

TÍTULO: LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA: CAMBIOS Y PERMANENCIAS EN EL PERÍODO 1880-1916

AUTORA: BEATRIZ L. OROVITZ.

E-MAIL: borovitz@ciudad.com.ar

INSTITUCIÓN: ESCUELA NORMAL SUPERIOR Nº 1. CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ARCHIVO HISTÓRICO. CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES

El presente trabajo se propone analizar, en el contexto del período de consolidación de la República Argentina, las relaciones existentes, los vínculos entre el desarrollo del quehacer científico y la enseñanza de las ciencias.

Esa relación –no siempre explícita- estuvo siempre presente en el currículum oficial y orientado por la confluencia de diversos factores: las confrontaciones ideológico-políticas, el desarrollo de la pedagogía y el desenvolvimiento de la ciencia misma.

Si bien aparece tempranamente en la escuela argentina la enseñanza de las ciencias, el valor que se le otorgara a dicho campo de conocimientos, ha variado a través del tiempo en funciones de los fines educativos. Sarmiento¹, por ejemplo, consideraba que los saberes vinculados al quehacer científico, debían servir de base para el desarrollo industrial; Ramos Mejía², J. M. -en cambio- lo vinculaba con la necesidad de una formación más integral del inmigrante.

Desde ambas perspectivas se consideraba que eran prioritarios otros conocimientos, además de la alfabetización y el cálculo, que permitirían lograr un cambio de hábitos y mentalidad de la población, una forma más racional de pensar la realidad; que tuviera –en síntesis- mas legalidad y, por ende, legitimidad para la creación de la Argentina moderna.

Desde la teoría de las facultades³, también se consideraba que servirían para el ordenamiento mental y el desarrollo del razonamiento; de modo que, al incluirse en la escuela, como disciplinas escolares sufrieron un proceso de

¹ Sarmiento, D .F. **Facundo. Bs. As. Minist. De Cultura y Educ. 1965**

² Mejía Ramos, J. M. **La neurosis de los hombres célebres. Bs, As. Tor. 1949**

³ Esta teoría sostiene que sólo la realidad conforma el conocimiento. El alumno es “una tábula rasa”

adaptación a cada circunstancia –contextualización- (Goodson)⁴ que les va a permitir cumplir desde la escuela misma funciones de ordenamiento sistemático y control.

Nos preguntamos entonces por las condiciones políticas y sociales que posibilitaron su ingreso en el currículum.

Podemos considerar que es a partir de la iniciativa de Sarmiento que se encarará con relativa sistematización la incorporación de la enseñanza de la ciencia en la escuela primaria a través de las llamadas “lecciones de cosas u “objetos” que estaban fundamentadas en la pedagogía pestalozziana.

Serán las maestras norteamericanas que acompañaron a Stearns⁵ en la Escuela Normal de Paraná las primeras en traerlas a nuestro país.

Según Goodson (1995.123), en alusión al caso inglés, el primer intento de introducir en dicho país la ciencia en la escuela primaria fue, también, a partir de las lecciones sobre objetos diseñadas para *“promover hábitos de observación exacta, descripción correcta y juicio justo sobre las cosas de la naturaleza y el arte”*

A nuestro país había ingresado con las nuevas maestras, el famoso manual de Calkins, que tuvo varias traducciones y que fuera utilizado en forma dispar, hasta las primeras décadas del siglo XX. De manera parecida al inglés, el manual norteamericano proponía que los alumnos desarrollaran una conducta investigativa mediante la metodología del descubrimiento a partir de la observación directa de los fenómenos u objetos para, luego, efectuar el análisis guiado por el maestro, en una secuencia que iba de lo particular a lo general; de lo concreto a lo abstracto.

Algunos aspectos de dicho método se mantendrán, cuando el avance del desarrollo científico (bajo el modelo positivista y el método experimental) marque un punto de inflexión y la ciencia se incorpore plenamente al currículum en las décadas posteriores.

