

EVOLUCION Y AFIANZAMIENTO DE LOS CONTENIDOS DE GEOLOGIA EN LAS ESCUELAS DE

MAGISTERIO DURANTE EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX (1.900-1.936)

M^a del Mar del Pozo Andrés.- Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. de Guadalajara. UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES.

Manuel Segura Redondo.- Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. de Guadalajara. UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES.

Beatriz Carenas Fernández.- Escuela Universitaria del Profesorado "Santa María" UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID.

RESUMEN

La importancia de la Geología en los currícula de las Escuelas de Magisterio ha sido muy desigual, tanto en sus planteamientos metodológicos como didácticos, a lo largo de su historia, teniendo etapas donde prácticamente era inexistente y otras de mayor importancia aunque sin llegar a la de la Física o la Química.

Uno de los períodos, donde se puede ver la evolución que experimentan los contenidos en Geología es el comprendido entre 1900 y 1936 en donde pasan de estar en un programa común de Ciencias, con temas de Física, Química e Historia Natural a un programa específico de Ciencias Naturales, junto con la Biología.

ABSTRACT

Historically the Geological important in the curriculum of the Magister Colleges have been very different so in its metodological basis so the didactic ares, having periods where was practicale inesistent and other with a great important although this ares don't reach the Fisica and Quimetry level.

One of there periods, where the evolution of the Geology subjects have been analyzed is the period between 1900 and 1936 when they passed to belong to a comun Sciences Program with subjects from Fisic, Quimetry and Natural History from a specific program of Natural Sciences with the Biology.

INTRODUCCION

Nuestra Ponencia versa sobre la evolución de los planteamientos metodológicos y didácticos llevada a cabo en la enseñanza de la Geología impartida en las Escuelas Normales entre 1900 y 1936. Los límites cronológicos que hemos escogido encuentran su justificación en una serie de acontecimientos que tienen lugar en estos años y que, de alguna manera, van a incidir progresivamente en la modificación de las bases curriculares en los estudios científicos dispuestos para los centros de formación de maestros.

Así, en esta época, la instrucción primaria experimentó un desarrollo acelerado en diversos aspectos: disminución de las tasas de analfabetismo (mientras que en 1900 el porcentaje de población adulta que no sabía leer ni escribir se situaba en un 45,27%, en 1930, esta cifra se había reducido ya al 25,91%)(1); organización de planes para la cración de escuelas (sobre todo a partir de la instauración de la República); ampliación de los períodos de esco-

laridad obligatoria, desde los tres años previstos en la Ley Moyano de 1857 -vigente en su plenitud en 1900- hasta los ocho fijados en el Estatuto de Magisterio de 1923 (2); proliferación de instituciones modélicas, en las que se aplicaban los procedimientos innovadores de la Escuela Nueva, y que, en bastantes casos, eran financiados y amparados por el Estado -por ejemplo, los grupos escolares "Cervantes", "Príncipe de Asturias", "Bosque", "Jardines de la Infancia", en Madrid; "Baixeras", "La Frígola", "Milá i Fontanals" y "Pi i Margall", en Barcelona; "Gascón y Marín", en Zaragoza, etc.; preocupación por el material y los recursos didácticos más adecuados a los intereses infantiles, a través de las orientaciones publicadas por el Museo Pedagógico Nacional en julio de 1913 (3); paulatino auge y generalización de la enseñanza graduada, reglamentada en 1918 (4), que contemplaba la adecuación de la instrucción al momento evolutivo de los alumnos, con ampliación de los programas mínimos a impartir en las instituciones

primarias y exigencia de una renovación curricular que conllevara la implantación de nuevas metodologías; el fomento desde las instancias oficiales de actividades escolares complementarias (conferencias, viajes y excursiones, campos agrícolas y de recreo, Bibliotecas, Colonias de vacaciones,...) y sobre todo, de los cursos y clases de extensión cultural y formación profesional, pensados para aquellos niños/as mayores de doce años que no quisiesen continuar otro tipo de estudios, y para adultos trabajadores que desearan ampliar sus horizontes de promoción, los cuales eran impartidos por los propios maestros, y exigían de ellos una sólida preparación científica y técnica, acorde con las enseñanzas especializadas que debían abordar... (5).

Estos avances de la educación primaria pusieron de manifiesto progresivamente la necesidad de profundizar y aumentar los contenidos y las estrategias de aprendizaje de las personas que se iban a dedicar directamente a la instrucción elemental, en la línea de las ideas apuntadas en la última década del siglo XIX por el eximio institucionalista Francisco Giner de los Ríos, quien consideraba que la base intelectual de un buen Maestro debía estar constituida por una cultura general enciclopédica, que abarcara todos los aspectos del conocimiento, junto a una adquisición de buenos hábitos lógico-formales y un estudio teórico-práctico de las materias pedagógicas (6). La generalización al ámbito legislativo de estas nuevas orientaciones posibilitó el que las Escuelas Normales fuesen adquiriendo y afianzando su identidad como centros de formación profesional específica a lo largo del primer tercio del siglo XX, hasta conocer su etapa dorada y de producción científica y metodológica más fecunda con el Plan de estudios promulgado por la República en 1931.

