

Educació i Història: Revista d'Història de l'Educació
Núm. 24 (juliol-desembre, 2014), pàg. 69-101
Societat d'Història de l'Educació dels Països de Llengua Catalana
ISSN: 1134-0258
e-ISSN: 2013-9632

DOI: 10.2436/20.3009.01.135

TEMA MONOGRÀFIC

La enseñanza de las ciencias escolares en la *Revista de Pedagogía* (1922-1936) *The teaching of school sciences in the Revista de Pedagogía (1922-1936)*

José Damián López Martínez
damian@um.es
Universidad de Murcia (España)

María Ángeles Delgado Martínez
mangdelgado@gmail.com
Universidad de Murcia (España)

Data de recepció de l'original: gener de 2014

Data d'acceptació: març de 2014

RESUM

La *Revista de Pedagogía* (1922-1936) va aportar una valuosa informació al professorat sobre la renovació i millora de l'escola a través de la difusió de les innovacions metodològiques més rellevants de la pedagogia del seu temps. Centrant-nos en l'ensenyament de les ciències escolars, en aquest treball mostrem com aquesta revista va tractar de millorar la precària situació de l'educació científica espanyola, va contribuir a la introducció de l'ensenyament de les matèries científiques en el currículum escolar, i va impulsar la formació i actualització científica del professorat, publicant i informant sobre manuals, llibres de text i de lectura científics, facilitant una àmplia documentació relativa a recursos didàctics, material d'ensenyament, cursos de perfeccionament o congressos relacionats amb l'ensenyament de les ciències

experimentals. Finalment, va publicar nombroses experiències dutes a terme des de la pràctica docent a l'aula per professors innovadors en l'àrea de ciències. En definitiva, la *Revista de Pedagogía* contribuí decisivament a la introducció, la difusió i posada en pràctica de noves orientacions metodològiques per a l'ensenyament de les ciències escolars.

PARAULES CLAU: *Revista de Pedagogía*, ensenyament de les ciències escolars, renovació pedagògica.

ABSTRACT

The *Revista de Pedagogía* (1922-1936) provided teachers with valuable information and school improvement by means of the dissemination of the most relevant methodological innovations of the period. Focusing on school science education, this paper shows how this magazine tried to improve the precarious state of scientific education in Spain, contributing to the introduction of the teaching of scientific subjects in the curriculum. It also promoted scientific training and updating among teachers. Besides, it published manuals, textbooks and scientific readings, and provided extensive documentation on teaching resources, teaching materials, advanced classes or conferences related to teaching experimental sciences. Finally, it published numerous experiments concerning teaching classroom practices carried out by innovative teachers in the area of science. In short, the *Revista de Pedagogía* contributed decisively to the introduction, dissemination and implementation of new methodological approaches for school science teaching.

KEY WORDS: *Revista de Pedagogía*, School science teaching, Pedagogical renovation.

RESUMEN

La *Revista de Pedagogía* (1922-1936) aportó una valiosa información al profesorado sobre la renovación y mejora de la escuela a través de la difusión de las innovaciones metodológicas más relevantes de la pedagogía de su tiempo. Centrándonos en la enseñanza de las ciencias escolares, en este trabajo mostramos cómo esta revista trató de mejorar la precaria situación de la educación científica española, contribuyó a la introducción de la enseñanza de las materias científicas en el currículum escolar, e impulsó la formación y actualización científica del profesorado, publicando e

informando sobre manuales, libros de texto y de lectura científicos, facilitando una amplia documentación relativa a recursos didácticos, material de enseñanza, cursos de perfeccionamiento o congresos relacionados con la enseñanza de las ciencias experimentales. Por último, publicó numerosas experiencias llevadas a cabo desde la práctica docente en el aula por profesores innovadores en el área de ciencias. En definitiva, la *Revista de Pedagogía* contribuyó decisivamente a la introducción, difusión y puesta en práctica de nuevas orientaciones metodológicas para la enseñanza de las ciencias escolares.

PALABRAS CLAVE: *Revista de Pedagogía*. Enseñanza de las ciencias. Renovación pedagógica.