⁴ Goodson, I. F. **Historia del currículum: la construcción social de las disciplinas escolares.** Barcelona. Pomares. 1995

El devenir de la ciencia

Según Babini⁶ (1993:27) el desarrollo de la ciencia en la Argentina hacia la segunda mitad del siglo XIX, puede considerarse inexistente.

En relación con el período colonial, el autor dice que:” *no existe, ciencia en la Argentina: ni en el sentido de una organización del saber científico y menos aún en el de la producción original*”

Iniciativas posteriores llevadas a cabo en las primeras décadas del siglo XIX, estuvieron vinculadas a un incipiente desarrollo de la medicina, a los viajes que emprendieron algunos naturalistas, principalmente extranjeros, por el territorio nacional y países limítrofes; a la creación de la Universidad de Buenos Aires en 1821, así como al arribo de profesores y de instrumentos y aparatos diversos del exterior que generaron, bajo la tutela de Rivadavia, un cierto impulso a las escasas actividades científicas del período, pero que declinarán a medida que transcurran las décadas posteriores hasta el período de la denominada Organización Nacional; cuando resurja el acontecer científico, a partir de la creación del departamento de Ciencias Exactas en la Universidad de Buenos Aires.

Si bien se consideró un centro de formación y difusión de la ciencia, según la interpretación de Babini (op.cit 35) los que se establecieron en dicho departamento “...*no eran científicos, eran ingenieros; fueron en verdad ingenieros los que se ocuparon de los grandes problemas y de las grandes obras públicas del país*”.

La llegada definitiva de Germán Burmeister a Buenos Aires en 1861 y su posterior designación como director del Museo Público de Buenos Aires permitirá la organización de las colecciones que se fueron formando y a la que se les dio coherencia y sistematización.

⁶ Babini, J. **La ciencia en la Argentina. Bs. As. Ed. R Columba. 1958**

A través suyo se creó la Academia de Ciencias de Córdoba, anexa a la Universidad, otorgándole un nuevo perfil ya que, hasta hacia poco tiempo, dicha Universidad sólo se había ocupado de la Filosofía y el Derecho.

La creación de la Sociedad Científica Argentina, así como la aparición de sus Anales, además de otras publicaciones, la fundación del Observatorio Astronómico de Córdoba entre otros eventos permitieron prever un nuevo panorama para la incipiente ciencia argentina.

Holmberg, Moreno y Ameghino, naturalistas que surgen en la década del 70 son, en la valoración del citado autor "...los primeros frutos de nuestra organización científica paralela a la organización nacional y los primeros resultados de una política de injerto cultural" (La expresión "injerto cultural" - consideramos oportuno destacarlo- se refiere a la influencia científica y filosófica que tuvieron los científicos y profesores extranjeros que llegaron a nuestro país y se integraron de modo dispar al incipiente quehacer académico argentino).

El sabio laico

Ameghino representó, según Babini (1980:823), el "modelo" del investigador en la etapa de institucionalización de la ciencia en nuestro país. Aunque muchos de sus supuestos no fueron corroborados, es sobre todo el valor científico de su empresa lo que merece destacarse.

El inmenso trabajo centrado en la Paleontología, Geología y Antropología fue el que fundamentó su pensamiento científico-filosófico pudiéndoselo considerar una expresión acabada del naturalismo argentino así como uno de los mayores intentos de institucionalización del evolucionismo.

El ideario de Ameghino⁷ es considerada una verdadera filosofía, tanto biológica como psicológica, (R. Soler, 1968:54 y subs)⁸ que se fue construyendo a lo largo de su labor científica, y que permitió darle al transformismo biológico una sistematización filosófica que, posteriormente, será esgrimida como punta de lanza contra la teología y el clericalismo.

⁷ Ameghino, F. **Filogenia**. Bs. As. Lajouane. 1884

⁸ Soler, R. **El positivismo argentino**. Bs. As. CEAL. 1968

Según R. Soler (op.cit:67) el naturalismo filosófico, considerado como “una concepción del mundo”, será la base sobre la cuál se apoyará la actividad práctica-política, educativa, y las formulaciones teóricas de la “intelligentsia argentina de la época”.