La influencia de la Institución Libre de Enseñanza se hizo notar también en una serie de iniciativas oficiales que posibilitaron el desarrollo y generalización de las ciencias geológicas a los ámbitos docentes extrauniversitarios; así, la creación de la Junta de Ampliación de Estudios en 1907, a través de la cual muchos Maestros y Profesores de las Escuelas Normales pudieron ser pensionados para viajar y conocer los avances extranjeros en las metodologías científico-experimentales, con aplicación directa a la instrucción primaria; y aparición del Instituto Nacional de Ciencias en 1910, que mantenía conexiones íntimas con el Museo de Ciencias Naturales y, posteriormente, con los laboratorios de la Residencia de Estudiantes (7). Todas estas instituciones hicieron posible la organización y difusión de los contenidos científicos propios de la Geología y de los avances en la investigación de esta materia, incorporando en sus actividades a Profesores de Escuelas Normales, Inspectores de Enseñanza Elemental y maestros, constituyéndose de esta forma un puente de unión

entre la instrucción primaria y la formación universitaria.

LA ENSEÑANZA DE LA GEOLOGIA EN LAS ESCUELAS NORMALES DURANTE EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO XX

A) Acotaciones curriculares: situación de las Ciencias Geológicas en los planes de estudio oficiales.

Hacia 1900 las instituciones de formación del Magisterio gozaban de muy escasa consideración social. Los contenidos que impartían se identificaban con los propios del Bachillerato elemental, permitiéndose frecuentes convalidaciones de estudiantes que habían terminado 4º curso en los Institutos y optaban por convertirse en maestros previa aprobación de alguna materia pedagógica; y así, desde los centros primarios podía accederse directamente a las Escuelas Normales, sin más requisito que la realización de un examen de ingreso. Las materias del currículum normalista agrupaban sus contenidos en dos Secciones: Letras y Ciencias, incluyéndose en esta última, dentro de un programa común, temas de Física, Química, Historia Natural y Trabajos Manuales. La plantilla de estas instituciones -ya fueran elementales o superiores- no sobrepasaba los cinco profesores: uno de Religión y Moral, dos numerarios de Letras y Ciencias y dos auxiliares de los docentes titulares (8).

Los temarios eran poco innovadores, si bien mostraban cierto entusiasmo por algunos descubrimientos físico-químicos del siglo XIX -Luz, Calor, Electricidad, Meteorología,... - y dedicaban escasa atención a la enseñanza de la Geología. Así, por ejemplo, en 1900, la planificación de la Sección de Ciencias de la Escuela Normal de Maestras de Madrid -firmada por la catedrática María Encarnación de la Rigada, una de las normalistas más acreditadas de la época- dedicaba nueve de sus treinta y siete lecciones al aprendizaje de la Geología, abordando exclusivamente dos tipos de contenidos: 1) El estudio de la atmósfera: temperatura del aire, presión, humedad, climas, vientos, fenómenos atmosféricos (sobre todo el rayo y el relámpago, puestos de moda por las polémicas científicas de la época sobre climatología mantenidas por las escuelas francesas y alemana); y 2) El estudio de algunos minerales, desde una doble perspectiva químico-geológica (9).

Los organismos oficiales habían acometido en diversas ocasiones la elaboración de planes de estudio especialmente diseñados para estos centros de formación del Magisterio, que proporcionasen a los futuros Maestros una cierta base cultural, unida a una sólida capacitación profesional. Sin embargo, la consideración alcanzada por la instrucción primaria y sus docentes

en la mente de los gobernantes, no era muy elevada en los albores del siglo XX, como quedó muy patente con la promulgación por el Ministro García Alix del Real Decreto de 6 de julio de 1900, que reducía bastante el número de materias a cursar en las Escuelas Normales, y mantenía en plena vigencia los "certificados de aptitud", otorgados por dichas instituciones a los aspirantes carentes de titulación que superasen un examen de Catecismo, Lectura, Escritura, Ortografía y Aritmética. El desprecio por la preparación científico-humanística y por la formación práctica de las personas más directamente implicadas en la educación de las jóvenes generaciones, quedaba bien patente en esta Disposición de la Administración Central (10).

Sin embargo, las Escuelas Normales alcanzaron sus cotas más bajas de desatención gubernamental con el Plan Romanones de 17 de agosto de 1901, por el cual se reorganizaban los Institutos Generales y Técnicos, incorporándose a ellos todas las enseñanzas estudiadas anteriormente en las instituciones normalistas, las cuales perdían así, por completo, su identidad profesional. Por el contrario, con este documento legal, se ampliaban cuantitativa/cualitativamente los horizontes científicos de los futuros docentes primarios quienes debían cursar obligatoriamente tres años, fácilmente identificables con los del Bachillerato elemental, más algunas materias específicas (Pedagogía I, II y III; Psicología y Lógica; Derecho y Legislación Escolar y Práctica de Enseñanza) y superar tres ejercicios de Reválida para poder obtener el título de Maestro; y si se quería acceder al grado superior -que capacitaba para tomar parte en oposiciones a Inspección y escuelas de mayor categoría- había de aprobarse una serie de contenidos especializados, planificados a lo largo de dos cursos (Pedagogía I y II; Instituciones Extranjeras de Instrucción Primaria; Francés; Historia de la Pedagogía I y II; Antropología y Principios de Psicogenesia; Higiene Escolar y Profiláctica, ...). Sin embargo, es de destacar que, de cincuenta asignaturas programadas para los cinco años de Magisterio -en sus dos categorías- sólo seis perteneciesen al ámbito de las Ciencias -Física; Química Aplicada; Fisiología; Agricultura y Técnica Agrícola; Historia Natural y Ampliación de la Física (11).

