lo planteado por Platón.				
Didáctica o método	El texto posee una singular manera de enseñar pues se basa en reglas o procedimientos para poder realizar operaciones y luego de cada capítulo se agrega una sección de problemas para ser resueltos de acuerdo a lo enseñado. Se acompañan las soluciones. Por ejemplo: 2° <i>Si en un canasto hay 387 manzanas, ¿Cuántas habrá en 22 canastos? Solución.—Si en un canasto hay 387, en 22 habrá 22 veces más manzanas; ó lo que es lo mismo 387 repetido 22 veces. Multiplicando 387 por 22, tendremos el número total de manzanas.—R. 8514. (52)</i> Al finalizar el texto hay capítulos dirigidos a la aplicación de la aritmética al sistema comercial, lo cual es de utilidad para aquel tiempo, más sabiendo a que grupo social estaba dirigida la enseñanza secundaria.				
Observaciones	El texto fue desarrollado de acuerdo las modificaciones curriculares de la época, y en ese sentido se ciñe a lo programado				
Cantidad y tipo de Imágenes	Sin imágenes				
Número de páginas	337				
Dimensiones	12 de ancho, 16,5 de alto y 2 de lomo				

Titulo	Elementos de mineralogía o del conocimiento de las especies minerales en general, i en particular de las de Chile				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Mineralogía	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1860		Edición	Segunda, la primera es de 1845	
País	Chile		Imprenta	Imprenta del ferrocarril	
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores					
Autor	Ignacio Domeyko				
Traductor					
Institución de pertenencia	Liceo de Coquimbo, al momento de escribir la primera edición. En la segunda ya es parte del Instituto Nacional y de la Universidad de Chile.				
Tabla de contenidos					
Tipo de Pensamiento	Domeyko, al ser educado en Europa y en los centros especializados, tenía el conocimiento de la ciencia de la mineralogía. Una ciencia de laboratorio, pero que estaba en expansión de acuerdo al trabajo de campo muy similar al realizado por el naturalista. Por ello, su enseñanza no solo se basa en la formulación teórica y la memorización de los elementos sino también en la búsqueda y aplicación de los conocimientos. Es así que no sólo él logro amplios descubrimientos en Chile, sino también sus discípulos. En ese sentido la experimentación jugaba un rol de suma importancia.				
Didáctica o método	La realización de un tratado se funda en concentrar los contenidos y saberes propios de una disciplina o ciencia en un libro. Es parte del movimiento de la ilustración y ello se puede observar en la cantidad de textos de procedencia francesa. Los textos, propiamente tal, funcionaban al modo de la enciclopedia, esto es, concentraban el conocimiento alcanzado para ser estudiado o aprendido por una persona con capacidad adulta de aprendizaje, y es por ello que no estaba graduado ni separado por edad, sino tan sólo por el desarrollo propio de la disciplina o ciencia.				
Observaciones	Parte del desarrollo de su tratado tiene relación con la obra de Dufresnoy, profesor de la Escuela Real de Minas de Paris, lugar en el cual él estudio, siendo eso si una extensión de acuerdo al tipo de minerales presente en Chile. La idea de desarrollar un texto de este tipo, lo mentó cuando llegó a Chile con la función de realizar labores docentes en el Liceo de Coquimbo.				
Cantidad y tipo de Imágenes					
Número de páginas					
Dimensiones					

Titulo	Cosmografía o descripción del Universo				
Categoría	Ciencia	Subcategoría	Cosmografía	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1848		Edición	Primera	
País	Chile		Imprenta	De la Opinión	
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto	Instituto Nacional				
Revisores					
Autor	Andrés Bello				
Traductor					
Institución de pertenencia	Universidad de Chile				
Tabla de contenidos	Cap.I Primeras nociones de la tierra. Cap. II. Esfera celeste. Cap. III. Idea exacta del globo terráqueo. Cap. IV. Del Sol. Cap. V. Perturbaciones del movimiento elíptico de la tierra. Cap. VI. Constitución física del sol. Cap. VII Del día i la noche, las estaciones i los climas. Cap. VIII de la Luna. Cap. IX. Del sistema planetario. Cap. X. de la gravitación universal. Cap.XI. De los cometas. Cap. XII de los aerolitos. Cap. XIII de las Estrellas. Cap. Resumen de las principales pruebas del movimiento de la Tierra. Cap. XV del Calendario				
Tipo de Pensamiento	Se basa en la obra de Sir John Herschel y de la revista Foreign Quarterly Review, y viene a cubrir un área que se venía a abrir e incorporar en las asignaturas del Instituto Nacional. Es interesante observar que la cosmografía para la época de Bello, se basaba en la concepción del universo, basado en los resultados de la astronomía, y por ello no era parte propiamente tal de esta última. Esto es parte de lo que vendría a ser la Filosofía de la Naturaleza, en cuanto a que su preocupación es la naturaleza, pero vista ya desde un plano transfigurado, en el cual se analiza el orden de mundo. Como dirá Domeyko, Bello escribe ciencia desde el humanismo, y ello se nota. Es una obra descriptiva,				
Didáctica o método	El fin de la obra es describir los fenómenos celestes desde un plano científico, por tanto las observaciones se tratan de hacer de acuerdo a los descubrimientos realizados a la fecha. El lenguaje usado es mixto, pues por un lado se nutre de la capacidad literaria y por otro introduce la terminología que proviene de la astronomía. En si es una obra demostrativa, semejante a un libro de texto pero con un objetivo de difusión, por lo cual las explicaciones son amplias, para que aquel novel en el tema pueda tener una noción acerca de lo que se está refiriendo. En si el lector, es una persona de educación secundaria o superior, por el tipo de lenguaje y tipo de conocimiento que deba tener para su época. Es una cátedra escrita, con algunos usos nemotécnicos propios de la escolástica(ver pág., 43)				
Observaciones					
Cantidad y tipo de Imágenes	No posee imágenes.				
Número de páginas	160				
Dimensiones					

Titulo	Tratado elemental de Química				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Química	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1881			Edición	
País	Francia			Imprenta	Librería de Ch. Bouret
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto					
Revisores					
Autor	Troost				
Traductor	Sanchez de Bustamante				
Institución de pertenencia	Liceo de Bonaparte				
Tabla de contenidos	Química inorgánica. Metaloides. Cap. I. Oxígeno-Azoe-Aire. Cap. II. Hidrogeno agua. Cap. III Carbono y sus compuestos. Cap. IV. Compuestos Azoe. Cap. V. Fósforos y sus compuestos. Cap. VI. Azufre y sus compuestos. Cap. VII Cloro, bromo, iodo, flúor. Cap. VIII cianógeno y sus compuestos. Cap. IX. Boro, silicio y sus compuestos. Cap. X. Clasificación de los metaloides. Metales. Cap. I propiedades generales, clasificación, aleaciones. Cap. II. Óxidos, sulfuros y cloruros metálicos. Cap.III Sales, equivalentes. Cap. Iv. Carbonatos, sulfatos, azoatos, etc. Cap. V. metales alcalinos, análisis espectral, compuestos amoniacaes. Cap. VI. Bario, estroncio, calcio, magnesio. Cap. VII aluminio, manganeso, cromo. Cap. VIII Metalurgia, metales usuales. Minerales. Cap. IX antimonio, estaño, plomo, cromo. Cap. X mercurio, plata, oro, platino				
Tipo de Pensamiento	El tipo de pensamiento se basa en la ciencia experimental propia de la época y no se distancia de lo desarrollado en la facultad de Matemáticas y física. El paradigma no es el positivismo, sino cientismo o científicismo, el cual le otorga una valía al discurso de las ciencias en contraposición a otros. Si bien, es semejante al positivismo pues éste último está cargado de lo que se denomina ideología.				
Didáctica o método	Es un texto en el cual se puede apreciar que está escrito bajo la suposición de quien lee es un adulto, y que se encuentra dentro de una educación secundaria. En ese sentido, no hay una gradualidad de acuerdo a la edad, sino que el método educativo que se encuentra en el fondo es el simultáneo.				
Observaciones	Es uno de los textos desde el cual saco sus contenidos Torres.				
Cantidad y tipo de Imágenes	421 grabados				
Número de páginas	776				
Dimensiones					

Titulo	Elementos de cosmografía				
Categoría	Ciencias	Subcategoría	Cosmografía	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1859		Edición	Duodécima	
País	Francia		Imprenta	Librairie de L. Hachette et Cia	
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto	Instituto Nacional				
Revisores					
Autor	E. Cortambert				
Traductor					
Institución de pertenencia					
Tabla de contenidos	Cosmografía celeste. Cap. Consideraciones generales. Cap. II el Sol. Cap. III Los planetas. Cap. IV los satélites. Cap. V los cometas. Cap. VI. Las estrellas. Cosmografía terrestre. Cap. I los movimientos de la tierra. Cap. II El movimiento y la redondez de la tierra. Cap. III Los medios para determinar las dimensiones de la tierra y la situación de los lugares. Cap.IV. Distribución general del calor y de la luz sobre la tierra. Complementos. Cap. 1. Medios para medir la distancia, las dimensiones y la masa de los astros. Cap. II. Instrumentos y diseños de la cosmografía y astronomía. Cap. III. Desarrollo histórico del progreso de la cosmografía y astronomía. Cap. IV tabla de medidas diversas.				
Tipo de Pensamiento	Al contrario del libro de Andrés Bello, Cortambert introduce su libro definiendo lo principales términos geométricos que van a ser el fundamento de su cosmografía. Esta es una diferencia de clave de conocimiento con el cual se funda una y otra, pues mientras Bello se funda en la ciencia, desde una mirada humanista, Cortambert mientras que la basa en la geometría, y entrega datos e informaciones que son más específicas. Cabe mencionar que en ambos trabajos se elogia la obra de Dios.				
Didáctica o método	El método resulta ser el simultáneo, y el texto se explaya didácticamente en cada uno de los contenidos. Al terminar, incorpora cerca de 383 preguntas, para ser realizadas por los estudiantes. Al presentar su obra reconoce la existencia de buenas cosmografías, pero que no se encuentran en la noble misión de la instrucción, y ello es el fundamento de su obra. Argumenta que está escrita con un lenguaje sencillo pero cercano a las verdades astronómicas. Esto es importante, pues incorpora la idea que toda persona instruida debe conocer las expresiones científicas.				
Observaciones					
Cantidad y tipo de Imágenes	Además de los grabados y tablas que se encuentran al interior de los capítulos, podemos encontrar 20 pliegos que contienen imágenes propias de instrumentos de medición, orbitas y otros.				
Número de páginas	165				
Dimensiones					