De acuerdo con el autor, fueron los filósofos positivistas y científicistas quienes la sistematizaron; asimismo, y en relación con el pensamiento de Ameghino, afirma que: *sus ideas enuncian en el campo filosófico los postulados más generales del positivismo argentino...*”.

Scillato-Yané⁹ (2000) al comentar las orientaciones básicas del pensamiento ameghiniano destaca que en el mismo confluyen diferentes corrientes: naturalismo, transformismo, científicismo y positivismo.

Su laicismo, su formación científica sin estudios sistemáticos y su humilde origen configuran un perfil que Terán¹⁰ (2000:93) describe de la siguiente forma:

“...puede decirse que está junto con Almafuerte estabilizando un linaje de intelectuales de fuertes rasgos identificatorios para los sectores subalternos, y que no dejará de asociarse en sus orígenes con el Sarmiento de recuerdos de provincia...”

La imagen de Ameghino como el “sabio laico, autodidacta y pobre” fue construida por diferentes intelectuales y sociedades científicas de la época y perduró hasta bien entrado el siglo XX. La escuela, también se impregno del mito. Los libros de lectura, los periódicos, los homenajes reiterados y los discursos oficiales muestran la honda penetración de su figura no solo en la intelectualidad, sino también en los sectores populares.

La ciencia y el positivismo en la escuela.

En este apartado trataremos el concepto de positivismo desde la perspectiva que describe Oscar Terán (2000.83). Este autor considera al positivismo como una filosofía que en primer término es fenomenalista, es decir

⁹ Scillato-Yané, G.J. **La filosofía de Florentino Ameghino: naturalismo, transformismo, positivismo y científicismo. Simposio “Obra de los hermanos Ameghino” UNLu. 1999**

¹⁰ Terán, O. **Vida intelectual en el Bs. As. De fin de siglo (1880/1910) FCE. Bs. As. 2000.**

descarta todo lo que sea incognoscible o no empírico. Esto supone que el sujeto cognoscente debe atenerse a los hechos accesibles a la experiencia sensible.

En segundo término, los datos deben vincularse mediante leyes, consideradas como un conjunto de regularidades constantes y, en tercer término, considera que dicho criterio cognoscitivo y de prueba es válido para el conjunto de los conocimientos, implicando -por lo mismo- la no aceptación de metodologías diferentes para distintos campos de conocimientos, lo cual afirma la denominada “unidad de la ciencia”. Lo expuesto supone, entonces campos de conocimientos que quedan fuera de los conocimientos legítimos, especialmente la metafísica y la religión, el ámbito de la teología.

Uno de los más destacados precursores de la corriente normalista fue sin duda Víctor Mercante (1870-1934)¹¹ Los supuestos de esta corriente pedagógica, abrevados en las distintas vertientes del positivismo y del espiritualismo, se apoyaban en dos factores complementarios: la educabilidad de los sujetos y los promisorios avances de la ciencia y el progreso (Puiggrós, 1990)¹².

Obviamente, se necesitaba una pedagogía que se apoyara firmemente en una base científica y que permitiera lograr nuevos y mejores métodos de enseñanza. Para el normalismo la cuestión del método tenía relevancia, no solo teórica y epistemológica, sino fundamentalmente política ya que permitía legitimar su práctica a partir del canon de la ciencia y emplearlo como dispositivo de control sobre maestros y alumnos

Será Mercante uno de los abanderados, aunque no el único, en la construcción de esta pedagogía que debía abandonar los principios generales y los buenos propósitos enunciados desde el siglo XVIII –Rousseau¹³ mediante- para “ver al niño” como un ser concreto, en su naturaleza y en su ambiente.

¹¹ Mercante, V. Metodología especial de la enseñanza primaria. Bs. As. Cabaut y Cia. 1912

¹² Puiggrós, A. **Democracia y autoritarismo en la pedagogía argentina y latinoamericana.. Bs. As. Galerna. 1986**

¹³ Rousseau, J.J. **Emilio o la educación Bs. As. El Ateneo. 1968**

Para nuestro trabajo resulta significativo analizar los supuestos de Mercante a fin de “operacionalizar”, por así decir, el método de investigación de la ciencia en método pedagógico.