Este Real Decreto elaborado por el Conde de Romanones, fue arrinconado por el Plan de 24 de septiembre de 1903, al que podemos considerar "la primera reglamentación general importante sobre formación del magisterio primario" (12). En él se disponía la creación de Escuelas Elementales y Superiores de Maestros y Maestras en cada capital de Distrito Universitario, lo que suponía, de nuevo, el reconocimiento del carácter profesional de estos centros, si bien se mantenía la modalidad de realizar estos estudios en los Institutos de Enseñanza

Secundaria de aquellas provincias en las que no se dotaron este tipo de instituciones.

El currículum establecido en este documento legal para la preparación de maestros no difería sensiblemente del de 1901: se distribuían las materias a lo largo de cuatro cursos -dos para el grado elemental y dos para el superior-, asimilables a los tres primeros años de Bachillerato; se incluían algunas asignaturas de Pedagogía, aumentándose sensiblemente las prácticas educativas; y, como única novedad, se agrupaban todos los contenidos científicos bajo el epígrafe de Ciencias Físicas y Naturales.

Al amparo del R.D. de 24 de septiembre de 1903 se instalaron en España veinte Escuelas Normales Superiores de Maestros (en las diez capitales de los Distritos Universitarios y en Alicante, Burgos, Córdoba, Huesca, Jaén, León, Málaga, Murcia, Pontevedra y Teruel). En todas ellas existía un cierto espíritu contrario a las opiniones ministeriales sobre formación del profesorado primario, vertiéndose frecuentes críticas en las conferencias públicas y en las Memorias elevadas a la Superioridad, que podrían resumirse en los siguientes aspectos: a) Su disconformidad con la disparidad de instituciones que ofrecían enseñanzas normalistas, lo que impedía una uniformidad de los títulos expedidos por cada centro; b) la consideración de la brevedad de tiempo disponible para desarrollar una gran cantidad de asignaturas, que sólo permitía acceder a un conocimiento muy superficial de todas ellas -"en su cascarilla", según expresión utilizada por D. Gregorio Herrainz, director de la Escuela Normal Superior de Maestros de Zaragoza (13); c) la falta de unas orientaciones específicas sobre el modo de realizar actividades didácticas de aplicación de todas las materias de currículum, obligándose a los docentes, de este modo, a seguir unos programas esencialmente teóricos; y d) la insuficiente dotación económica, que impedía construir Museos Pedagógicos, laboratorios, campos de experimentación y colecciones científicas, carencias éstas tan graves, que llevaban a cuestionarse al profesorado normalista "cómo y dónde adiestrar (...) prácticamente a los alumnos (...) sobre demostraciones agrícolas; cómo aleccionarles intuitiva, aplicada y aprovechadamente en Física, Química e Historia Natural, si los gabinetes, por lo incompleto y arcaico de su contenido, no merecen el nombre de tales, con relación a aquella trinidad científica que tanto debe popularizarse" (14).

Sin embargo, los centros de formación del Magisterio fueron mostrando en la primera década del siglo XX algunos signos de recuperación: se generalizó la impartición de Conferencias Pedagógicas extraescolares; se abrieron algunas Biblio-

tecas y aulas científicas en las instituciones; se remozaron los edificios y la infraestructura material... y, sobre todo, aumentaron las plantillas de personal docente (entre 1903 y 1914, en cada Escuela Normal, por término medio, impartían clases unos diez profesores, aunque algunos repartían sus actividades profesionales con el Instituto de la localidad (15)).

En 1914, el Ministro Francisco Bergamín -muy próximo a los círculos institucionalistas- promulgó un Plan de reorganización de las Escuelas Normales. Aunque en la Exposición de motivos previa la Real Decreto se reconocía que el objetivo primordial de estos centros había de ser la reunión, entre profesores y alumnos, de "un fecundo plantel de pedagogos aptos para la función docente" (16), la realidad es que esta disposición oficial acentuó la tendencia enciclopedista ya iniciada en las anteriores reglamentaciones de la formación del Magisterio y se continuó manteniendo la importancia concedida a las asignaturas de Letras -sobre todo Gramática, Geografía e Historia de España- en detrimento de otras materias más científicas, recogiendo así las influencias humanistas nacionalistas y regeneracionistas que tenía la sociedad española durante estos años.

En efecto, el currículum que se proponía en el R.D. de 30 de agosto de 1914 para las Escuelas Normales no era sino el propio de un Bachillerato Superior -y esto ya suponía una mayor consideración de su titulación con respecto a planes anteriores (17)-, con cuatro años de estudio, eliminándose la diferenciación entre grados elemental y superior, y una planificación de materias, casi todas ellas de carácter cultural y literario. Los contenidos científicos seguían quedando marginados, impartándose únicamente cuatro asignaturas de Ciencias -Física, Química, Agricultura e Historia Natural-, relegadas a los dos últimos cursos.