Titulo	Jeometría Descriptiva				
Categoría	Matemáticas	Subcategoría	Geometría	Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1845			Edición	primera
País	Chile			Imprenta	Del progreso
Dictamen del Consejo					
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto	Instituto Nacional				
Revisores					
Autor	C.F. A. Leroy				
Traductor	D. Andrés Antonio Gorbea				
Institución de pertenencia	Escuela politécnica, maestro y conferencista de la Escuela Normal				
Tabla de contenidos	Libro Primero. Cap. I. Nociones preliminares. Cap. II. Problemas sobre las rectas y los planos. Cap. III. Resolución del ángulo tiedro. Libro II. De las superficies y sus planos tangentes. Cap. I. De la generación de las superficies y de su representación gráfica. Cap. II. De los planos tangentes en general. Cap.III. De los planos tangentes a los cilindros y los conos. Cap. IV. De los planos tangentes a las superficies de revolución cuando se nos da el punto de contacto. Libro III. De las superficies desarrollables y de las envolventes. Cap. De las superficies desarrollables. Cap. II. De las superficies envolventes. Libro Iv. De las intersecciones de las superficies Cap I. Principios generales. Cap. II de las nociones planos. Cap. III. Instrucciones de dos superficies curvas. Libro V de los planos tangentes cuyo punto de contacto no es dado. Cap. I De los planos tangentes tirados por un punto exterior a la superficie. Cap. II de los planos tangentes paralelos a una recta dada. Cap. III de los planos tangentes tirados por una recta dada. Cap. IV. De los planos tangentes paralelos a un plano dado. Cap. V. De los planos tangentes a varias superficies. Libro. VI. Cuestiones diversas. Cap. I. De la hélice y del helicoides desarrollable. Cap.II. De los epicicloides. Cap. III. Sobre las esferas y las pirámides. Libro VII. De las superficies Gausas. Cap. I. Nociones generales de las superficies gausas Libro. VII. De las curvaturas de las líneas y de las superficies. Cap. I. Sobre la curvatura y las evolutas de las líneas. Cap. II. De la curvatura de las superficies. Libro IX. Cap. I teoremas diversos. Cap. II método de los planos de acotación. Cap. III. Nociones preliminares sobre los engargantes. Cap. IV. Tratado de los engargantes planos o cilíndricos. Cap. V. de los engargantes cónicos				
Tipo de Pensamiento	La jeometría es tomada como una ciencia propagadora de inventos...Cuyo estudio es indispensable en toda sociedad que desee ponerse al corriente de los innumerables descubrimientos que en la maquinaria, artes y construcción de todas clases hacen las naciones más adelantadas; por sus métodos, un pliego de papel es suficiente para comunicar a las mayores distancias el invento más complicado, y ejecutarlo, siguiendo sus procedimientos, con tanta exactitud como si su inventor la hubiese dirigido; a ella sin duda ninguna se debe el grado de perfección que admiramos en toda clase de construcciones. Aquí se puede ver claramente el estado utilitario de las ciencias.				
Didáctica o método	Como se puede apreciar por la tabla de contenidos, el libro contiene todo lo que en un curso se puede aprender de la geometría, muy típico de la época en la cual los libros escolares se establecían como textos de enseñanza, pero su fundamento resulta ser muy distinto, como se ha expuesto en otro momento. Es un tratado, pero más elemental, organizado para la instrucción secundaria.				
Observaciones	“La posesión de un testo de la ciencia que se trata de enseñar; en él pueden los alumnos meditar y compararlas verdades que oyeron a sus instructores, sin cuyo ausilio serian débiles y fugaces las impresiones que la mas empeñosa constancia tratase de imprimirles; los resultados de esta verdad los sintió U.S. en el tiempo con tantas ventajas en la mejora de la instrucción pública, dirigió los estudios del Instituto Nacional”				
Cantidad y tipo de Imágenes	69 láminas				
Número de páginas	524				
Dimensiones					

Titulo	Curso completo de matemáticas puras					
Categoría	Matemáticas	Subcategoría	matemáticas		Facultad	ciencias matemáticas y físicas
Año	1845			Edición	primera	
País	Chile			Imprenta	De la opinión	
Dictamen del Consejo						
Dirigido a Colegio, Liceo o Instituto		Instituto Nacional				
Revisores						
Autor		Louis B. Francoeur				
Traductor		Andrés Antonio Gorbea				
Institución de pertenencia		Profesor de la facultad de ciencias de Paris, de la escuela Normal y Liceo Carlomagno				
Tabla de contenidos						
Tipo de Pensamiento						
Didáctica o método						
Observaciones		lib. I. Aritmética. 1833. lib. II. Álgebra. 1833. lib. III. Jeometria. 1833. lib. IV. Jeometria analitica y secciones cónicas. 1835.--t. 2. lib. V-VI. Álgebra superior. 1845-47.--t. 3. lib. VII. Calculo diferencial. 1839. lib. último. Cálculo integral. 1855				
Cantidad y tipo de Imágenes						
Número de páginas						
Dimensiones						

Listado completo de textos de enseñanza, 1819-1900

Listado total de textos existentes entre 1819 hasta 1900, según los archivos trabajados en la investigación. Parte de ellos se conocen sólo por vía documental, siendo mencionados en distintas fuentes de la época, y la mayor parte de ellos ha llegado y puede ser encontrado en las distintas bibliotecas.

Tabla N°11. Listado de textos de enseñanza, 1819-1900

Nombre de texto de enseñanza	Autor	Traductor	Imprenta	Año
Caton Cristiano-político	Obispo don José Ignacio Cienfuegos		Gobierno	1819
Lecciones de aritmetica i aljebra	Santiago Ballarma		Nacional	1824
Catecismo de la doctrina cristiana		Manuel Salas Corvalan	Independencia	1826
Catón Cristiano	S/I	S/I	Biblioteca	1826
Pequeño Manual de moral	S/I	S/I	Independencia	1826
Compendio de la gramática castellana	S/I	S/I	Ambrosy i Ca	1828
Lecciones elementales de moral	José Miguel Varas		Independencia	1828
Texto de filosofía moral		anónimo	Biblioteca	1830
Lecciones de gramática castellana	J. Herrera Dávila		Independencia	1832
Compendio de aritmética	S/I	S/I	Independencia	1833
Curso completo de matematicas puras	B. Francoeur	Andrés Antonio de Gorbea	de La Opinión	1833
Elementos de filosofía	Ventura Marin		Independencia	1834
Escritura enseñanza mutua			Ferrocarril	1835
reglas de moral, virtud i urbanidad	José Oriol i Bernadet	Manuel Zapata	Opinión	1836
Compendio de la historia sagrada	F. Lhomod	traducido	Victoria	1837
Elementos de matemáticas puras	Juan Coello		Colocolo	1838
Gramática de la lengua latina	Francisco Bello		Opinión	1838
Lecciones de jeografia moderna	Juan de D. Romo	José Victorino Lastarria	Colocolo	1838
Curso elemental de jeografía moderna	Tomas Godoi Cruz		Mercurio	1839
Aritmetica practica y mental bajo un sistema nuevo en el cual la aritmetica esta combinada con el uso de la pizarra	Roswel C. Smith	Jerónimo Urmeneta	de la Opinión	1840
Elementos de la lengua francesa o método práctico para aprender este idioma	E. Hepólito de Bauchemin	Frances	Adolfo Bihourd Editor, París	1840
Compendio de historia sagrada	C.F. Lhomond	anónimo	de la Victoris	1841
Curso de lectura (metodo mutualista)			Estado	1841

Algebra elemental	José Basterrica		Belin	1842
Análisis de las cartillas	Domingo F. Sarmiento		Progreso	1842
Compendio de las lecciones sobre la retórica	Hugo Blair	J. Luis Munarriz	Valles	1842
Curso de derecho natural	José Joaquín de Mora		Liberal	1842
Apendice a las lecciones de gramática	Dávila i Alvear, extractores		Independencia	1843
Caton catecismo i silabario			Comercio	1843
La historia antigua referida a los niños	M. Lame Fleury	M. de Villafañe	del Progreso	1843
Ejercicios de idioma francés	S/I	S/I	Siglo	1844
La Conciencia de un niño		Domingo F. Sarmiento	del Progreso	1844
Vida de Jesu-cristo		Domingo F. Sarmiento	del Progreso	1844
Compendio de gramática castellana	Herranz i Quirós		Mercurio	1845
Curso completo de matematicas puras Tomo II	B. Francoeur	Andrés Antonio de Gorbea	de La Opinión	1845
Curso de filosofia moderna	Ramón Briseño		Mercurio	1845
Curso de mineralojia	Ignacio Domeyko		Colejio	1845
Guía del Instructor para la enseñanza del soldado en 30 dias	M. Arnand Legros	Justo Arteaga	Siglo	1845
Manual de la historia de Chile	Vicente F. López		Mercurio	1845
Tratado de gramática castellana	Fernando Zegers		Crepúsculo	1845
Tratado de jeometría descriptiva	C.F. A. Leroy	Andrés Antonio de Gorbea	del Progreso	1845
Curso de enseñanza primaria	Martínez de la Rosa		Mercurio	1846
Elementos de jeografía		Anónimo	de los Tribunales	1846
Elementos de química mineral	Leon Crosnier		Progreso	1846
Historia santa	Abate Didion	N.M.	del Mercurio	1846
Istoria de la edad media		Anónimo	de los Tribunales	1846
Lector americano			Mercurio	1846
Religion demostrada	Jaime Balmes		Progreso	1846
Biblioteca infantil	Cristobal Schmid	Anónimo	del Mercurio	1847
Cartilla i doctrina cristiana		Nabarro i de Vallejo	Mercurio	1847
Gramática castellana para el uso de las escuelas	Andrés Bello		Progreso	1847
Cosmografía o descripción del universo	Andrés Bello		Opinión	1848
Elementos de Jeografía descriptivo	José Bernardo Suarez		Sociedad	1848
Elementos de la lengua francesa	Hipólito de Beauchemin		Mercurio	1848
Lecciones elementales de aritmetica	José Dolores Bustos		Tribunales	1848