Precisamente, Mercante, supone que toda ciencia tiene un método que debe considerarse desde dos puntos de vista, uno es el que le permite formarse como conocimiento científico, como corpus teórico a partir de la investigación, y el otro, es el seguido para comprenderla y fijarla, es decir para su enseñanza. En la 1ª parte de su Metodología para la Enseñanza Primaria lo ejemplifica, en cuanto a la docencia de la Química, del siguiente modo:

“... El método de investigación es experimental; los fenómenos químicos se observan sometidos a prueba y se generalizan en ley. El método para aprenderla exige el mismo proceso (el subrayado es nuestro), pero articulado con los procedimientos para que dicho método y la noción que de él resulta sean comprendidos. Aquél método es, previamente químico, este es pedagógico, tiene presente las leyes de la mente para adoptar una aptitud y fijar un conocimiento” (Mercante:1912:2ªP:10)

Describe, consecuentemente, cuales son -a su entender- las diez leyes que deben regir la construcción del conocimiento científico, apoyándose en diferentes autores: Descartes, Spencer, Comte, Locke, Weber, Kant..

Sin embargo cuando de la enseñanza se trata, Mercante (op.cit:12) considera que, si bien estas leyes son aplicables a partir de los métodos inductivo, deductivo y analógico, (que analiza desde una perspectiva epistemológica), deben tenerse en consideración ciertos principios básicos que enumeramos a continuación:

- 1 *Condiciones del alumno para recibir la enseñanza y del profesor para darlo*
2. *De los elementos para fijarla*
3. *De la cantidad y calidad de los conocimientos que deban transmitirse*
4. *De la forma didáctica de la transmisión*
5. *De los elementos y condiciones estáticos de la escuela, y*

6. De los fines individuales, sociales y políticos de la enseñanza

De esa combinación entre las leyes de la ciencia y los principios pedagógicos quedan formuladas las veinte y seis leyes de la enseñanza que Francisco Berra sistematizó a partir de su libro *Tratado de Clasificación de los Métodos* y que según Braslavsky, B (2004:44) fue inspirado por el manual de Calkins. y que Mercante presenta en la obra citada anteriormente.

Su concepción acerca de la importancia y centralidad de la metodología en el desempeño de los maestros puede analizarse desde dos perspectivas: la primera de ellas es la de los fundamentos epistemológicos: sostenía, citando a Aguayo, que la metodología era necesaria en tanto, desde el punto de vista lógico para conocer la verdad nos valemos del método analítico o sintético; si educando se pone en contacto inmediato con el objeto: e inductivo-deductivo si conoce la verdad por inferencia, por el tipo de razonamiento que utilice.

Mercante (1912 1º p:4)

Por ello, insiste en que el maestro debe ser consciente de que al enseñar, debe hacerlo con método y, por ende, debe poder seleccionarlo a partir no solo de los principios pedagógicos sino, también, de la lógica específica de la ciencia que va a enseñar

En sus propias palabras: “... Y desde el educador (...) puede ser dogmático o expositivo o heurístico o de invención o de investigación. En el método heurístico los alumnos toman parte activa en la lección y el maestro estimula la curiosidad y el interés de los alumnos y a guiar a estos en el descubrimiento de la verdad “. (Mercante;op.cit: 1º p 4)

La segunda, es la de los fundamentos pedagógicos, pero especialmente psicológicos Consideraba que “Si la iniciativa es en el maestro el rasgo personal de mayor encomio, sin embargo, para no exponerse a repetir ensayos infructuosos y a exiguas cosechas, debe conocer el éxito, los detalles y el fundamento de la manera de hacer considerada buena para los experimentados. No bastan el instinto, la voluntad o la vocación; es necesaria la razón nacida de la experiencia. El método es el arte de hacer comprender, fijar y mantener la atención espontánea, diferente del arte de transmitir, en

consecuencia obedece a una trama de principios psicológicos, de carácter individual en gran parte y de principios referentes a la lógica de la ciencia Mercante (1912 2º p:4)