1. LA PRECARIA SITUACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS ESCOLARES

Tanto si consideramos el marco legal de referencia –las disposiciones de la administración educativa–, como si tenemos en cuenta la realidad de las escuelas españolas, la enseñanza de las ciencias en los niveles correspondientes a la educación primaria en el siglo XIX y buena parte del siglo XX muestra una situación irregular y aparece en una posición de atraso con respecto a lo que sucedía en otros países europeos, quedando las materias de ciencias restringidas al grado superior de las escuelas de niños. Cuando en 1901 se introducen las materias de ciencias con carácter obligatorio para todos los grados de la instrucción primaria, la falta de tradición y la ausencia de medios y recursos para su enseñanza harán que las ciencias de la naturaleza encuentren grandes dificultades para establecerse como disciplina escolar en España.

Es necesario tener en cuenta, además, la deficiente preparación científica de los maestros y maestras. Los estudios de formación exigidos a las maestras presentan un nivel cultural y pedagógico siempre por debajo del requerido a los maestros, especialmente limitado en cuanto a preparación en las materias de ciencias. Por lo que respecta a los maestros, la persistencia hasta 1914 del grado elemental acentúa aún más su escasa preparación científica. Realmente no será hasta la implantación en 1931 por el primer Gobierno de la Segunda República del llamado Plan Profesional, cuando se garantice una adecuada formación cultural y científica básica a los futuros maestros. Por vez primera el alumnado de magisterio debía tener superado el bachillerato completo, equiparando el nivel académico y cultural de partida de los estudios de magisterio con los de otras carreras universitarias.

Pedro Arnal Cavero, maestro-director de la Escuela de Santa Marta de Zaragoza, ponía de manifiesto este problema en 1928 en las páginas de la *Revista de Pedagogía*: «las ciencias fisicoquímicas y naturales, en más de una escuela normal se aprenden sin desempolvar los cuatro aparatos prehistóricos que hay detrás de un armario desvencijado, sin haber salido al campo ni un solo día, sin haber llevado a clase un molusco, un reptil, una mariposa o la raíz de una planta cualquiera: todo el bagaje científico y profesional está contenido en un millar de páginas que no siempre corresponden a libros recomendables, que no siempre se han sabido estudiar ni leer».¹

La *Revista de Pedagogía*, fundada y dirigida en 1922 por Lorenzo Luzuriaga (Valdepeñas, 1989 – Buenos Aires, 1959), se ocupó desde los primeros números de la deficiente situación de la educación científica de los escolares. En este sentido, denunciaba el hecho de que muchas escuelas y otros centros docentes españoles parecía que «viven todavía en el siglo XVIII. El leer, escribir, contar y rezar siguen siendo todavía para muchos los puntos cardinales de su horizonte».² Orencio Muñoz, maestro de Palma del Río (Córdoba), tras su visita a la escuela italiana de La Montesca, explicaba que el estudio de la naturaleza se llevaba a cabo al contrario «de lo que entre nosotros sucede, donde todo se reduce a una necia repetición de clasificaciones abstractas y detalles insignificantes. Ciencia sin manuales y sin texto allí, mientras aquí sólo se atiende a las fórmulas más secas e infecundas que contienen, muchas veces sin valor científico y hasta alguna que otra contrarias a la verdad».³

Rosa Sensat, analizaba desde las páginas de la revista las causas de la inapropiada metodología puesta en práctica: «de todas las razones que pueda haber para explicar el motivo del retraso de la implantación de esta enseñanza en las escuelas, decretada desde 1901, la primera es ésta: que es imposible coordinar las prácticas y manipulaciones que requiere con los procedimientos y modos de hacer de una escuela libresca y pasiva. Por esto el maestro ligado por obstáculos tradicionales, obsesionado por el vastísimo campo de estos estudios y por otros prejuicios, se ha preguntado: ¿Y el tiempo? ¿Y el material? ... Ha constituido, pues, un verdadero error, por parte del maestro, el considerar el vasto contenido de estas ciencias con todas sus divisiones (fisiología, botánica,

¹ ARNAL, Pedro. «La escuela activa y la actividad extraescolar», *Revista de Pedagogía*, 78 (1928), pp. 257-264 (ref. en p. 259).

² *Revista de Pedagogía*, 5 (1922), p. 186. Sección «La escuela por dentro».