Manual de moral, virtud i urbanidad	Francisco d P. Taforó		Chilena	1848
Tratado de la verdadera relijion y la verdadera iglesia	Ramón Valentín García			1848
Curso de filosofía elemental	Jaime Bálmés		Europea	1849
Curso de historia sagrada	Francisco de P. Taforó		Europea	1849
El ¿Por qué? o la física puesta al alcance de todos	D. Levi Alvarez	Domingo F. Sarmiento	de Julio Belin	1849
Manual de la historia de los pueblos antiguos	Levi Alvarez	Domingo F. Sarmiento	Belin i Ca	1849
Manual de la Historia de los pueblos antiguos i modernos	D. Levi Alvarez	Domingo F. Sarmiento	de Julio Belin	1849
Prolegomenos de la Historia Universal		Anónimo		1849
Cartilla o caton rural	frai Pedro Nolasco Zárate		Belin i Ca.	1850
Cosmografía i jeografía física	E. Cortambert	trad.	Sociedad	1850
Cuadro de los pesos i medidas	Saigey	José Agustín Espinosa	del Ferrocarril	1850
Curso completo de ciencias matemáticas	Julio Jariez	Francisco Solano	Belin	1850
Curso completo de ciencias matemáticas físicas y mecánica aplicada a las artes industriales. Tomo I	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Curso elemental de agricultura para el uso de los colegios y escuelas populares	Solano Astaburaga, Francisco Trad			1850
Elementos de jeometría	Juan Maria Gutierrez		Belin	1850
La vida de Jesucristo	M. de Lansac	Anónimo	Chilena	1850
Tomo II. ALgebra i trigonometria	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Tomo III. Jeometria elemental	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Tomo IV Jeometría descriptiva	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Tomo V. Mecánica	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Tomo VI. Mecanica	J. Jariez	Francisco Solano Perez	de Julio Belin	1850
Elementos de química orgánica	J. Vicente Bustillos		Belin i Ca.	1851
Colección de trozos ingleses	sadler	Enrique Cood	Belin i Ca	1852
Elementos de física experimental	Avendaño		Belin i Ca	1852
Nociones elementales de cosmografía	Carlos Riso Patrón		Chilena	1852
Compendio de la historia de Chile	Vicente Lopez		Belin i Ca	1853
Cosmografía o descripción del universo	Diego Antonio Martinez		Progreso	1853
Elementos de filosofía	Baron Pascual Gallupi	Manuel José Cortés	del Mercurio	1853
lecciones de Cosmografía	Carlos Riso Patron		Belin	1853
Compendio de gramática castellana	José Olegario Reyes		Diario	1854

Historia Antigua	Victor Boerau	Anónimo	de Julio Belin	1854
Historia Jeneral de la independencia de Chile	Diego Barros Arana		Chilena	1854
Jeografía elemental			Belin i Ca	1854
Lecciones de jeografía elemental	Leandro Ramirez		Belin i Ca	1854
Lecciones de ortografía castellana	F. Vargas Fontecilla		Chilena	1854
Elementos de jeografía descriptiva	José Domingo Cruz		Mercurio	1855
Lecciones de historia de la filosofía	Joaquin Larraín Zañartu		Sociedad	1855
Lectura popular	Manuel Carrasco Albano		Belin i Ca	1855
Conjugacion de los verbos	José Bernardo Suarez		Nacional	1856
Elementos de cosmografía	Gabriel Izquierdo		Ferrocarril	1856
elementos de hijiene	I. Noguera Planas		Mercurio	1856
Historia del antiguo y nuevo testamento	Juan Llach			1856
Historia jeneral de la edad media	Victor Boreau	Raimundo Silva	de la Sociedad	1856
La virtud de la acción		Miguel de la Barra	Chilena	1856
Compendio de historia de américa desde la conquista hasta nuestros días		Orestes León Tornero	del Mercurio	1857
Compendio de la Historia Sagrada	Abate Drioux	Miguel Luis Amunátegui	del Comercio	1857
Himnos en prosa		Emilia Smith	del Mercurio	1857
Tratado de los fundamentos de la fe	Jose Manuel Orrego			1857
Aritmética elemental. 7a Ed	Jose Dolores Bustos			1858
Catecismo popular sobre protestantismo y la iglesia católica	Padre Perrone	Francisco Dou y otros	del Mercurio	1858
Compendio de Jeografía Antigua		Guillermo Antonio Moreno	Ferrocarril	1858
Conocimientos indispensables para todos		Carolina Balderrama	del país	1858
Deutsches Silabario			Comercio	1858
Texto de fundamentos de la fé	Lorenzo Robles, presbitero		Nacional	1858
Compendio de Jeografía Moderna	Manuel José Olavarrieta		Nacional	1859
Curso elemental de agricultura	Ingles	Francisco Astaburuaga	del Comercio	1859
Elementos de aritmetica	Badilla		Sociedad	1859
Lecciones de jeografía moderna	Leandro Ramirez		Opinión	1859
Tratado de Aritmética	Gabriel izquierdo		Chilena	1859
Estudios históricos que comprenden la Historia Antigua de los ejipcios, de los asirios, de los medas, de los lidios, de	Vicente García Aguilera	Antigua		1861

los persas, de los fenicios i de los escitas				
Lecciones de Aritmética. 8a Ed.	Jose Dolores Bustos			1861
Compendio de Historia Antigua	Víctor Duruy	Antigua		1863
Compendio de Historia Antigua	Victor Duruy	Anónimo	del Mercurio de Santos Tornero	1863
Compendio de historia de la Edad Media	Víctor Duruy	Medieval		1863
Compendio de Historia de la edad Media	Victor Duruy	Anónimo	del Mercurio de Santos Tornero	1863
Compendio de Historia Griega	Victor Duruy	Anónimo	Nacional	1863
Compendio de Historia Romana	Víctor Duruy	Antigua		1863
Compendio de Historia romana	Victor Duruy	Anónimo	del Mercurio de Santos Tornero	1863
Compendio de Historia moderna	Victor Duruy	Anónimo	del Mercurio de Santos Tornero	1864
Compendio de Historia de América. Partes III i IV. La colonia. La revolución	Diego Barros Arana	Historia de America		1865
El pequeño economista	otto Hübner	Domingo del Solar	de la Unión Americana	1866
Compendio de Historia Antigua hasta la caída del imperio romano	M. Lesieur	Guillermo Antonio Moreno	Nacional	1867
Curso elemental de higiene	M. Tessereau	anónimo	Nacional	1867
Elementos de jeografía física	E. Cortambert	Isaac Ugarte Gutierrez	Nacional	1867
Primeras nociones de aritmetica i de cálculo	Jorje Ritt	Ismael Rengifo	Nacional	1867
El amigo de los niños. Curso gradual de lectura para las escuelas de la República. Libro III. 3a. Ed.	M Carrasco albano	Castellano		1868
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias	Manuel Renjifo			1869
Compendio de la Historia política y Eclesiástica de Chile. 8a. Ed	Miguel Luis Amunátegui	de Chile		1869
Elementos de cosmografía	A. Guillemin	Gabriel Izquierdo	Libreria central de Augusto Raymond	1869
Historia y lecciones de objetivos al alcance de los niños. Traducido al castellano por M.T.	Maria Carptnier	lectura		1869
Jeografía elemental arreglada por el gobierno para el uso de las escuelas primarias de la republica		Geografía		1869
Lecciones sobre el universo		Juvenal Cordovez	Nacional	1869
Nociones de Filosofía	Cárlos Jourdain	Ramón Briseño	Nacional	1869
Compendio de Jeografía Moderna. 2a. Ed.	Enrique Ballecey			1870
Compendio de Historia Romana. 2a. Ed	Víctor Duruy	Antigua		1871
El amigo de los niños. Curso gradual de lectura para las	M Carrasco albano	Castellano		1871

escuelas de la República. Libro III. Ed. Oficial				
El maestro. Curso gradual de lectura para las escuelas de la República. Libro IV. Ed. Oficial	M Carrasco albano	Castellano		1871
Compendio de la Historia de la Edad Media	Abate Drioux	Medieval		1872
Compendio de la Historia Eclésiastica		Anónimo	El independiente	1872
Compendio de la Historia Griega	Abate Drioux	Antigua	Librería Nicasio Esquerra, Valparaíso	1872
Compendio de la Historia Griega	Abate Drioux	Primitivo Echavarria Currel	Mercurio de Tornero y Letelier	1872
Catecismo de la doctrina cristiana en cuya primera parte se explica el catecismo mandado a enseñar en el arzobispado de Santiago por el sínodo de ilustrísimo señor obispo don Manuel Aldai	Jose Benitez			1873
Catecismo de moral universal		Ramón Allende Padín	La Patria	1873
Manual de Historia de Chile. Nva. Ed.	Vicente Fidel López	de Chile	Librería del Mercurio, Valparaíso	1873
Elementos de Historia Contemporánea arreglados en vista de los textos elementales de J. Chantrel i de M. Courval	J. Chantrel	Contemporánea		1874
La urbanidad cristiana		Carolina Valderrama	Librería Europea de Nicasio Esquerra	1874
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias	Manuel Renjifo			1875
Pequeño compendio de la historia santa	J. Chantrel	Primitivo Echavarria Currel	Librería Europea de Nicasio Esquerra	1875
Compendio de historia de la Edad Media	Víctor Duruy	Medieval		1876
Compendio de Historia Sagrada	Victor Duruy			1876
Compendio de la Historia Moderna y de la Contemporánea por Drioux y Courval. 2a. Ed	Abate Drioux	Moderna	Librería Europea, Santiago	1876
Cutso de agricultura teórica y práctica		Emilio Corvalán	La Librería	1876
Historia de la edad media	Courval	anónimo	El Independiente	1876
Historia Moderna	R.P. Gazeau	anónimo	La Estrella de Chile	1876
Método Teórico- práctico i literario de la lengua francesa. Tomo II. Cuarta edición.	Enrique Ballacey	Frances	Lib. Central de Servatic, Santiago	1876
Petite histoire du Moyen Age. Nouvelle édition	Víctor Duruy	Medieval		1876
Compendio de la historia sagrada	J. Chantrel	J. Wallon	El mercurio	1877
El amigo de los niños. Curso gradual de lectura para las	M Carrasco albano			1877