Y agrega: *“Hay una aptitud para crear el conocimiento y una aptitud para transmitirlo, una y otra son fruto de prácticas y cultivos diferentes, de capacidades diferentes...”*.(Mercante op. Cit p:2)

Apela, entonces, reiterativamente, a la necesidad de formar a los maestros en el dominio de los métodos de enseñanza, destacando que los docentes no deben dejar librado a su albedrío las decisiones respecto de las formas de enseñar, sólo deben ser buenos ejecutores de los métodos concebidos por los “experimentados” que lograron traspasar los límites que imponía la enseñanza meramente enunciativa, transmisora, propia de los periodos anteriores y que en gran medida se apoyaba en el método denominado catequístico.

La metodología, destaca Mercante, se apoya en tres elementos: la lógica de las disciplinas a ser enseñadas, los fines de la educación y la actividad psicológica de los sujetos.

En sus palabras: *“...Una metodología que responda a los fines de la escuela, al espíritu de la ciencia y a la estructura mental del alumno, debe resolver estos problemas didácticos fundamentales: qué debe enseñar el maestro y cómo debe enseñarlo; en otros términos, qué debe aprender el alumno y cómo debe aprender. Lo primero es el programa; lo segundo el procedimiento; lo primero es la ciencia; lo segundo el arte de transmitirla”* (Mercante;op.cit:Prefacio)

Nos parece pertinente, a fin de ejemplificar, abordar la propuesta de Mercante para la enseñanza de las Ciencias Naturales o, tal como se la denominaba, la Historia Natural.

Este “ramo” debía basarse en la observación y la experimentación porque permitía formar aptitudes que él consideraba básicas en la educación del niño. En sus palabras *“Formar la aptitud de descubrir, clasificar e inventar. La aptitud de descubrir es el resultado de la observación ejercitada, la de inventar, de la imaginación...”*.

Los métodos propiciados en adelante tendrán como principal objeto el estudio tal como la ciencia lo requiere. Por la observación directa de las cosas y su clasificación y por la inducción para constituir, así, la aptitud de comprender las demostraciones abstractas por la de comprender la observación de los hechos.

Los cursos de laboratorio (experimentales y prácticos) alternarán con las lecciones de aula de audición), en donde se expondrán los resultados, se comentarán, se corregirán y, orientados hacia los propósitos mas elevados de la actividad humana se hará la síntesis científica con la cooperación del maestro.”

Y, enfáticamente, agregaba:

“...Es necesario que cada pupitre sea una mesa de disección y análisis. Es necesario que las lentes, las pinzas, los microscopios, las lamparillas, las tijeras sean familiares como el papel y la pluma”. (Mercante, s/f: 244)

Mercante no aceptaba que para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria se utilizará el método deductivo sino el inductivo, al que llamaba la “sistematización del ejercicio intuitivo” De ahí, su insistencia en la “trilogía” observar, inducir y comparar.

Cabe aclarar que –en la época- se consideraba dentro de las Ciencias Naturales el estudio de los animales, las rocas la anatomía humana y las plantas. La Física y la Química, por su parte, tenían una metodología donde el principio básico era la realización del experimento.(Mercante; op.cit; 79)

En relación con la enseñanza de la Física, propone que *“preceda a la de la Química, ya que los fenómenos físicos, son más fáciles de observar, se someten mejor al método, se prestan mejor a la generalización y es en la única de las ciencias del ciclo primario donde el niño puede (por su propio esfuerzo), descubrir la ley (El destacado nos pertenece)).(Mercante,1912 2º P:78)*

La omnipresencia positivista no consiste tan solo en destacar la preeminencia de la experiencia sensible de los fenómenos y la generalización a partir de leyes, sino también su propuesta de medición de los aspectos cuantitativos observados y propios de la ciencia moderna.