El aspecto más original de esta nueva reorganización estribaba en la preocupación por la preparación del profesorado de estas instituciones muy olvidada durante el siglo XIX, que se disponía tuviera lugar en la Escuela Superior del Magisterio, creada en 1.909 para "la formación de Profesores y Profesoras Normales de primera enseñanza" (18). En este Centro, los alumnos estudiaban, a lo largo de dos años, un tronco común de materias eminentemente pedagógicas, y dedicaban otros dos cursos a la profundización en los contenidos propios de su especialidad -Ciencias, Letras o Labores-. La Sección de Ciencias incluía Geología como asignatura independiente, de carácter fundamental, impartándose esta enseñanza por un profesorado de Universidad, al igual que sucedía con el resto de las materias científicas. Con esta medida se intentaba conseguir una especialización casi-universitaria del alumnado -futuros docentes normalistas- en cada una de las áreas experimentales

de conocimiento.

De esta institución comenzaron a salir, a partir de 1913, brillantes promociones en las que figuran personalidades como Lorenzo Luzuriaga, María de Maeztu, Rodolfo Llopis, Pedro Chico Rello, Modesto y Miguel Bargalló, Rodolfo Tomás y Samper, José Xandri Pich, Antonio Gil Muñiz, Miguel Santaló, Margarita Comas, Visitación Puertas, María Victoria Jiménez, Dolores Cebrián, etc. Casi todos ellos fueron incorporándose a las Escuelas Normales que se crearon como consecuencia del R.D. de 30 de agosto de 1914.

El grupo renovador de profesores normalistas llevó a cabo una enorme labor en varios frentes de actuación: 1) la actividad docente individual en sus clases, introduciendo algunas innovaciones metodológicas y manteniéndose al tanto de la bibliografía científica, cultural y profesional publicada en estos años, tanto en España como en el Extranjero; 2) la búsqueda de una mayor especialización a través de la continuación y ampliación de sus estudios, destacando en los ámbitos científico personalidades como M^a Dolores Cebrián, Concepción Majeno y M^a Dolores Gómez y Martínez, quienes fueron pensionadas para viajar por diversos países y conocer los avances didácticos desarrollados en ellos; Modesto Bargalló y Margarita Comas, los cuales se licenciaron en ciencias, realizando esta última su tesis doctoral en París; y M^a Victoria Jiménez, Profesora de la Escuela Normal de San Sebastián, quien llevó a cabo trabajos de Geología en el Museo de Ciencias Naturales, colaborando con los catedráticos Lucas Fernández Navarro y Eduardo Hernández-Pacheco durante los años 1920 y 1921 (19); 3) la coordinación de una acción grupal, en la que sólo intervinieron las instituciones de Formación del Magisterio más dinámicas y activas, que se canalizó a través de la ASOCIACION NACIONAL DEL PROFESORADO DE ESCUELAS NORMALES -con alrededor de 200 miembros en 1923 (20)-, editora de un Boletín que pasó a convertirse en Revista de Escuelas Normales a partir del año 1923. En ella difundieron estos docentes todas sus ideas renovadoras, así como algunos aspectos prácticos de su tarea en el aula, dando a conocer las nuevas concepciones metodológicas recogidas de experiencias extranjeras y adaptadas a la realidad española; y 4) La elaboración de numerosas publicaciones, algunas de elevada altura científica, otras, de aplicación a la escuela primaria, libros de texto para niños acompañados de guías para los Maestros, y, a partir de 1922 redacción de trabajos de carácter didáctico, unificando sus esfuerzos hacia la verificación de la adecuación de los planteamientos teóricos en su contraste con la experimentación directa en los centros anejos a las instituciones del Magisterio.

Con la llegada de la República,

las ideas del grupo normalista renovador fueron aceptadas plenamente por la Administración y se vieron plasmadas en el nuevo Plan de estudios de 29 de septiembre de 1931. En él se concretaba una tesis por cuyo reconocimiento se había luchado largamente en todas las Asambleas del Profesorado: las Escuelas Normales debían proporcionar una formación profesional específica y metodológica, orientada hacia la práctica docente; la preparación cultural correspondía a los Institutos de Segunda Enseñanza. Por lo tanto, en esta nueva disposición oficial, se exigía a los aspirantes al Magisterio el título de Bachiller Superior, con lo que se asimilaban estos estudios a los de tipo universitario. El currículum de materias variaba también sensiblemente, pues abarcaba exclusivamente conocimientos filosóficos, pedagógicos y sociales; metodologías especiales y asignaturas artísticas (21).

En esta nueva reordenación, se diferenciaban ya claramente las Ciencias Naturales de la Física y la Química. La Metodología de las Ciencias Naturales y de la Agricultura pasaban a impartirse en el primer curso, siguiendo un cuestionario general publicado por la Dirección General de Primera Enseñanza el 5 de octubre de 1932, que se dividía en tres bloques:

- a) Visión de conjunto de los problemas de las Ciencias de la Naturaleza, referidos fundamentalmente a la Biología, a la Geología y a la Agricultura -y técnicas de trabajo más frecuentemente utilizadas- preparaciones microscópicas, disecciones, análisis tecnológicos.
- b) Aspectos metodológicos específicos: objetivos que debían cubrir los conocimientos científicos en la Escuela primaria; contenidos fundamentales según la evolución y los intereses infantiles; métodos generales -observación y experimentación- y específicos -excursiones, terrarios, insectarios, herbarios, proyecciones, láminas,... - para la formación de los alumnos en las Ciencias Naturales.
- c) Labor práctica: Formulación de programas escolares interdisciplinarios, para tres, cuatro, seis grados en correlación con las estaciones; explicación de la lección siguiendo procedimientos activos; desarrollo de tareas complementarias: lecturas científicas, redacciones y composiciones, comentario crítico de los libros de texto, ordenación de datos en cuadernos de laboratorio, elaboración de estadísticas, gráficas y dibujos, etc. (22).