escuelas de la República. Libro III. Ed. Oficia				
El recreo del soldado chileno	José Bernardo Suárez			1877
Curso de Jeografía	Gonzalo Cruz			1878
Tratado de análisis gramática y lógico 6 edición	Simón de Aguilar			1878
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias.	Manuel Renjifo			1879
Geografía para las escuelas	Gonzalo Cruz			1879
Catecismo de Aritmética. 4 ed.	Manuel A Romo			1880
Compendio de Historia de América i de Chile. 2a. Ed	Esteban Muñoz Donoso			1881
Compendio de Historia de América i especialmente de Chile. 2a. Ed.	Gaspar Toro		Librería Central de M. Servat, Santiago	1881
Nuevas lecciones de Aritmética elemental	Nicanor Moyano			1881
Compendio de Historia de América i de Chile. 2°. Ed	Esteban Muñoz Donoso			1881
Compendio de historia de la Edad Media	Víctor Duruy	Medieval		1882
Compendio de la Historia política y Eclesiástica de Chile. 12a. Ed	Miguel Luis Amunátegui			1882
El lector americano. Nuevo curso gradual de lecturas compuestas para el uso de las escuelas hispano-americanas. Libro segundo.	José Abelardo Nuñez			1882
Apuntes de Álgebra elemental para los alumnos del Instituto nacional. 2a. Ed.	Jose M Oñat			1883
Aritmética elemental para para el uso de las escuelas primarias. 2a. Ed.	Emilio Jofre			1883
compendio de gramática castellana escrito para el uso de las escuelas primarias	Andrés Bello			1883
compendio de Geografía para las escuelas de la república			oficial	1883
Curso elemental de Higiene	M Tessereau			1883
El lector americano. Nuevo curso gradual de lecturas compuestas para el uso de las escuelas hispano-americanas. Libro tercero	José Abelardo Nuñez			1883
Geografía para la enseñanza secundaria. 6a. Ed.	Gonzalo Cruz			1883
Geografía para las escuelas 4 ed	Gonzalo Cruz			1883
Lecciones prácticas de Aritmética elemental.	Pacífico Jiménez			1883
Aritmética práctica			Cervantes	1884
Catecismo de la doctrina cristiana. Nueva ed.	Gaspar Astete			1884

Enmendada y precedida dl catolicismo sinodal				
Compendio de la Historia Sagrada seguido por la vida de nuestro señor Jesucristo	Abate Drioux		Nicasio Ezquerria	1884
Epítome de historia sagrada i vida de nuestro señor Jesucristo	anónimo			1884
El tesoro de las niñas. Colección de artículos extractados y corregidos de los mejores autores, y publicado para servir de texto de lectura en los colejos y escuelas. 9a. Ed	José Bernardo Suárez			1885
elementos de historia sagrada	Victoria codovez			1885
Guía para la enseñanza de las labores de mano destinadas al uso de las escuelas i de las familias	Emmy Rossel (alemana)		F.A. Brockhaus	1885
Historia de la Edad Media. 2a. Ed.	Courval			1885
La Jeografia de los niños. Nociones elementales de jeografia moderna arreglada para el uso de las escuelas primarias de la republica de Chile	Geografia			1885
Lecciones de Historia Universal para el uso de las escuelas de la República de Chile	Domingo Amunátegui Rivera			1885
Tratado de filosofia elemental	Dagorne		Del Correo	1885
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias.	Manuel Renjifo			1886
Compendio de Historia Romana. 5a. Ed	Víctor Duruy			1886
Compendio de Historia Sagrada	Pacífico Jimenez			1886
Compendio de la Historia Antigua	Abate Drioux			1886
Curso elemental de agricultura para el uso de los colejos y escuelas populares	Solano Astaburaga, Francisco Trad			1886
Lecciones de Historia Universal para el uso de las escuelas				1886
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias	Máximo Torres			1887
Compendio de Historia de la Edad Media	Fidel M Pinochet			1887
Lecciones de historia de Chile para el uso de las escuelas publicas				1887
Nuevas lecciones de Aritmética elemental. 4a Ed.	Nicanor Moyano			1887
Compendio de historia antigua de los puebos del oriente, egipcios, asirios y babilonios, israelitas, fenicios, medos i persas, indios	Emmanuel Van De Berg		El Correo	1888

Compendio de Historia de América i especialmente de Chile. 3a. Ed.	Gaspar Toro		Librería Central de M. Servat, Santiago	1888
Historia de la Edad Media y principio de la Moderna. Desde fines del siglo XIII hasta los comienzos del XVIII. Nueva edición enteramente refundida	Abate Drioux		Librería de Ch. Bouret	1888
Pequeña historia de Chile precedida del Descubrimiento de América para el uso de las alumnas del Colegio de Los Sagrados Corazones	Sagrados Corazones			1888
Compendio de Historia Antigua	Víctor Duruy			1889
Compendio de Historia Eclesiástica. Para uso de los colejos católicos	Alejandro Larrain			1889
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°1	Victoriano Castro Gonzalez			1889
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°2.	Victoriano Castro Gonzalez			1889
Ensayo de catecismo de religión para colejos de segunda enseñanza				1889
Geografía histórica. Arreglada exclusivamente para el uso de las escuelas de los cuerpos del Ejército chileno		Amador Mujica		1889
Guía para la enseñanza de la lectura combinada con la escritura. 2a. Ed.		César B. Barquero	Imprenta de La Luz, Bogotá	1889
Historia Contemporánea desde 1789 hasta 1889.		Abate Drioux	Librería de Ch. Bouret, París	1889
Nuevas lecciones de Aritmética elemental. 5a Ed.		Nicanor Moyano		1889
Aritmética y geometría		Gillet - Damitte		1890
Historia general de los tiempos modernos		Guillet - Damitte		1890
Algebra elemental. Valparaíso, Imp. Del Comercio		Fortunato Romo		1891
Aritmética elemental para el uso de las escuelas primarias.		Manuel Renjifo		1891
Catecismo de la doctrina cristiana en cuya primera parte se esplica el catecismo mandado a enseñar en el arzobispado de santiago por el sinodo de ilustrisimo señor obispo don manuel alday		Jose Benitez		1891
Curso de historia sagrada dispuesto pra los colejos nacionales de la república de Chile i aprobado al efecto del supremo gobierno		Francisco de Paula Teforó		1891
El tesoro de la infancia		Rita Letelier R.		1891
El tesoro de la infancia			Cervantes	1891

Lecciones graduales de aritmética. Para el uso de los alumnos del colegio de los sagrados corazones. Primera Parte		Santiago. Católica de m. infante		1891
Apuntes de Aritmética y Algebra		Abel Izquierdo		1892
Nuevo libro de lectura arreglado para la enseñanza concéntrica		Martín Schneider y Rómulo Ahumada		1892
Nuevo libro de lectura arreglado para la enseñanza concéntrica. Tomo 2.		Martín Schneider y Rómulo Ahumada		1892
Bosquejo de la Historia del Mundo		Gmo 2° Linacre		1893
Compendio de Historia Antigua		Víctor Duruy	Librería del Mercurio, Valparaíso	1893
Curso de Historia Jeneral		Luis Barros Borgoño		1893
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°1 3a ed.		Victoriano Castro Gonzalez		1893
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°2. 2a ed		Victoriano Castro Gonzalez		1893
Método de enseñanza simultánea de la lectura y escritura. 1a. Parte		Victoriano de Castro G.		1893
Nuevo libro de lectura arreglado para la enseñanza concéntrica. Tomo 1. 3a. Ed		Martín Schneider y Rómulo Ahumada		1893
Compendio de Historia Romana. 5a. Ed		Víctor Duruy		1894
Compendio elemental de Historia de América. 3.ed. Revisada		Diego Barros Arana	Librería Central de M. Servat, Santiago	1894
Curso de Historia Jeneral		Luis Barros Borgoño		1894
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°2. 3a ed		Victoriano Castro Gonzalez		1894
Elementos de Matemáticas. Jeometría i Aljebra. 2°-3° Hdes. Tomo primero por Augusto Tafelmacher y Ricardo Poenisch		Augusto Tafelmacher		1894
Nuevas lecciones de Aritmética elemental. 7a Ed.		Nicanor Moyano		1894
Aritmética. Curso preparatorio. Tomo primero por G. Bravo M		Gregorio Bravo		1895
Compendio de Historia de América i de Chile. 5a. Ed		Esteban Muñoz Donoso		1895
de Aritmética práctica para el uso de los niños. Cuaderno n°1 2a ed.		Victoriano Castro Gonzalez		1895

El lector americano. Silabario		José Abelardo Nuñez		1895
Libro de aritmética. Cuaderno cuarto. Breslau, M. Weywood		W. Steuer		1895
Libro de aritmética. Cuaderno primero. Breslau, M. Woywod ed (Arreglado para el uso de las escuelas hispano americanas por H. Balde.)		W. Steuer		1895
Libro de aritmética. Cuaderno segundo. Breslau, M. Woywod ed		W. Steuer		1895
Libro de aritmética. Cuaderno sexto		W. Steuer		1895
Libro de aritmética. Cuaderno tercero. Breslau, M. Weywood ed		W. Steuer		1895
Libro primero y segundo de lectura		Asociacion de maestros	Montevideo, Librería Nacional	1895
Nuevo método (fonético, analítico-sintético) para la enseñanza simultánea de la lectura i escritura compuesto para las escuelas de la República de Chile		Claudio Matte		1895
Apuntes geográficos referentes a la Historia antigua y sagrada, griega y romana				1896
Aritmética. Curso preparatorio . Tomo segundo por G. Bravo M. i J ordenes		Gregorio Bravo		1896
Aritmética. Curso preparatorio. Tomo tercero por G. Bravo M i J Ordenes C.		Gregorio Bravo		1896
Cartilla inglesa - española arreglada según el método natural adoptado por el autor		Benjamin Escobar		1896
Compendio de la Historia política y Eclesiástica de Chile. 13a. Ed		Miguel Luis Amunátegui	Nicasio Ezquerra ed, Santiago	1896
El lector chileno. T.1. Para el 2º año escolar		Juan Túrke		1896
El lector chileno. T.2. Para el 3º año escolar		Juan Túrke		1896
Jeografía elemental adoptada por el gobierno para el uso de las escuelas primarias de la republica				1896
Lecciones de Historia de Chile. Arregladas en círculos concéntricos i precedidas de un estudio sobre la metodolojía del ramo. T. 1 3a. Ed.		Domingo Villalobos B.		1896
Libro de aritmética. Cuaderno cuarto. Breslau, M. Weywood		W. Steuer		1896
Libro de aritmética. Cuaderno cuarto. 2a ed Breslau, M. Weywood		W. Steuer		1896
Libro de aritmética. Cuaderno quinto.		W. Steuer		1896