De acuerdo con sus principios pedagógicos, Mercante aseveraba que la edad del niño era importante para determinar el tipo de procesos psicológicos que era capaz de llevar a cabo. Afirmaba que comparar, inducir y generalizar no eran posibles a edades tempranas, sino a partir de los doce años. Antes de esa edad podía efectuar algunas mediciones así como percibir sensorialmente algunos fenómenos físicos. Esto, también determinaba la secuencia de las materias en el programa de estudios y, en el caso particular de la Física, consideraba la importancia del aprendizaje de estos procesos a través de la Matemática.

Conocer la Naturaleza

¿Como enseñar la Naturaleza se pregunta Mercante? ¿Cómo se logra familiarizar el espíritu con las plantas, las piedras, los animales... para descubrir la verdad?

Considera que existe la tradición de enseñar a través de láminas, mapas o verbosos diálogos (sic) las cuestiones referidas al mundo natural y con fina ironía afirma: *“Esta manera de ser tiene los hermosos precedentes de una larga y universal tradición en las aulas argentinas; en las primaveras cuando la vida estalla en cantos, colores, en perfumes, en actividades, en belleza, los programas y los horarios pusieron siempre un encomiable cuidado en que los niños no se enterasen de ello y no fueran víctimas de tan peligroso sensualismo”*.

Recupera en su propuesta su propio proceso formativo en la Escuela Normal de Paraná como discípulo de Pedro Scalabrini de quién destaca su labor geológica y paleontológica; su forma de enseñar (a partir de lo que hoy denominamos “trabajo de campo”) la recolección de fósiles que los alumnos realizaban en las barrancas del Paraná y la posterior clasificación y formación de colecciones....

Mercante creía en el aprendizaje basado en la observación de las cosas mismas, en excursiones, en las salas de clase convertidas en laboratorios, consideraba, en fin, que *“... la palabra era un pálido valor de las cosas y las cualidades”*

El museo escolar.

La propuesta de un museo escolar fue implementada en la década del ochenta por el Consejo Nacional de Educación, a partir de la experiencia europea en la materia.

La idea del museo, con sus colecciones de objetos, también se comenzó a utilizar en las escuelas. En ellas, existían las llamadas cajas enciclopédicas que contenían colecciones de objetos; dichas cajas -en un primer momento- eran formadas y traídas de países europeos. Los objetos eran múltiples, colecciones de fósiles, elementos de la flora y fauna de distintas procedencias hasta elementos artísticos, láminas e ilustraciones variadas

En 1891, Pedro Scalabrini propone “argentinar” las colecciones: que tales cajas enciclopédicas fuesen reemplazadas con colecciones formadas con objetos de procedencia nativa. En verdad no fue solo la necesidad de instaurar el valor de la nacionalidad, sino que también influyó en las decisiones que se tomaron, el alto costo que tenían dichos materiales, que en su mayor parte se traían del exterior.

Dos años más tarde, siendo Mercante director de la Escuela Normal de San Juan propuso un proceso diferente para la formación de las colecciones.

En su Pedagogía (Mercante, s/f:243) relata que en distintos escritos, que se publicaron en dicho período, se describía “cuál era el programa de este centro de interés” y mencionaba diversos puntos, entre otros: la realización de las excursiones para la recolección de material; la clasificación, catalogación y exposición de los ejemplares en la escuela; las monografías que los alumnos redactaban sobre el lugar visitado y los objetos coleccionados; y las lecciones que en diferentes grados y cursos se destinaban a la lectura de las monografías y a la consideración del material recolectado. El maestro o profesor intervenía para “ampliar, orientar y estimular el trabajo de acuerdo al plan propuesto” (Mercante, op.cit:243)

A partir de esa experiencia propone que las cajas del museo escolar las formen los propios alumnos y que ellos sean quienes se relacionen con otras escuelas u otros museos para el intercambio de materiales o donaciones.

Es en estas circunstancias cuando se produce el acercamiento de Mercante y Ameghino que perdurará hasta el fallecimiento de este último en 1911.