Si bien en esta planificación la Geología quedaba diluida dentro del campo de las Ciencias Naturales, podemos percibir la evolución de su peso específico en los currículum de los futuros maestros a través

de los temarios oficiales exigidos en los exámenes de ingreso en las Escuelas Normales, que tenían carácter de obligatoriedad en las disposiciones oficiales de 1903, 1914 y 1931. Así, mientras que en 1912, los conocimientos geológicos representaban medio tema, enunciado con el siguiente epígrafe: Seres naturales y artificiales. Diferenciación entre los seres orgánicos y los inorgánicos (23), en 1931 el Cuestionario para la realización de las pruebas de acceso a las instituciones de Magisterio incluía trece temas de una cierta profundidad científica para alumnos bachilleres:

"Uranografía. Teorías sobre la formación de los mundos y en especial de la Tierra. Agentes geológicos y su acción sobre la superficie terrestre. Idea de los problemas de la Orogenia y de la Geotectónica. Geognosia. Materiales de la litosfera y estudio de los cristales. Clasificación y estudio de los principales minerales. Rocas. Períodos geológicos. Estratigrafía. Paleontología. Fósiles." (24)

La dedicación de las Escuelas Normales a la especialización didáctica de cada una de las materias del currículum escolar, y la imposición desde las esferas administrativas de un cambio en sus medios enfoques culturales-polivalentes, obligó a un reciclaje apresurado de los docentes de estas instituciones -mediante cursillos de información metodológica y científica impartidos en el verano de 1932 por profesorado universitario- y propició un enorme auge de las obras y trabajos didácticos, reeditándose los libros anteriores a 1931 y publicándose nuevos textos que recibieron muy buena acogida en los ambientes normalistas.

B) Acotaciones metodológicas: difusión de estudios e informes sobre la enseñanza de la Geología.

Si bien fue en 1931 cuando se hizo sentir palpablemente la preocupación por los avances didácticos, ya desde el principio de siglo habían ido apareciendo diversos documentos diseñadores de las líneas maestras que debían seguir las prácticas metodológicas de las Ciencias Naturales, dentro de cuyo ámbito se consideraba incluida la Geología. Podemos agrupar todas estas obras en cinco apartados, de acuerdo con las características de sus autores y el momento cronológico en el que fueron escritos:

1) MEMORIAS DE LOS PENSIONADOS EN EL EXTRANJERO POR LA JUNTA PARA LA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS. Desde 1907, fecha en que este Organismo comenzó a desarrollar sus funciones, muchos de los alumnos becados escogieron como tema de trabajo la enseñanza de las Ciencias Naturales en diversos países europeos. María Dolores Cebrián

y Fernández Villegas y Teodosio Leal viajaron a la Exposición de Londres en 1908; Lorenzo Miralles y Solbes, recogió experiencias francesas, belgas e inglesas en 1910; Rosa Sensat y Vila, acudió a Bélgica y Suiza en 1912; Ricardo Mancho y Alastuey recorrió las naciones de habla francesa en 1912; Margarita Comas Camps analizó las actividades inglesas metodológicas en 1920; María Dolores Gómez y Martínez, profundizó en las actuaciones prácticas francesas y belgas en 1934, etc. Todos ellos entregaron al finalizar su estancia fuera de España, una recopilación escrita de las tareas que habían realizado, comparando sus observaciones sobre los procedimientos utilizados en el extranjero con la realidad cotidiana de nuestro país. De todos ellos, la Junta para Ampliación de Estudios únicamente publicó las cuatro primeras memorias, quizás por considerar su temática especialmente innovadora en el contexto científico español.

Así, María Dolores Cebrián y Fernández-Villegas, profesora de la Escuela Normal de Maestras de Madrid, disertó en su Memoria sobre "Métodos y prácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales" (25) abogando ya en 1902 por la separación real en las instituciones formadoras del Magisterio de todas las áreas científicas: Física, Química e Historia Natural, encargando a diferentes profesores de cada uno de los contenidos, propuesta que no se hizo realidad hasta el Plan profesional de 1931. Para esta docente, las bases de la renovación de la Metodología de las Ciencias Naturales estribaban en los siguientes aspectos: 1) Organización de los programas primarios en función del interés infantil; 2) Introducción en todos los centros normalistas de recursos materiales tales como laboratorios de Física y Química y campos de experimentación y juego; 3) Adiestrar a los niños desde las escuelas maternas en la observación de la Naturaleza y en las técnicas de dibujo libre, con aplicación al estudio de las Ciencias Naturales.

Teodosio Leal, futuro docente de la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, destacó de su experiencia en Londres, en la Exposición de 1908, el sistema cíclico-concéntrico seguido en todos los centros elementales del Reino Unido para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, exponiendo abundantes ejemplos de lecciones modelo desarrolladas de acuerdo con ese procedimiento (26). También resaltó la necesidad de generalizar en España los cursos de ampliación para maestros, como único medio de lograr el reciclaje científico-didáctico de estos profesionales.