³ MUÑOZ, Orencio. «Las escuelas nuevas en Italia. La Montesca», *Revista de Pedagogía*, 54 (1926), pp. 260-267 (ref. en pp. 263-264).

zoología, geología, mineralogía, física, química) creyendo que habían de ser recorridas teniendo en cuenta esas clasificaciones sistemáticas y el orden científico que cada rama tiene establecido, cuando esto no sólo no sería posible por falta de tiempo, sino que sería inconveniente e impropio en las primeras iniciaciones de la ciencia, ya que el fenómeno natural se presenta en el niño de una manera global, en el conjunto de todos sus modos de ser, físico, químico, biológico, pues se ha de tener en cuenta que estos diversos aspectos sólo están separados por un fenómeno de abstracción que ha sido el resultado de la obra de muchos años».⁴

La misma denuncia realizaba Félix Sáenz, maestro nacional de Ausejo (Logroño), cuyo trabajo sobre «Las ciencias de la naturaleza en una escuela rural» había sido seleccionado en el VII Concurso que organizaba la *Revista de Pedagogía*. Comentaba este maestro que en nuestras escuelas «el libro de texto y el maestro parece que rivalizan en presentar al niño las ciencias de la naturaleza tal y como son para el especialista, como un conjunto lógicamente ordenado de verdades de un gran valor intrínseco, pero que no ocupan el lugar apropiado en la conciencia del niño y nada dicen en relación con el desarrollo de la experiencia. De aquí la falta de conexión orgánica de estas ciencias con lo que el niño ya ha visto y sentido. Esta falta de motivación hace que el niño no sienta ningún apetito, ninguna necesidad de los hechos o verdades que le presentamos. No les interesa, no les puede interesar, porque no surgen de la propia vida infantil... Es necesario, pues, introducir estas ciencias en el campo de la vida infantil».⁵

Rafael Candel Vila, profesor del Institut-Escola de Barcelona, comentaba que las ciencias de la naturaleza, a pesar de su importancia formativa, no figuraban en los programas de la enseñanza primaria y recordaba la artificiosidad, la mecanización y la falta de espontaneidad en la enseñanza de las escuelas españolas. La aproximación al estudio de las ciencias se basaba en el «Juanito» y, posteriormente, en las «lecciones de cosas», por lo que en opinión del profesor Candel, la aparición de estos libros «sirvió para que en algunas escuelas fuesen el objeto de lecciones de memoria, particularmente en ciertas escuelas de estilo confesional». Este profesor recordaba que, en el caso de que la enseñanza de estas disciplinas tuviera lugar, lo máximo que podía hacer un

⁴ SENSAT, ROSA. «Los estudios de la naturaleza en la escuela primaria», *Revista de Pedagogía*, 141 (1933), pp. 391-396 (ref. en p. 392).

⁵ SÁENZ, FÉLIX. «Las ciencias de la naturaleza en una escuela rural», *Revista de Pedagogía*, 155 (1934), pp. 489-495 (ref. en pp. 489-490).

profesor era explicar cómo se hacía una cosa y, en casos muy raros, experimentar delante de sus alumnos, es decir, que no pasaba de ser algo esporádico y propio de una escuela libresca, memorista y pasiva.⁶

Otra visión de la situación de la enseñanza de las ciencias escolares nos la puede proporcionar el análisis de los temas que conformaban los cuestionarios por los que se regían las oposiciones a escuelas. Modesto Bargalló, en 1925, se mostraba crítico con la incorrección utilizada en el lenguaje técnico, con la ausencia de criterio científico y didáctico en la selección de las cuestiones, en las omisiones inexplicables de puntos básicos de las ciencias y su no referencia al estudio teórico de las ciencias en relación con la didáctica y la escuela.⁷ En el mismo sentido, Enrique Rioja criticaba la orientación didáctica y científica del Cuestionario de Ciencias naturales: «lejos de despertar interés y cariño por la naturaleza y de educar el espíritu de observación, ejercitar el juicio crítico, su estudio sólo provoca una estéril fatiga en la que la memoria se somete a inútil y ruda prueba». Rioja pensaba que ya era hora de «borrar de la enseñanza primaria esa absurda Historia Natural de clasificaciones y cuadros sinópticos que hacen aborrecible una de las ciencias que más bellezas y encantos encierra».⁸