La valoración que tenía de Ameghino y el grupo de naturalistas destacados de la época lo expresa de la siguiente forma:

“...Desde temprano en los momentos de nuestra organización nacional un grupo de muchachos (sic) se organizó en falange exploradora y en menos de sesenta años los Muñiz, los Ameghino, los Holmberg, los Scalabrini, los Lillo...” realizaron una obra tan vasta que no tiene precedentes en la historia de las ciencias naturales, obra científica tan propia, tan completa, tan eficaz que asombra entre los esfuerzos del pensamiento humano” (Mercante;1925:69)

Será también Mercante quien despedirá sus restos y el promotor de diversas ceremonias conmemorativas.

Al margen del sentido formativo que tuvo este programa pedagógico, destacaba el valor intrínseco con respecto a la formación de una conciencia nacional.

En *Los Museos Escolares Argentinos y la Escuela Moderna* (Mercante/s/d) destaca la necesidad de formar, “en un país profundamente heterogéneo, un espíritu nacional que sea homogéneo y que le permita construir su unidad”. Ya Alfredo J Ferreira lo había expresado en términos semejantes: “¿Qué puede importarle al argentino el Danubio, que no puede conocer? Lo que debe importarle es el Paraná y todas aquellas realidades a su alcance. Esta realidad debe ser el punto de partida” ¹⁴

¹⁴ Esta cita se encuentra en la versión digital de Zea, L. *El pensamiento latinoamericano*.2003

La ciencia en el plan de estudios

En el análisis del plan de estudios para escuelas comunes de la Capital, reformado a partir de 1908 durante la gestión de J.M. Ramos Mejía al frente de CNE y elaborado por J. P. Ramos (1910)¹⁵, se destacan dos aspectos que consideramos importantes en relación con la inclusión de la enseñanza de las ciencias: el primero de ellos, se refiere a la selección y organización de los contenidos, el agrupamiento de los “ramos” y los programas de tipo sintético y analítico

En ese plan, las ciencias se agrupan en los denominados “estudios reales” que incorporaban todos los ramos correspondientes al estudio de la naturaleza. En general, se elaboraban dos juegos: uno sintético y otro analítico o -como dice Ramos- un sintético ampliado que -en realidad- aumentaba el nivel de prescripción, aunque dejaba de lado cierto grado de libertad a los directores y maestros.

El referido plan, dividía la estructura de la escuela primaria en dos períodos el infantil: de primero a tercer grado y el de cuarto grado a sexto. . En el primero, “predominaba la enseñanza oral y la objetivación” “el concurso inteligente del maestro consistía en dar la mayor importancia a los hechos particulares y concretos.

En el siguiente, “la enseñanza va asumiendo un carácter más sistemático y regular, dándole mayor importancia a las materias de estudio, es decir: de lo general a lo particular, además de hacer aplicación de lo aprendido con anterioridad. Vemos, entonces, cómo persiste aún con fuerza el mandato positivista vinculado a los principios metodológicos de la enseñanza.

El segundo aspecto es el que refiere a la diferenciación de los contenidos según el tipo de escuela y la población que concurría a ella.

En la ciudad de Buenos Aires existían las llamadas escuelas comunes que incluían a las municipales y las de aplicación, de las escuelas normales.

Dentro de los estudios reales se incluía el ramo denominado Naturaleza y en el se incluían los siguientes tópicos:

¹⁵ Nuevo Plan de estudios y programas para las escuelas de la Capital.1910

A) Animales (Fauna argentina)
 B) Plantas (Flora argentina)
 C) Minerales (Piedras, tierras u metales más útiles de la región)

D) Cuerpo humano, con distinción de lo que se enseñaría en primero y segundo grado (Por ejemplo, las partes del cuerpo), e incluyendo -en tercer grado- nociones de *Anatomía, Fisiología e Higiene (enseñadas en su justa y natural correlación* (El destacado es nuestro). Es decir que la enseñanza de la Anatomía y Fisiología eran un prerrequisito para la enseñanza de los principios de la Higiene, sobre todo lo relativo a las enfermedades infecciosas y las formas de contagio.