Lorenzo Miralles y Solbes dedicó su trabajo al "Estudio crítico de los métodos para la enseñanza de las primeras nociones de las ciencias experimentales en la Escuela" (27), criticando la falta de preparación ofrecida por las instituciones de formación del profesorado en este ámbito, "pues hasta

hoy lo que de esta rama de conocimientos han hecho nuestros maestros se ha reducido, en general, a estudiar de memoria un manual al estilo de lo que se hace en nuestros Institutos, y aun peor, pues los manuales que suelen servir a los alumnos de Magisterio, son más reducidos, y, por lo mismo, más ininteligibles" (28). Para resolver esta penosa situación, ofrecía una serie de soluciones: la introducción de la observación y la experiencia personal como base para el aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la incorporación de técnicas como las lecciones de cosas en los centros normalistas; la elaboración de colecciones mineralógicas, botánicas, animales y tecnológicas; la creación de laboratorios para la realización práctica de experimentos integrados de Física, Química e Historia Natural; la implantación obligatoria de visitas a fábricas, Museos, talleres y excursiones al campo; la subordinación de los trabajos manuales a los estudios científicos; y, sobre todo, la organización de numerosos cursos de perfeccionamiento del Magisterio, con carácter teórico aplicado, en los que se simultaneasen conferencias pedagógicas y lecciones modelo.

Por último, en 1913, Ricardo Mancho y Alastuey, docente normalista de Zaragoza, redactó una Memoria sobre "Organización y sistema de la enseñanza de las Ciencias en las Escuelas Normales de Francia, Bélgica y Suiza" (29), en la que recoge las mismas aportaciones metodológicas que el resto de sus compañeros pensionados, abogando entusiásticamente por la creación de instituciones de formación del profesorado totalmente independientes, en las que se afianzase su especial carácter profesional y disminuyesen sus finalidades meramente instructivas.

2) OBRAS DE CIENTIFICOS ADSCRITOS AL MUSEO PEDAGOGICO NACIONAL Y A LA ESCUELA DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MAGISTERIO. En este apartado hemos analizado los trabajos de Edmundo Lozano, profesor en los cursos de prácticas organizados en el laboratorio del Museo Pedagógico Nacional y hombre multifacético (poseía incluso varias minas en Sudáfrica) y Enrique Rioja, docente de la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio.

La obra de Edmundo Lozano divide, ya en 1915, la Física y Química y las Ciencias Naturales y organiza el programa en función de centros de interés decrolianos, en torno a las estaciones del año. La obra de Enrique Rioja, en 1923, se refiere ya, EXCLUSIVAMENTE, a las Ciencias Naturales, con mucha base psicológica, y diferenciando entre BIOLOGIA, GEOLOGIA, BOTANICA y ZOOLOGIA. Es más bien una lista de temas, o un programa de contenidos a estudiar en la Escuela primaria.

3) Al mismo tiempo, entre 1915 y 1925, se publican muchos libros de MAES-

TROS SOBRE LECCIONES-MODELO, LECCIONES PRÁCTICAS DE COSAS: Joaquín Pla Gargol, Elementos de Ciencias Físico-Naturales, 1920, y Las Ciencias Físico-Naturales en la Escuela. Libro del Maestro, y Elementos de Historia Natural, Angel Llorca, Virgilio Hueso, Pedro Pareja, Félix Martí Apera, etc. Muy prácticas y muy elementales.

4) Otra línea de publicaciones es la de los profesores de Universidad e Institutos, que son, más bien, libros de texto memorísticos, pocas láminas -1912 y 1931-: Juan Dantín Cereceda, Orestes Cendrero, Hernández-Pacheco, Fernández Navarro, Salustio Alvarado, Odón de Buen, Salvador Calderón-Morales Soler, Royo Gómez, etc. Muchos llevan el nombre de Prácticas de Geología... Mineralogía...

5) La última línea de publicaciones sería la de los profesores de Escuelas Normales: Margarita Comas: La enseñanza elemental de las Ciencias Físico-Naturales y de las Matemáticas en Inglaterra, 1923, e Inspectores: Vicente Valls, Metodología de las Ciencias Naturales, 1932; Darío Zori, Claudio Vázquez Sans...

En esta línea estaría Modesto Barga-llo, que fue el más conocido y popular de la época, no sólo por su cantidad de obras, sino por las líneas metodológicas que introduce. Las colecciones de Ciencias Naturales de la Escuela Primaria, Paseos y Excursiones escolares, El microscopio en la Escuela Primaria, (tres tomos), Metodología de las Ciencias Naturales para la Escuela Primaria, (tres tomos), Metodología de las Ciencias Naturales y de la Agricultura, Las Ciencias Naturales: sus métodos y su enseñanza...

Sus aportaciones metodológicas son las siguientes:

- 1) PASEOS Y EXCURSIONES ESCOLARES, de carácter interdisciplinar, con observaciones concretas sobre el terreno, interpretación de mapas topográficos, recolección de muestras, etc.
- 2) COLECCIONES, bien dedicadas a la investigación científica, bien de enseñanza en las escuelas primarias.
- 3) ENSEÑANZA EN EL AULA. Programas para tres grados, con bases de tipo práctico, adecuados a la edad infantil -desde lo más concreto a lo más abstracto-, de acuerdo con las características evolutivas que daban Clape-rède y Domingo Barnés, de lo más analítico a lo más sintético, lecciones con motivación y reflexiones.
- 4) REDACCIONES DE INFORMES, en la investigación, como medio de fomentar la disciplina mental de los alumnos y de probar la exactitud de las observaciones hechas o de las ideas sugeridas.