No hemos de olvidar que las condiciones materiales y organizativas de las escuelas no eran las más apropiadas. A principios del siglo XX todas las escuelas eran escuelas-aula de un solo maestro o maestra con niños o niñas de todas las edades, desde los 5 a los 13 años, clasificados por lo general en tres secciones o grados, y eran ayudados por un auxiliar o por los niños o niñas de más edad. La escuela graduada, un avance hacia la renovación pedagógica, fue introducida por vía de ensayo (Real Decreto de 23 de septiembre de 1898) en las escuelas anejas a las normales, encontrando serias dificultades para su generalización como modelo de escuela primaria. En 1923 la estadística escolar reflejaba un 92% de escuelas no graduadas, y en 1935 era el 84,4% del total de escuelas existente.⁹

⁶ CANDEL, Rafael. «Las Ciencias de la Naturaleza y las realidades de la escuela activa», *Institut-Escola, Revista de l'Institut-Escola de la Generalitat*, 10 (1933), pp. 9-12 (ref. en pp. 9-10).

⁷ BARGALLÓ, Modesto. «El cuestionario para las oposiciones a escuelas», *Revista de Pedagogía*, 46 (1925), pp. 455-457.

⁸ RIOJA, Enrique. «El cuestionario para las oposiciones a escuelas», *Revista de Pedagogía*, 45 (1925), pp. 411-413. (ref. en p. 413).

⁹ VIÑAO, Antonio. *Escuela para todos. Educación y modernidad en la España del siglo XX*, Madrid: Marcial Pons, 2004, p. 25.

2. LAS NUEVAS ORIENTACIONES PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS ESCOLARES DESDE LA *REVISTA DE PEDAGOGÍA*

La *Revista de Pedagogía* aportó a sus numerosos lectores –más de 4.000 ejemplares era la tirada que alcanzó en 1933–, fundamentalmente maestros, directores, inspectores, profesores de instituto y universitarios, una valiosa información sobre la renovación, reforma y mejora de la escuela difundiendo las innovaciones metodológicas más relevantes de la pedagogía de su tiempo, principalmente del movimiento internacional de Escuela Nueva,¹⁰ encontrando estas nuevas orientaciones metodológicas un campo idóneo de aplicación en las Ciencias de la Naturaleza.

Una idea común a todo este movimiento renovador era centrar la enseñanza en la actividad –tanto manual como intelectual– del niño. Las ciencias, si se trabajan desde un enfoque adecuado, pueden propiciar esa deseada actividad. Dentro de esta línea general de pensamiento el método Decroly y el método de proyectos tendrán una excepcional relevancia, ya que en la planificación de los programas se elige a menudo algún tópico de ciencias como centro de interés que conduzca el desarrollo de las distintas lecciones. La revista recogió las experiencias y ensayos de estos métodos y también de otros como el método Mackinder, el plan Dalton, etc., en escuelas nuevas inglesas, francesas, belgas o italianas, haciéndose eco también de los viajes realizados por profesores y maestros españoles a centros docentes renovadores extranjeros.¹¹ En 1927 la *Revista de Pedagogía* era designada órgano de la Liga Internacional de Educación Nueva. Cuando se cumplían los cinco primeros años de vida de la revista, en una nota que aparecía en el número de diciembre de 1926 se decía que «[...] no podemos menos de señalar el hecho de que hayan desfilado por nuestra Revista con trabajos originales algunos de los nombres más eminentes de la pedagogía nacional y extranjera». Los colaboradores extranjeros eran sobradamente conocidos: Cousinet, Decroly, Claparède, Kerchensteiner, Dewey, Kilpatrick, Ferrière, Montessori o Piaget, entre otros.

En este apartado nos centraremos en una selección de los artículos publicados estrechamente relacionados con las nuevas propuestas didácticas para la

¹⁰ VIÑAO, Antonio. «La modernización pedagógica española a través de la *Revista de Pedagogía* (1922-1936)», *Anales de Pedagogía*, Universidad de Murcia, 1996, pp. 7-45; MÉRIDA-NICOLICH, Eloisa, «La *Revista de Pedagogía*: 1922-1926», *Revista Española de Pedagogía* [Madrid], 192 (1992), pp. 257-270.

¹¹ BERNAL, J. Mariano. «De las escuelas al aire libre a las aulas de la naturaleza», *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales* [Madrid], 20 (2000), pp. 171-182.

enseñanza de las ciencias, revisaremos además lo publicado en otras secciones de la revista donde también es posible observar esa relación: actualización científica del profesorado, libros de texto y de lecturas científicas, recursos y material de enseñanza o tratamiento de temas transversales.