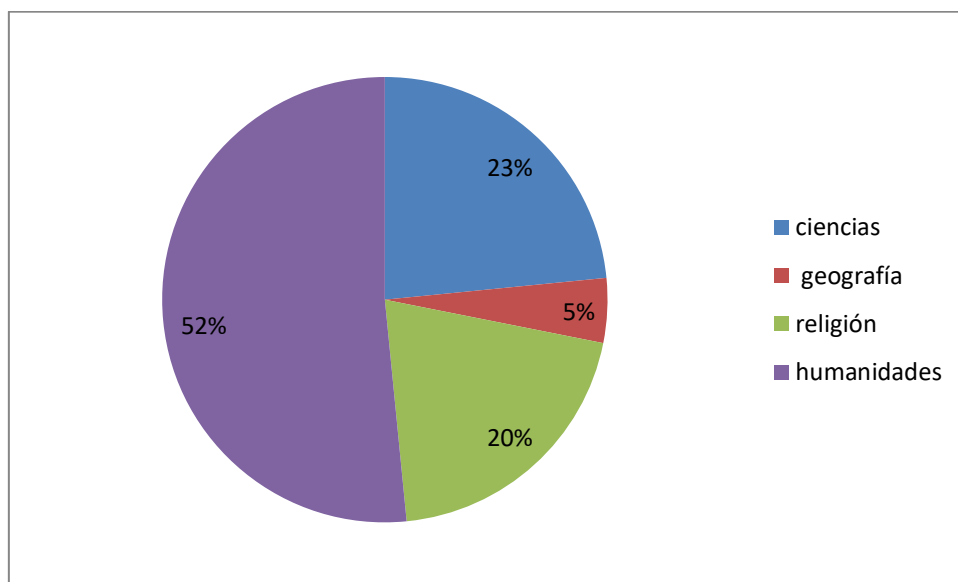
Libro de aritmética. Cuaderno séptimo		W. Steuer		1896
Método de enseñanza simultánea de la lectura i escritura. 2a. Ed.		Victoriano de Castro G.		1896
Método de enseñanza simultánea de la lectura i escritura. Libro primero. 2a. Ed.		Victoriano de Castro G.		1896
Nociones de Algebra elemental. 3a. Ed.		Abel Izquierdo		1896
Compendio de Historia Moderna y Contemporánea. 4a. Ed		S.S.C.C		1897
Curso de historia sagrada dispuesto para los colejos nacionales de la República de Chile y aprobado al efecto del supremo gobierno		Francisco de Paula Teforó		1897
Curso elemental de de Historia Sagrada		Hermanos de Escuelas Cristianas		1897
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria curso inferior 2 e		Jose Maria muñoz		1897
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria segun el metodo inductivo. curso inferior		Jose Maria muñoz		1897
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria. Curso medio		Jose Maria muñoz		1897
El lector americano. Nuevo curso gardual de lecturas compuestos para el uso de las escuelas hispano-americanas. Libro segundo. Ed. Popular		José Abelardo Nuñez		1897
El libro del niño. Primeras lecciones en arte de leer y escribir		Eduardo de la Barra		1897
Jeografia adoptada por el supremo gobierno para el uso de las escuelas primarias de la república. Arreglada a las últimas divisiones políticas				1897
Libro de aritmética. Cuaderno cuarto. 2a ed Breslau, M. Weywood		W. Steuer		1897
Libro de aritmética. Cuaderno quinto. 2a ed		W. Steuer		1897
Libro de aritmética. Cuaderno séptimo 2a ed.		W. Steuer		1897
Libro de lectura arreglado para las escuelas públicas de Chile. Ed. Oficial		Martín Schneider		1897
Libro primario. Para enseñar a leer.		Juan García Purón	D. Appleton, Nueva York	1897
Tratado elemental de jeografia		Domingo Villalobos		1897
Compendio de Historia General. Nueva ed. Ilustrada con grabados		Víctor Duruy	Librería de Hachette, París	1898

Compendio de la historia de chile para el uso de las escuelas primarias		Esteban Muñoz Donoso		
Cuatro operaciones de enteros y decimales		Fortunato Romo		1898
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria. Curso medio 2 ed		Jose Maria muñoz		1898
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria. Curso superior		Jose Maria Muñoz Hermosilla		1898
Ejercicios de cálculo sobre las cuatro reglas fundamentales.		H.E.C.		1898
Apuntes de Geografía y civilización antiguas arreglados en conformidad con los programas universitarios para el Colegio de los Sagrados Corazones		Sagrados Corazones		1899
Compendio de Historia de América desde la Conquista hasta nuestros días. 3a. Ed.		Orestes L. Tornero	Lib. Del Mercurio, Valparaíso	1899
Compendio de Historia de Chile		Daniel Riquelme		1899
Compendio de la historia sagrada seguido de la vida de nuesgtró señor jesucristo compuesto por la enseñanza publica		Abate Driox		1899
Curso progresivo de gramatica i composicion literaria según el metodo inductivo i dispuesto en circulos concentricos. curso superior 2 ed		Jose Maria Muñoz		1899
El lector mexicano. Libro tercero de lectura		J.R	Librería de C. Bouret, México	1899
Historia de Roma antigua		Julio Montebruno		1899
Libro de lectura para la enseñanza del castellano en los primeros años. T.1		Fidel Pinochet Le-Brun		1899
Nuevo método práctico para aprender el francés. 2ed		Augusto Lescuere		1899
Tratado elemental de Geografía. Adicionado con nociones históricas intercaladas en el texto. Libro segundo ed corregida		Domingo Viialobos		1899
Cartilla gradual de lectura i escritura simultáneas según el método de palabras normales		José Tadeo Sapúlveda		1900
Catecismo de la doctrina cristiana		Arzobispado de santiago		1900
Catecismo de la doctrina cristiana		Arzobispado de santiago		1900
Compendio de Gramática elemental de la lengua alemana.		Bernardo Gotschlich G		1900
Compendio de Historia Antigua		Carlos Silva Cotapos		1900

Compendio de Historia Antigua		Carlos Silva Cotapos		1900
Compendio de la Historia de Grecia antigua		Luis Barceló Lira		1900
Compendio de moral i urbanidad, arreglado para el uso de las Escuelas Primarias por José B. Suárez 4. ed.		Jose Bernardo Suarez		1900
Curso superior de Religion		Eugenio E. Cauly	Cervantes	1900
Libro elemental para la enseñanza de la lengua francesa		Pablo Hohl	Librería inglesa de Hume i Ca, Santiago	1900

Por medio de este gráfico podemos identificar que la mayor parte de los textos de enseñanza secundaria, traducidos en dicho periodo, fueron los pertenecientes al área de las humanidades. El segundo lugar lo ocupan las ciencias, en general, reconocidas dentro de la facultad de ciencias y matemática de la Universidad de Chile. La geografía, que está en tercer lugar, queda fuera del ámbito de las ciencias y no ocupa un lugar determinado en la epistemología constituida en la Universidad. Y por último, los textos de religión que fueron parte primordial tanto en la enseñanza de las primeras letras, catequización como la enseñanza de la historia religiosa siendo su periodo de mayor auge cuando se sostuvo la llamada “influencia francesa” en el sistema educativo chileno.

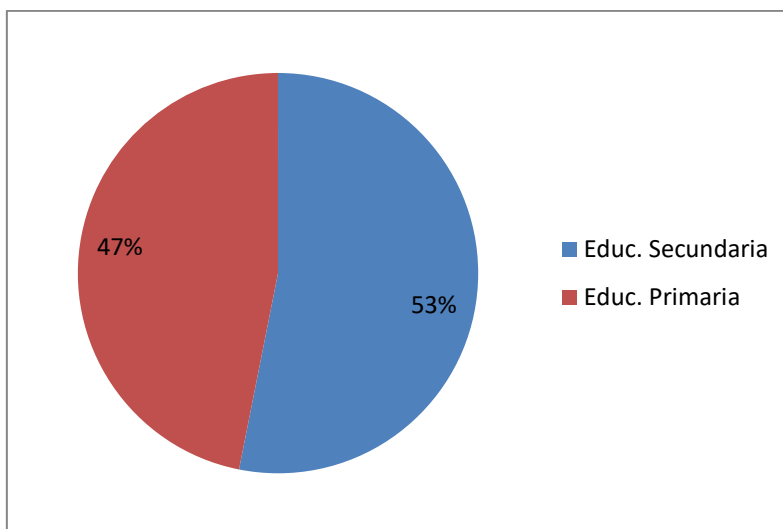
Gráfico N°1. Textos de enseñanza traducidos y distribuidos en Chile, según materia.
1833-1900



Fuente: (Elaboración propia)

En este gráfico podemos observar que la traducción de los textos de enseñanza de educación secundaria fue superior a la de la educación primaria. Las traducciones de los textos tuvieron su auge en la primera mitad del siglo y posteriormente las elaboraciones propias ganaron terreno en el campo editorial, propiciadas por incentivos económicos. Si bien las traducciones se mantuvieron en todo el siglo XIX su declive comenzó con la decisión del rectorado de Domeyko en cuanto al desarrollo de textos de enseñanza por parte de académicos de las facultades.