NOTAS:

- (1) Cifras tomadas del Anuario Estadístico de España de 1936 y citado en SAMANIEGO BONEU, M.: La política educativa de la Segunda República, Madrid, C.S.I.C., 1977; p. 146.
- (2) En 1900, de acuerdo con la Ley Moyano, el período de escolaridad obligatoria comprendía desde los 6 a los 9 años. Por la Ley de 23 de junio de 1909 se fijó la edad de asistencia a la escuela entre 6 y 12 años. (Vid.: Ley sobre enseñanza obligatoria de 23 de junio de 1909; Gaceta de Madrid, 176, (25 de junio de 1909, pp. 1549-1551). Posteriormente en el Reglamento de régimen interior de las escuelas graduadas, promulgado por el Ministro Santiago Alba el 19 de septiembre de 1918, se autorizó a los maestros para seguir impartiendo clases a los niños entre doce y quince años, sugiriéndose la organización de lecciones de ampliación y enseñanzas de aplicación o complementarias (Vid.: Real Decreto de 19 de septiembre de 1918 aprobando el Reglamento de Régimen interior de las Escuelas graduadas; Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 80 (4 de octubre de 1918), pp. 1-4). Por fin, en el Estatuto General del Magisterio primario, de 18 de mayo de 1923, ya se declaraba como período oficial de enseñanza obligatoria el comprendido entre los 6 y los 14 años, fijándose la edad de 3 a 6 años para la asistencia voluntaria a la escuela maternal. (Vid.: Real Decreto de 18 de mayo de 1923 promulgando el Estatuto General del Magisterio Primario; Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 43, (29 de mayo de 1923), pp. 721-731.
- (3) El Informe del Museo Pedagógico Nacional sobre material de enseñanza puede consultarse en el Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 57 (18 de julio de 1913), pp. 8-11.
- (4) El documento oficial básico sobre las escuelas graduadas fue el Reglamento para su régimen interior aprobado por Real Decreto de 19 de septiembre de 1918 y anteriormente citado -cifr. (2)-.
- (5) Así, en los CURSOS COMPLEMENTARIOS DE EXPANSION CULTURAL se impartían clases de un nivel superior sobre las materias del currículum escolar: Religión y Moral, Educación Cívica, Rudimentos de Derecho, Problemas sociales y económicos, Lengua y Literatura Españolas, Geografía e Historia, Matemáticas, Física y Química, Ciencias Naturales, Idiomas, Música y Canto,

- Trabajos Manuales, Dibujo Modelado, tareas con papel y cartón, manejo de herramientas y labores de carpintería, ejercicios corporales y, para las mujeres, prácticas especiales de Caligrafía, Taquigrafía, Mecanografía, Labores y Economía Doméstica.
- En las CLASES COMPLEMENTARIAS DE FORMACION PROFESIONAL se desarrollaban fundamentalmente, enseñanzas directamente aplicables a la Agricultura, la Industria, el trabajo en talleres de carpintería, metales y encuadernación, al Comercio y a la Náutica, preparándose en ellas para diferentes oficios, a través del aprendizaje de los conocimientos básicos y del manejo de los instrumentos técnicos adecuados a las diferentes ocupaciones. (Vid.: Real Decreto de 223 de septiembre de 1922 organizando por vía de ensayo, cursos y clases complementarios y gratuitos de cultura general y profesional; Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 80 (6 de octubre de 1922), pp. 434-436).
- (6) GINER DE LOS RIOS, F.: "Lo que necesitan nuestros aspirantes al profesorado" (publicado en 1887) en Educación y Enseñanza, Madrid Espasa Calpe, 2ª edición, 1933; pp. 81 y ss.
- (7) Sobre la evolución del Museo de Ciencias Naturales en estos años y su relación con el Instituto Nacional de Ciencias, vid., BARREIRO, Agustín Jesús: El Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- (8) Así, por ejemplo en la Escuela Normal de Maestros de Logroño, durante el curso de 1899 a 1900 impartían clases sólo cuatro profesores, que se repartían de este modo las asignaturas: D. Florencio Elías, Religión; D. Esteban Oca, Lengua Castellana; D. Leopoldo Elías, Pedagogía, Geografía e Historia, Derecho y Legislación Escolar, y D. Feliciano Catalán, Aritmética y Geometría, Física, Química e Historia Natural y Dibujo. Estas asignaturas nos dan idea de la importancia que se daba en la formación del Magisterio a los contenidos lingüísticos y Doctrina Cristiana, frente al desinterés y poco peso específico que mantenían las materias científicas y pedagógicas.
- ESCUELA NORMAL DE MAESTROS DE LOGROÑO: Memorias del curso académico de 1899 a 1900 redactada y leída en el solemne acto de apertura del de 1900 a 1901, por D. Feliciano Catalán y Monroy, profesor numerario de Ciencias y Secretario de dicho establecimiento, Logroño, Imp. y Lib. de la Viuda de Venancio de Pablo, 1900, p. 20.
- (9) ESCUELA NORMAL DE MAESTROS DE MADRID: Sección de Ciencias. Programa de Física y Química, Historia Natural y Trabajos Manuales. Grado elemental. Curso 2º, Lib. de Hernando y Cía., 1900; Lecciones 23 a 32.
- (10) Para un estudio en profundidad del Real Decreto de 6 de julio de 1900 ver MAYORDOMO, Alejandro: "La problemática socio-profesional del Magisterio primario en España (1900-1930)", Revista Española de Pedagogía, 139 (1978), pp. 89-90.
- (11) Real Decreto de 17 de agosto de 1901 organizando los Institutos Generales y Técnicos; Historia de la Educación en España, Tomo III, Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, 1982, pp. 137-139.
- (12) MAYORDOMO, Alejandro, loc. cit. pp. 90 y ss. En este artículo pueden consultarse también la lista de asignaturas correspondientes al plan de 24 de septiembre de 1903.
- (13) Memoria sobre la Escuela Normal Superior de Maestros de Zaragoza en el año académico 1904-1905, iniciada por consideraciones y redactada por el Director del establecimiento, D. Gregorio Herraiz, Zaragoza, Imprenta del Hospicio Provincial, 1906, p. 7.
- (14) *Ibid.*; p. 19. el subrayado es nuestro.
- (15) Así, en 1905, la Escuela Normal Superior de Maestros de Zaragoza contaba con una plantilla de 14 profesores: 10 dedicados en exclusividad a este Centro y 4 provenientes del Instituto -los cuales impartían Religión y Moral, Francés, Dibujo y Caligrafía-, Vid. op. cit. p. 28. Ocho años más tarde, en 1913, la Escuela Normal Superior de Maestros de Huesca, tenía 10 docentes: 6 propios y 4 del Instituto. Vid. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE MAESTROS DE HUESCA: Memoria correspondiente a los cursos de 1911 a 1912 y 1912 a 1913 por Rosendo Rull Trilla, Director de dicho Establecimiento, Huesca, Est. tip. de Leandro Pérez, 1913; p. 65. Generalmente había un profesor específicamente encargado de las Ciencias Físico-Químicas y Naturales, que, en algunas ocasiones, se responsabilizaba también de las materias del área matemática.
- (16) Real Decreto de 30 de agosto de 1914 sobre reorganización de las Escuelas Normales; Boletín Oficial del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, 72 (8 de septiembre de 1914); pp. 2 y ss.
- (17) De acuerdo con el Plan de 1914, los alumnos bachilleres superiores podían obtener el título de maestro aprobando Religión y Moral y Pedagogía en las Escuelas Normales y realizando dos cursos de prácticas pedagógicas. Recor-