2.1 Artículos relacionados con la Didáctica de las ciencias experimentales

La revista publicó numerosos trabajos sobre Didáctica de las Ciencias, realizados tanto por los que procuraban dar una fundamentación teórica a la disciplina como por quiénes realizaban una reflexión desde la práctica docente en las escuelas, tratando de dotar a la enseñanza de las ciencias escolares de una orientación y enfoque apropiados. Entre los muchos colaboradores y redactores relacionados con la enseñanza de las ciencias destacaremos a Margarita Comas, Rosa Sensat, Modesto Bargalló, y Vicente Valls entre otros. Ya en el primer número de la revista –enero de 1922– se incluía un artículo de Modesto Bargalló sobre «Las ciencias naturales y su enseñanza», dando muestra del interés existente por mejorar la enseñanza de las ciencias experimentales. Una selección de los artículos que sientan las bases de cómo debía ser abordada la enseñanza de las ciencias en la escuela son los siguientes:

TABLA I. ARTÍCULOS EN LA REVISTA DE PEDAGOGÍA		
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	AUTORES	TÍTULO
1, 1922, 6-9	Modesto Bargalló	Las ciencias naturales y su enseñanza
8, 1922, 285-290	Rosa Sensat	La enseñanza de la economía doméstica
15, 1923, 102-107	Enrique Rioja	Cómo se enseñan las Ciencias Naturales
17, 1923, 182-186	Modesto Bargalló	Cómo se enseñan las ciencias físico-químicas
38, 1925, 56-64.	Margarita Comas	Las ciencias en la escuela
45, 1925, 411-413	Enrique Rioja	El cuestionario de las oposiciones a escuelas. Ciencias naturales
46, 1925, 455-457	Modesto Bargalló	El cuestionario para las oposiciones a escuelas. Física y Química
52, 1926, 158-168	Rosa Sensat	La enseñanza doméstica en Barcelona

58, 1926, 448-453	Margarita Comas	La enseñanza de las ciencias físico-naturales en Francia
61, 1927, 7-12	Enrique Rioja	Metodología de los «Estudios de la Naturaleza» La labor de dentro y de fuera de la escuela
66, 1927, 277-281	Cándido Bolívar	Cómo se puede llegar a formar una colección zoológica en la escuela
68, 1927, 357-362	Margarita Comas	La enseñanza de las ciencias
73, 1928, 5-10	Vicente Valls	Las ciencias inductivas en la escuela primaria
75, 1928, 104-108	Enrique Rioja	El coleccionismo y la enseñanza de las ciencias naturales
85, 1929, 15-22	Rosa Sensat	La escuela al aire libre
87, 1929, 124-129	Margarita Comas	La enseñanza de la biología
90, 1929, 246-252	Vicente Valls	La educación nueva en la práctica. El estudio de la naturaleza y la escuela activa
94, 1929, 439-448	Rosa Sensat	Lecciones de ciencias en relación con la vida diaria.
98, 1930, 70-75	Margarita Comas	Las escuelas nuevas inglesas
100, 1930, 165-170	Vicente Valls	El material y la enseñanza de las ciencias físico-naturales en la escuela activa
104, 1930, 348-353	Margarita Comas	El método Mackinder
110, 1931, 63-69	Margarita Comas	El método de proyectos en las escuelas urbanas
116,, 1931347-356	Margarita Comas	La coeducación de los sexos
124, 1932, 180-182	Vicente Valls	Las ciencias naturales en la escuela
129, 1932, 402-406	Vicente Valls	Metodología de las ciencias físicas
137, 1933, 211-217	Margarita Comas	Algunos problemas biológicos
139, 1933, 391-396	Rosa Sensat	Los estudios de la naturaleza en la escuela primaria
171, 1936, 97-104	Margarita Comas	Las ciencias naturales en la escuela