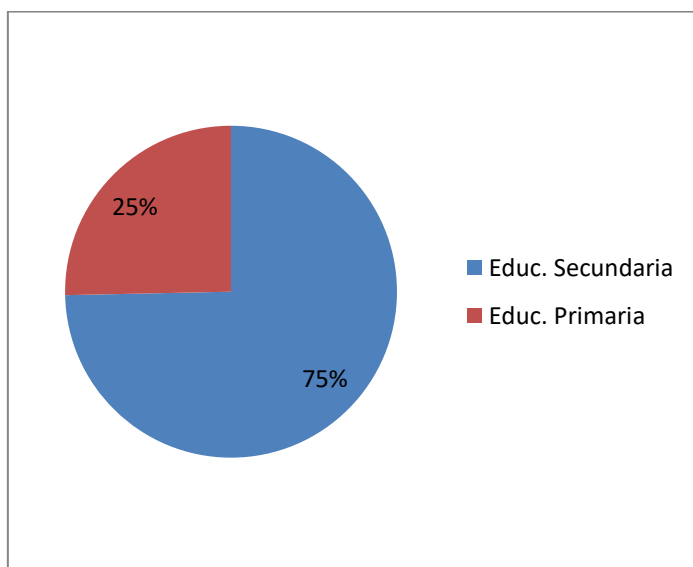
Gráfico N°2. Traducción de textos de enseñanza según nivel educativo, 1833-1900



Fuente: (Elaboración propia)

Los textos de enseñanza secundaria que se comenzaron a elaborar e imprimir en Chile, con autores chilenos o avecindados en el país, tuvo una clara impronta en el desarrollo de la educación secundaria. Si bien los datos extraídos, y que son parte de la bibliografía pedagógica de la época, llegan hasta 1859, se puede sostener por el resto de las fuentes consultadas que el porcentaje se mantiene, por lo menos hasta finales del siglo XIX. Ya para comienzos del siglo XX la educación primaria comienza a tener importancia y los porcentajes comienzan a equipararse.

Gráfico N°3. Textos de enseñanza elaborados en Chile 1819-1859



Fuente: (Elaboración propia)

Fuentes y Bibliografía

Fuentes

Los textos de enseñanza de secundaria

Bello, Andrés (1848) Cosmografía. Santiago de Chile: Imprenta de la Opinión

Cordovez, Juvenal (1877) Lecciones sobre el universo. Santiago de Chile: Imprenta de la República

Domeyko, I. (1860) Elementos de Mineralojía. Santiago de Chile: Imprenta del Ferrocarril

Egaña, Juan (1827) Tractatus de re lógica, metaphisica, et morali. Santiago de Chile: Typus Raymundi Rengifo

Francoeur, B. L. (1833) Curso completo de matemáticas puras. Santiago de Chile: Imprenta de la Opinión

Guillemín, Amadeo (1869) Elementos de Cosmografía. Santiago de Chile: Imprenta Nacional

Meyer, Alberto y Roman Bonn (1902) Testo de la enseñanza de la botánica. Santiago de Chile: Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona

Moyano, Nicanor (1883) Aritmética elemental. Santiago de Chile: Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona

Moyano, Nicanor (1889) Cosmografía Elemental. Santiago de Chile: Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona

Mora, José Joaquín (1832) Curso de lógica y ética según la escuela de Edimburgo. Lima, Perú: Imprenta de José Masias

Philippi, Rodolfo (1877) Elementos de Historia Natural. Santiago de Chile. Imprenta de F.A. Brockhaus

Poenisch, Ricardo y Augusto tafelmacher (1895) Elementos de Matemáticas. Santiago de Chile: Imprenta Barcelona

Proschle, Francisco y Mardoqueo Yañez (1911) Jeometria intuitiva. Santiago de Chile: Soc. Imprenta i litografía Universo

Torres, Diego (1898) Elementos de Química moderna. Santiago de Chile: Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona

Troost, I. (1881) Tratado elemental de Química. Paris, Francia: Librería de Ch. Bouret

Varas, José Miguel (1828) Lecciones elementales de moral. Santiago de Chile: imprenta de la Independencia

Memorias e informes de la época

Anales de la Universidad de Chile (1854). Octubre de 1854. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo s/n. doi:10.5354/0717-8883.1854.2605

Anales de la Universidad de Chile (1858). Texto de lectura para las escuelas. - Informes sobre los opúsculos titulados: 1.º Retratos morales; 2.º Catecismo popular sobre el Protestantismo i la Iglesia Católica; i 3.º Apuntes para servir de introduccion al estudio de la Historia Natural. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 16. doi:10.5354/0717-8883.1858.3627

Anales de la Universidad de Chile (1858). Segundo trimestre de 1858: preparatoria o colejial.- La instruccion primaria o escolar.- I algunos establecimientos especiales Informes relativos a la Universidad,- la instruccion superior o universitaria,- la instrucciociales, como los Seminarios.... *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 16. doi:10.5354/0717-8883.1858.3615

Anales de la Universidad de Chile (1859). Sesion de abril de 1859. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 17. doi:10.5354/0717-8883.1859.3862

Anales de la Universidad de Chile (1862). De junio de id. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 2. doi:10.5354/0717-8883.1862.4827

Anales de la Universidad de Chile (1863). Bibliografia de Educacion Pública Oficial Chilena. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 23, Pág. 185-201. doi:10.5354/0717-8883.1863.19862

Anales de la Universidad de Chile (1863). Curso Científico de Matemáticas, o Matemáticas razonadas i aplicadas. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 23, Pág. 201-209. doi:10.5354/0717-8883.1863.19863

Anales de la Universidad de Chile (1880). Noticias sobre las bibliotecas francesas, tanto populares como escolares. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 57, Pág. 239-243. doi:10.5354/0717-8883.1880.21558

Anales de la Universidad de Chile (1883). Instrucción pública: su estado en Chile en el año último, según la memoria del ministro del ramo al Congreso nacional, i según los documentos a ella anexos. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 (-), Pág. 304-469. doi:10.5354/0717-8883.1883.19985

Anrique, Nicolas e Ignacio Silva (1902) Ensayo de una bibliografía histórica y jeográfica de Chile. Santiago de Chile: Imprenta, Litografía i encuadernación Barcelona.

Ballesteros, Manuel (1872) Compilación de leyes i decretos vijentes en materia de instrucción pública. Santiago de Chile: Imprenta de el Independiente

Barro Arana, D. (1857). Id. de don Diego Barro Arana sobre los de historia moderna del Seminario Conciliar. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 15. doi:10.5354/0717-8883.1857.2279

Barros Grez, D. (1860). Ciencias naturales. Reflexiones sobre el modo de estudiar la Naturaleza.- Discurso del ingeniero don Daniel Barros Grez, pronunciado en su incorporación a la Facultad de Ciencias Matemáticas i Físicas. *Anales de la Universidad de Chile*, 0. doi:10.5354/0717-8883.1860.3871

Bibliografía de Educación Pública Oficial Chilena (1863). *Anales de la Universidad de Chile*, tomo XXII, Pág. 185-201. doi:10.5354/0717-8883.1863.19862

Boletín de Instrucción Pública (1889). Sesión de Enero 1889. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 76 , Pág. 5-68. doi:10.5354/0717-8883.1889.27404

Bulnes, M., & Montt, M. (1843). Leyes i decretos. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 (-) , Pág. 4-94. doi:10.5354/0717-8883.1843.23212

Briseño, Ramón (1862) Estadístico bibliográfica de la literatura chilena. Santiago de Chile: Imprenta chilena

Documentos parlamentarios. Discursos i memorias correspondientes a la administración Prieto (131-1841) Tomo I. Santiago de Chile: Imprenta del Ferrocarril 1858

Domeyko, I. (1872). Instrucción pública: reseña de los trabajos de la Universidad desde 1855 hasta el presente: memoria presentada al Consejo de la Universidad en sesión de 4 de octubre de 1872. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 41, Pág. 557-661. doi:10.5354/0717-8883.1872.23713

Domeyko, I. (1867). Ciencias, literatura y bellas-arts, relacion que entre ellas existe.- Discurso de don Ignacio Domeyko en su incorporación a la Facultad de Filosofía i

Humanidades, leída en la sesión del 8 de enero de 1866.. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 , Pág. 3-23. doi:10.5354/0717-8883.1867.27175

Fernández, Manuel (1861). Biografías de miembros de la Universidad ya finados, a saber: De don Andrés Antonio de Gorbea. *Anales de la Universidad de Chile*, 0. doi:10.5354/0717-8883.1861.3179

Gay, Claudio (1865). Instrucción Pública en Chile, según extracto de una cuenta dada a la Academia Imperial de Ciencias de Francia, en su sesión del 30 de enero de 1865, por el Miembro de ella don Claudio Gay.. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 , Pág. 341-348. doi:10.5354/0717-8883.1865.19688

Hostos, E. (1892). La reforma de la enseñanza secundaria. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 81, Pág. 369-382. doi:10.5354/0717-8883.1892.20409

Krumm Saavedra, C. (2015). Recuerdo de don Diego Torres (1841-1921). *Anales de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas*, 11 (11) , Pág. 5-12. Recuperado de <http://www.analesfcfm.uchile.cl/index.php/AFCFM/article/view/37010/38597>

Montt, M., & Varas, A. (1845). Decretos. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo s/n, Pág. 1-40. doi:10.5354/0717-8883.1845.23605

Montt, M., & Sotomayor, R (1859). Sesión de mayo de 1859. *Anales de la Universidad de Chile*, 0. doi:10.5354/0717-8883.1859.3863

Schneider, M. (1892). Sobre la concentración de la enseñanza. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo 81 , Pág. 673-683. doi:10.5354/0717-8883.1892.20426

S/A (1828) Plan de estudios del Liceo de Chile. Santiago de Chile: Imprenta de R. Rengifo

Sarmiento, Domingo F. (1899) Obras. Tomo XXVIII. Buenos Aires, Argentina: Imprenta y litografía "Mariano Moreno"

Sanfuentes, S. (1847). Decretos del Gobierno. *Anales de la Universidad de Chile*, Tomo s/n , Pág. 5-69. doi:10.5354/0717-8883.1847.1805

Sanfuentes, S., Tocornal, M., Bello, A., & Barra, M. (1849). Decretos del Gobierno. *Anales de la Universidad de Chile* , Tomo s/n , Pág. 3-63. doi:10.5354/0717-8883.1849.1816

Strije, Jerman (1910) La Contribución de los alemanes al progreso del estudio de las matemáticas, en Los Alemanes en Chile. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Torres, D. (1874). Ciencias Físicas. Elojio del doctor don José Vicente Bustillo: reseña de la enseñanza de la física i química en Chile. Discurso leído por don Diego A. Torres en el acto de su incorporacion a la Facultad de ciencias físicas i matemáticas. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 , Pág. 284-298. doi:10.5354/0717-8883.1874.19388

Zegers Recacens (1852). M: Matemáticas - sobre el progreso de la Ciencias Matemáticas (Discurso de recepción de Don José Zegers). *Anales de la Universidad de Chile*, 0 . doi:10.5354/0717-8883.1852.5389

Zegers Recacens, D. (1862). Ciencias experimentales. Exámen de la direccion que debe darse a su enseñanza elemental. - Discurso de don José Zegers Recacens en su incorporacion a la Facultad de Ciencias Físicas i Matemáticas, en su sesion del 21 de noviembre de 1862. *Anales de la Universidad de Chile*, 0. doi:10.5354/0717-8883.1862.3428

Bibliografía

Abraham, Herbert (1956) Nuestro país desconocido, el pillaje y rapiña de los invasores. *Revista El Correo de la Unesco*, año IX, marzo Paris, Francia: Unesco

Aguirre, Ma. E. (2001). Enseñar con textos e imágenes. Una de las aportaciones de Juan Amós Comenio. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3 (1).