- demos que, en 1900, se admitían convalidaciones de magisterio con el único requisito de haber cursado los cuatro primeros años de Bachillerato.
- (18) Real Decreto de 3 de junio de 1909 creando en la Corte la Escuela Superior de Magisterio; Gaceta de Madrid, 155 (4 de junio de 1909), p. 1395.
- (19) JUNTA PARA AMPLIACION DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTIFICAS: Memoria correspondiente a los años 1920 y 1921, Madrid, Imprenta de Fortanet, 1922; p. 153.
- (20) "Nuestra pasada Asamblea". Revista de Escuelas Normales, 1 (enero de 1923); pp. 28-30.
- (21) D. de 29 de septiembre de 1931 sobre reorganización de las Escuelas Normales; MINISTERIO DE INSTRUCCION PUBLICA Y BELLAS ARTES: Los Estudios del Magisterio. Organización y Legislación. Madrid, Publicaciones de la Inspección Central de Primera Enseñanza, 1934; pp. 7-13.
- (22) O. de 5 de octubre de 1932 publicando los Cuestionarios de los cursos primero y segundo del grado profesional de las Escuelas Normales del Magisterio Primario; Metodología de las Ciencias Naturales y de la Agricultura; Ibit; pp. 82-84.
- (23) ESCUELA NORMAL DE MAESTROS DE ZAMORA: Programa para exámen de ingreso, Zamora, estab. Tipog. de San José, 1912; p. 15.
- (24) O. de 27 de octubre de 1931 publicando los cuestionarios para el examen de ingreso en las Escuelas Normales; Los estudios del Magisterio en las Escuelas Normales, M. Lib. Ed. de El Magisterio Español, 1935; p. 13.
- (25) DOLORES CEBRIAN Y FERNANDEZ DE VILLEGAS: "Métodos y prácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales" en Anales de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Tomo I, Madrid, Imp. y Encuadernación de E. Raso, 1909; pp. 87-120.
- (26) TEODOSIO LEAL: "La enseñanza primaria en Londres y el estudio de la Naturaleza" en Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Tomo I, Madrid, Imp. y Encuadernación de E. Raso, 1909; pp. 381-428.
- (27) LORENZO MIRALLES Y SOLBES: "Estudio crítico de los métodos para la enseñanza de las primeras nociones de las Ciencias Experimentales en la Escuela", en Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Tomo III. Madrid, Imp. de Fortanet, 1914; pp. 149-224.
- (28) Ibid.; p. 222.
- (29) RICARDO MANCHO Y ALASTUEY: "Organización y Sistema de la enseñanza de las Ciencias en las Escuelas Normales de Francia, Bélgica y Suiza", en Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, Tomo XIV, Madrid, Imp. de Fortanet, 1914; pp. 259-358.