- a) El cielo y los astros
- b) Fenómenos físicos y meteorológicos
- c) Geografía

Para los grados superiores se reserva la enseñanza por disciplinas Botánica, Zoología y Mineralogía; por supuesto, con reserva de la necesidad de adecuación al “desarrollo mental y poder de comprensión de los alumnos”.

Sin embargo no se proponían iguales contenidos para otras escuelas de la Capital. Dentro de su territorio, existían, también, las llamadas escuelas suburbanas que estaban ubicadas en las zonas de los suburbios, los barrios de Flores, Belgrano, Floresta, Barracas y la Boca y que eran escuelas de dos o tres grados.

En el plan de estudios específico para dicho tipo de escuelas¹⁶ y en relación con la enseñanza de la Naturaleza, se excluían los contenidos referidos a los fenómenos físicos y meteorológicos y los referidos al cielo y los astros, adecuándose, además, el nivel de profundidad con que eran enseñados los otros contenidos que fueron expuestos de manera sintética

En el caso particular de las escuelas de la Boca (distrito cuarto), el plan de estudios especificaba, además, varias indicaciones y precauciones

¹⁶ Plan de estudios y Programas para las Escuelas Primarias Suburbanas de la Capital. Buenos Aires. Junio de 1911.

en relación con su población mayormente inmigrante., tales indicaciones se referían al uso y enseñanza del lenguaje y al cultivo de los afectos patrióticos.

La desigual distribución de la carga horaria en ambos tipos de escuelas constituye otro factor adicional para considerar el carácter de selectividad social que impone un currículo diferenciado. Incluso, dentro del sistema educativo de la misma jurisdicción. No todos deben adquirir iguales conocimientos científicos, algunos aprenderán todos los “ramos” de la ciencia” y otros recibirán el mínimo indispensable que les permita su adaptación a la cultura, entendida como selectividad y refinamiento, la cultura concebida como adjetivo: lo propio de una categoría social tan cara a la filosofía del siglo diecinueve.

BIBLIOGRAFÍA

- BABINI, J *La ciencia en la Argentina. Bs. As. R. Columba. 1958 y Breve historia de la ciencia argentina en La ciencia en la Argentina: Perspectivas históricas. Miguel de Asúa (comp). Buenos Aires. CEAL 1993*
- Brafman, C. *La ciencia, lo científico y lo moderno en los libros de lectura de la escuela primaria argentina* en Gvirtz, S (comp) *El color de lo incoloro. Miradas para pensar la enseñanza de las ciencias. Buenos Aires. Nov.Educativas. 2000.*
- BRASLAVSKY B. *Para una historia de la pedagogía de la lectura en la Argentina. ¿Cómo se enseñó a leer desde 1810 hasta 1930?* en Cucuzza,H.R; GOODSON,I.F. *Historia del currículum, la construcción social de las disciplinas escolares. Barcelona. Pomares.1995*
- MERCANTE,V *Metodología Especial de la Enseñanza Primaria 1º y 2º parte. Buenos Aires. Cabaut y Cia Editores. 1912.*
- *Charlas Pedagógicas (1890-1920).Buenos Aires. Gleizer Editores.1925*
- *Pedagogía. 1º curso Buenos Aires, Kapelusz s/f*
- *Los Museos Escolares Argentinos y la Escuela Moderna Buenos Aires. Buenos Aires (s/d)*
- Florentino Ameghino. *Su vida y sus obras. S/dato editorial.1911*
- MONTSERRAT, M. *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo XIX. Buenos Aires. CEAL 1993*
- PINEAU ,P y otros *Para una historia de la enseñanza de la lectura y escritura en Argentina. Del catecismo colonial a La Razón de Mi Vida Buenos Aires. Miño y Dávila.2004.*
- PUIGGROS, A. *Sujetos, disciplina y curriculum. Buenos Aires, Galerna.1990*
- ZEA, L. *El pensamiento latinoamericano. Edición digital. 2003*