Consultado el 17 de agosto de 2015 en el World Wide Web:

<http://redie.ens.uabc.mx/vol3no1/contenido-lora.html>

Ahumada, Scarlet (2014) *Escuela y sociedad letrada: el rol del texto escolar en los procesos tras la consolidación de la educación chilena (1880-1900)*. Tesis.

Valparaíso de Chile: Universidad de Valparaíso

Alarcón, C. (2010). El discurso pedagógico fundacional de docentes secundarios: sobre la transferencia educativa alemana en Chile (1889-1910). FLACSO.

Alliende González, F. (1960). La enseñanza del latín en Chile. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 (120), Pág. 152-156. doi:10.5354/0717-8883.1960.27381

Alonso, Pedro Manuel (1996) *La iglesia docente en el siglo XIX. Escuelas Pías en España y en América*. Formación del profesorado y expansión educativa.

Guadalajara, España: Universidad de Alcalá de Henares

- Amunátegui, Domingo (1889) *Los primeros años del Instituto Nacional*. Santiago de Chile: Imprenta Cervantes.
- Anderson, Benedict (1993) *Comunidades imaginadas*. México D.F., México: Editorial FCE
- Apple, Michael (1989) *Maestros y textos. Una economía política de las relaciones de clase y de sexo en educación*. Barcelona, España: PAIDOS/Temas de educación
- Arana, Barros (2005) *Historia General de Chile*. Tomo XV. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Ardao, Arturo (2008). *Espiritualismo y positivismo en el Uruguay*. Montevideo, Uruguay: Colección de clásicos uruguayos, Biblioteca Artigas
- Bachelard, Gastón (2001) *El compromiso racionalista*. México D.F., México: Editorial Siglo XXI
- Bachelard, Gastón (2004) *Estudios*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Amorrortu
- Barbier, Frederic (2005) *Historia del Libro*. Madrid, España: Alianza Editorial
- Blancpain, Jean-Pierre (1987) *Francia y los franceses en Chile: (1700-1980)*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Brahm, Luis et al (1971) *Educación particular en Chile*. Santiago de Chile: CIDE
- Bravo, José Alberto, editor (2007) *Francisco Bilbao: el autor y la obra*. Preámbulo metodológico de Miguel E. Orellana Benado. Santiago de Chile: Editorial Cuarto Propio
- Calderón, F. G. (2003). *América Latina y el Perú del novecientos: antología de textos*. UNMSM.
- Calvo Isaza, Oscar (2011). *Conocimiento desinteresado y ciencia americana*. El Congreso Científico (1898-1916). *Historia Crítica*, septiembre-diciembre, 86-113.
- Campos, Fernando (1960) *Desarrollo educacional. 1810-1960*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello
- Cancino, Hugo (2011) *El proyecto positivista en América Latina: Valentin Letelier y la defensa del Estado Docente en Chile*. En *Actas Del Encuentro Internacional De Historia* (pp. 59-69). Universidad Nacional de Trujillo, Perú

- Carbone, Graciela (2003) *Libros escolares: Una introducción a su análisis y evaluación*. Buenos Aires, Argentina: F.C.E.
- Caruso, M. y Tenorth, H-E., compiladores, (2011) *Internalización. Políticas Educativas y Reflexión Pedagógica en un Medio Global*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica.
- Caruso, M., Inés Dussel y Pablo Pineau (2010) *La escuela como máquina de educar: tres escritos sobre un proyecto de modernidad*. Buenos Aires, Argentina: Paidós
- Chartier, R. (1994) *Libros, lecturas y lectores en la edad media*. Madrid, España: Alianza Editorial
- Chartier, R. (2014). Conferencia: ¿Qué es un libro? ¿Qué es leer? una doble genealogía. *Anales de la Universidad de Chile*, (6), Pág. 127-140. doi:10.5354/0717-8883.2014.31822
- Chervel, André (1991) Historia de las disciplinas escolares. Reflexiones sobre un campo de Investigación. *Revista de Educación*, número 295, 59-111. Madrid, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría General Técnica
- Chevallard, Yves (2000) *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina: Grupo Aique Editor S.A.
- Choppin, Alain (1992) *Les manuels scolaires: histoire et actualité*. Paris, Francia: Hachette
- Choppin, Alain (2001) Pasado y presente de los Manuales Escolares. *Revista Educación y Pedagogía*, Volumen XIII, N°29-30, pp.209-229. Medellín: Universidad de Antioquia
- Comenius, J.A. (1992) *Pampedia*. Madrid, España: UNED
- Compayré, Gabriel (1910) *Historia de la Pedagogía*. Paris, Francia: Librería de la Vda de Ch. Bouret
- Conejeros, Juan Pablo (1999) *La influencia cultural francesa en la educación chilena, 1840-1880*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez.
- Cox, Cristián y Jacqueline Gysling (2009) *La formación del profesorado en Chile. 1842-1987*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Diego Portales

- Cuesta, Raimundo (1997) *Socio génesis de una disciplina escolar: la Historia*. Barcelona, España: Pomares-Corredor
- Cruz, Nicolás (2003) *El Surgimiento de la Educación Secundaria Pública en Chile. 1843-1876*. Santiago de Chile: Ediciones DIBAM
- Depaepe, Marc (2009) *Vieja y nueva historia de la educación*. Barcelona, España: OCTAEDRO
- Díaz, Esther (2000). Investigación básica, tecnología y sociedad: Kuhn y Foucault. La postciencia: el conocimiento científico en las postrimerías de la modernidad. Buenos Aires: Biblos, 63-80.
- Díaz Luis et al. (2005) *El modelo en la ciencia y la cultura*. Ciudad de México, México: Siglo XXI y Universidad Nacional Autónoma de México
- Escolano, Benito (1997) *Historia ilustrada del libro escolar en España*. Del Antiguo régimen a la segunda república. Madrid, España: Ediciones Pirámide
- Escolano, Benito (2001). Sobre la construcción de la manualística en España. *Revista Educación y Pedagogía*, Volumen XIII, N°29-30, pp.13-24. Medellín: Universidad de Antioquia
- Eyzaguirre, Bárbara y Loreto Fontaine (1997) *El futuro en riesgo*. Santiago de Chile: Centro de Estudios Públicos
- Figuerola, Patricio y Lucrecia Roca (1971) *Bibliografía para la historia de la educación chilena*. Santiago de Chile: Universidad de Chile
- Frontaura, José Manuel (1892) *Noticias históricas de las Escuelas Públicas a fines de la era colonial*. Santiago de Chile: Imprenta Nacional
- Funes, Graciela (2007) Una historia enseñada. *Espacio Regional. Revista de Estudios Sociales*, ISSN-e 0718-1604, Vol. 4, Vol. 2, 2007, págs. 27-36
- García, J., Beas, M. (1995). Análisis histórico del libro de texto. En J. Figueres & M. Beas, *Libros de texto y construcción de materiales curriculares*. Granada, España: Proyecto Sur.
- Gómez, R. (2010) De las nociones de paradigma, espíteme y obstáculo epistemológico, *Revista Co-herencia* Vol. 7 (12). Medellín, Colombia. P.P 229-255.
- González, Francisco (2003) *Aquellos años franceses. 1870 a 1900, Chile en la huella de París*. Santiago de Chile: Taurus

González Leiva, José Ignacio (2007). Primeros levantamientos cartográficos generales de Chile con base científica: los mapas de Claudio Gay y Amado Pissis. *Revista de geografía Norte Grande*, (38), 21-44. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022007000200002>

González, Guillermo (1918) *Verdades Amargas*. Santiago de Chile: Imprenta Cervantes

Guereña, Jean-Louis, Gabriela Ossenbach y Maria del Mar Pozo, directores (2005) *Manuales escolares en España, Portugal y América Latina* (siglos XIX y XX). Madrid, España: UNED

Gutiérrez Claudio y Flavio Gutiérrez (2006) El mito de la inexistente tradición científica en Chile. *Revista Patrimonio Cultural*, No. 38, DIBAM.

Gutiérrez Claudio y Flavio Gutiérrez (2008) *Forjadores de la ciencia en Chile. Problemas y soluciones*. Santiago de Chile: RIL

Gutiérrez, Claudio (2011) *Educación, ciencias y artes en Chile. Revolución y contrarrevolución en las ideas y políticas*. Santiago de Chile: RIL

Gutiérrez, Claudio, & Gutiérrez, Flavio. (2014). Ricardo Poenisch: la profesionalización de la enseñanza de las matemáticas en Chile (1889-1930). *Atenea (Concepción)*, (509), 187-209. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-04622014000100011>

Hernández, Roberto (1988) Chile conquista su identidad con el progreso. La enseñanza de las matemáticas, 1758-1952. *Revista de Historia* N°23, pp. 125-165. Santiago de Chile: Instituto de Historia, Pontificia Universidad Católica de Chile

Hoerning, C. (1953). Domeyko y la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. *Anales de la Universidad de Chile*, 0 (90-92). doi:10.5354/0717-8883.1953.11971

Hurtado, Edda. (2012). Del latín al castellano o de las humanidades clásicas a las humanidades modernas en el siglo XIX chileno. *Literatura y lingüística*, (26), 29-46. Recuperado en 21 de diciembre de 2015, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-58112012000200003&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0716-58112012000200003

Ibarz, Josep y Ramón León (2009) *José Joaquín de Mora* (1783-1864) Un introductor de la escuela escocesa del sentido común en Perú, Bolivia y España. *Revista de historia de la psicología*, ISSN 0211-0040, Vol. 30, N° 2-3, 2009, págs. 145-152

- Jaksic, Iván (1995) Racionalismo y fe: la filosofía chilena en la época de Andrés Bello. *Revista de Historia*, N°29, Santiago, 89-12
- Jaksic, Iván (2001) *Andrés Bello: La pasión por el orden*. Santiago de Chile: Editorial universitaria
- Jaksic, Iván (2013) *Rebeldes académicos. La filosofía chilena desde la independencia hasta 1989*. Santiago de Chile. Ediciones Universidad Diego portales
- Jobet, Julio César (1971) *Doctrina y praxis de los educadores representativos chilenos*. Santiago de Chile: Andrés Bello
- Jocelyn-Holt, Alfredo (2011) *La independencia de Chile. Tradición, modernización y mito*. Santiago de Chile: DeBOLSILLO
- Johanson, Egil Borre (1996) *Libros de texto en el calidoscopio*. Barcelona, España: Ediciones Pomares-Corredor, S.A.
- Labarca, Amanda (1939) *Historia de la Enseñanza en Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Lafuente, María Isabel. (2001). Las ideas filosófico-educativas del positivismo latinoamericano: Educación para la ciudadanía. *Historia de la Educación Colombiana*, No.3-4, p.45-67.
- Lakatos, Imre (2007) *Escritos filosóficos 1. La metodología de los programas de investigación científica*. Madrid, España: Alianza Editorial
- Letelier, V. (1892). De la educación. *Anales de la Universidad de Chile*, tomo 81, Pág. 1-36. doi:10.5354/0717-8883.1892.20382
- Levinas, Marcelo (2013) Filosofía y ciencias de la naturaleza en el siglo XIX. En José L. Villacañas (ed.) *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía* (pp. 303-335). Madrid, España: Editorial Trotta S.A.
- Lolas, Fernando (1996) *Apología del texto de estudio, literatura terciaria de la ciencia, discurso de presentación*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Manzo, Luis (2013) *Didáctica y conocimiento*. Madrid, España: EAE
- Martínez, Jaume (2002) *Políticas del libro de texto escolar*. Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.
- Martínez, Jaume (2008) Los libros de texto como práctica discursiva. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, vol. 1, núm. 1, enero. 62-73

- Medina, J. T. (1925) *Biblioteca chilena de traductores*. Santiago de Chile: Soc. Imprenta y Litografía Universo
- Mellafe, Rolando y María Teresa González (2007) *El Instituto Pedagógico de Chile (1889-1981)*. Santiago de Chile: Departamento de ciencias históricas, facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad de Chile
- MINEDUC (2007) Seminario Internacional de textos Escolares. Santiago de Chile: MINEDUC
- Monguio, Luis (1967) *Don José Joaquín de Mora y el Perú del ochocientos*. Madrid, España: University of California Press and editorial Castalia
- Monsalve, Mario (1998) *El silencio comenzó a reinar. Documentos para la historia de la instrucción primaria 1840-1920*. Santiago de Chile: DIBAN, Centro de Estudios Barros Arana
- Montaner, Ricardo (1961) *Historia diplomática de la Independencia de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello
- Muñoz H., José María (1915) *Historia Elemental de la Pedagogía chilena*. Santiago de Chile: Casa Editorial Minerva.
- Muscia, Antonia et al (2007) *Manuales escolares. Política y pedagogía*. Mendoza, Argentina: FFyL
- Núñez, Gabriel, Mar Campos Fernández (2005) *Cómo nos enseñaron a leer*. Madrid, España: Akal
- Núñez, Iván (2002) *La producción del conocimiento acerca de la educación escolar chilena (1907-1957)*. Santiago de Chile: CPEIP
- Ochoa, M.J. (1999) *Textos. Un saber recortado*. Santiago de Chile: CIDE
- Oliva, María Angélica (2008). Política educativa y profundización de la desigualdad en Chile. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 34(2), 207-226. Recuperado en 01 de septiembre de 2015, de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000200013&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-07052008000200013.
- Ong, W. (1996) *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de Cultura Económica.

Ordoñez, Javier (2013) Sociedad Industrial y pensamiento positivista. En José L. Villacañas (ed.) *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía* (pp. 401-422). Madrid, España: Editorial Trotta S.A.

Osorio, C. R. (2005). Teorías de las revoluciones científicas y teorías de las revoluciones políticas. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*. 43 (109):171-180.

Ossandón Buljevic, Carlos. (2011). Andrés Bello: experiencia histórica y transición cultural. *Revista de filosofía*, 67, 55-64. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-43602011000100005>

Ossenbach, Gabriela y Miguel Somoza eds. (2001) *Los manuales escolares como fuente para la historia de la educación en América Latina*. Madrid, España: UNED

Ossenbach, Sauter, Gabriela, et al (2005) Génesis, estructura y tendencias de los sistemas educativos iberoamericanos, Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) ProQuest Ebook Central, <http://ebookcentral.proquest.com/lib/inacapsp/detail.action?docID=3159924>.

Pike, F. (1963). Aspects of Class Relations in Chile, 1850-1960. *The Hispanic American Historical Review*, 43(1), 14-33. doi:1. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2510434>

Pineau, P., Caruso, M., & Dussel, I. (2001). La escuela como máquina de educar: tres escritos sobre un proyecto de la modernidad. Buenos Aires, Argentina: Paidós

Pinto Rodríguez, Jorge. (2008). Proyectos de la elite chilena del siglo XIX (I). *Alpha* (Osorno), (26), 167-189. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012008000200009>

Pinto Rodríguez, Jorge. (2008). *Proyectos de la elite chilena del siglo XIX (II)*. *Alpha* (Osorno), (27), 123-145. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012008000200009>

Ponce, Manuel Antonio (1889) *Historia de la pedagogía*. Valparaíso de Chile: Imprenta de la Liberia del Mercurio

Ponce, Manuel Antonio (1902) *Bibliografía Pedagógica chilena*. Santiago de Chile: Imprenta Elzeviriana.

Pozo, José Miguel (1993) *Historia de Chile y positivismo*. *Revista de Humanidades*, Nº 1, 107-115.

- Quezada, Jaime (1993) *Ignacio Domeyko. Sabio y gran viajero*. Santiago de Chile: Zig-Zag
- Quiceno, Humberto (2001) El Manual escolar: Pedagogía y formas narrativas. *Revista Educación y Pedagogía*, Volumen XIII, N°29-30, pp.53-67. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia
- Reale, Giovanni, Antiseri, Dario. (2009). Historia del pensamiento científico y filosófico. Tomo II, del humanismo a Kant. Barcelona, España: Herder Editorial
- Rosales, Justo Abel (1890) *Instrucción pública en su parte secundaria, superior, especial e histórica*. Tomo primero. Santiago de Chile: Imprenta de "Los debates"
- Rockwell, Elsie. (2001). La lectura como práctica cultural: conceptos para el estudio de los libros escolares. *Educação e Pesquisa*, 27(1), 11-26.
<https://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022001000100002>
- Rowe L.S. (1909) Chapter VII. *Educational Progress in the Argentine republic and Chile*. Washington, EEUU: Government printing office
- Rush, A. (1985). Razón y verdad en Kuhn. *Revista de filosofía*, (25), 121-136.
- Saldivia, Zenobio (2004) *La ciencia en el Chile decimonónico*. Santiago de Chile: UTEM
- Serrano, Sol (1994) *Universidad y nación. Chile en el siglo XIX*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Serrano, Sol (2014). Educar al nuevo soberano. Chile entre 1810 y 1814. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 62(2), 29-38. Recuperado de <http://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/29178>
- Serrano, Sol, Macarena Ponce de León y Francisca (2013). La familia como problema público en la formación del estado nacional en Chile (1850-1929). *En La familia ayer, hoy y siempre. Reflexiones desde distintas disciplinas* (13-60). Santiago de Chile: Editorial Universidad Católica de Chile.
- Serrano, Sol, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo (2012) *Historia de la Educación en Chile (1810-2010)* Tomo I, aprender a leer y escribir (1810-1880). Santiago de Chile: Taurus
- Serrano, Sol, Macarena Ponce de León y Francisca Rengifo (2012) *Historia de la Educación en Chile (1810-2010)* Tomo II, La educación Nacional (1880-1930). Santiago de Chile: Taurus

- Serrano, Sol (2018) *El Liceo*. Santiago de Chile: Taurus
- Soaje, Raquel, Pelusa Orellana (2013) *Textos escolares y calidad educativa*. Santiago de Chile: Editorial universitaria
- Subercaseaux, Bernardo (2000) *La historia del libro. Alma y cuerpo*. Santiago de Chile: LOM editores.
- Subercaseaux, Bernardo (2011) *La Historia de las ideas y de la cultura en Chile. Volumen 1*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Tiana Ferrer, Alejandro (2000) *El libro escolar, reflejo de intenciones políticas e influencias pedagógicas*. Madrid, España: UNED
- Tiana Ferrer, Alejandro, Ossenbach Sauter, Gabriela, y Sanz Fernández, Florentino (2012) *Historia de la educación: edad contemporánea*. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Torre, José (1960) *Las cartillas para enseñar a leer a los niños en América española*. Thesaurus, Tomo XV, 214-234.
http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/15/th_15_123_222_0.pdf
- Tosi, Carolina. (2011) El texto escolar como objeto de análisis. Un recorrido a través de los estudios ideológicos, didácticos, editoriales y lingüísticos. *Lenguaje*, 39(2), 469-500. Retrieved September 21, 2015, from
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-34792011000200008&lng=en&tlng=es
- Trabulse, Elias (2008) *Las ciencias en el siglo XIX*. México D.F., México: FCE
- UNESCO (1951) *De los manuales escolares y del material de enseñanza*. Paris, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura.
- Vergara, Ulises (1953) *Anotaciones sobre el desarrollo de la educación secundaria en Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Viñao, Antonio (2006) Historia de las disciplinas escolares. *Revista de Historia de la Educación*, número 25, 243-269. Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca
- Viñao, Antonio (2016). Historia de las disciplinas, profesionalización docente y formación de profesores: el caso español. *Pro-Posições*, 23(3), 103-118. Recuperado de <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8642838>

Vogel, Eugenio (2002, Aspectos Históricos del Surgimiento y Desarrollo de la Física en Chile Durante el Siglo XX, *Revista Mexicana de Física S*, N°48,3, 1-9

Yeager, G. M. (1991). Elite Education in Nineteenth-Century Chile. *The Hispanic American Historical Review*, 71(1), 73–105. <http://doi.org/10.2307/2516423>

.