Los autores se habían formado en centros con una marcada influencia de la Institución Libre de Enseñanza (ILE) como la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, el Museo Pedagógico Nacional, o el Museo de Ciencias Naturales. Habían conocido instituciones educativas europeas, eran profesores de escuelas normales, inspectores de primera enseñanza, profesores universitarios o de segunda enseñanza en ejercicio que, por su práctica docente, por su participación en los focos de renovación pedagógica y por sus publicaciones –artículos, manuales o libros de texto–, podemos catalogarlos como profesores renovadores e innovadores. Tenían un reconocido prestigio, tanto por su trayectoria profesional como por su formación científica. Participaron en numerosas actividades de formación y perfeccionamiento para mejorar la actualización científica y didáctica de maestras y maestros,¹² y en la acción llevada a cabo por instituciones como el Ayuntamiento de Barcelona o el Seminario de Pedagogía de la Universidad de Barcelona en el perfeccionamiento del magisterio durante el primer tercio del siglo XX.¹³

Todos estos profesores colaboraron activamente en iniciativas de la administración educativa de la Segunda República, lo que les conducirá al exilio o al ostracismo al finalizar la Guerra Civil. Margarita Comas Camps, redactora a partir de 1930 de la revista, y como hemos puesto de manifiesto en otros trabajos, una de las profesoras protagonistas del proceso de introducción y construcción de la Didáctica de las Ciencias en España,¹⁴ marchó a Devon (Inglaterra) donde llegó a ser profesora de Biología en la Dartington Hall School, y en ese país falleció en 1972. Rosa Sensat sufrió en 1940 un penoso proceso de depuración en el que fue acusada de los «delitos» de contribuir al desarrollo del movimiento de renovación pedagógica catalán, participar en las escuelas de verano y difundir sus ideas pedagógicas en distintas revistas educativas, por lo que no era conveniente que se dedicara al ejercicio activo de la enseñanza.

¹² LÓPEZ, José Damián. «La Junta para la Ampliación de Estudios y la preparación científica del profesorado de instituto de ciencias experimentales en España (1907-1936)», SÁNCHEZ RON, J. Manuel; GARCÍA-VELASCO, José. *100 JAE. La Junta para la ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas en su centenario*. Madrid: Residencia de Estudiantes, 2010, pp. 642-669.

¹³ *Revista de Pedagogía*, 6 (1922), p. 238; *Ibidem*, 20 (1923), p. 319; *Ibidem*, 26 (1924), p. 76; *Ibidem*, 49 (1926), p. 47; *Ibidem*, 136 (1933), p. 191.

¹⁴ BERNAL, J. Mariano. *Renovación Pedagógica y Enseñanza de las Ciencias. Medio siglo de propuestas escolares (1882-1936)*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2001; BERNAL, J. Mariano; COMAS, Francesca (eds.). *Margarita Comas. Escritos sobre ciencia, género y educación*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2001; DELGADO, María Ángeles (Ed.). *Margalida Comas Camps (1892-1972). Científica i pedagoga*. Palma: Govern de les Illes Balears, 2009.

La Institución Libre de Enseñanza había sido durante «medio siglo el verdadero alto horno donde se han fundido los ideales de la educación española; de ella han irradiado en una u otra forma las reformas pedagógicas más importantes que se han introducido en nuestra Instrucción Pública, y, lo que es más importante, el espíritu que vivifica internamente las mejores escuelas y centros educativos españoles [...] Gracias a la Institución y gracias, sobre todo, a D. Francisco Giner, ha sido posible el actual movimiento pedagógico de España y la misma existencia de esta *Revista de Pedagogía*».¹⁵ El propio Lorenzo Luzuriaga comentaba que este movimiento pedagógico iniciado por la ILE, por Giner y Cossío especialmente, «se prosigue con el Museo Pedagógico y con las creaciones educativas de la Junta para ampliación de estudios –Residencia de Estudiantes, Instituto Escuela– que se extiende a algunas escuelas nuevas públicas –Escuela Cervantes, de Madrid; Baixeiras, de Barcelona– y que halla su expresión última en el movimiento de la educación nueva y de la escuela activa, al desarrollo del cual han contribuido bastante los colaboradores de esta Revista y de sus publicaciones».¹⁶

Desde esos artículos publicados por la revista se incide en que las ciencias escolares pueden tener un gran valor formativo, desarrollando en los alumnos aptitudes y procedimientos que no se consiguen con el estudio de otras disciplinas. Deben adaptarse al modo de ser del niño en las primeras fases de su evolución mental, despertando además su interés. Se considera necesario fomentar en los niños una actitud favorable hacia la conservación de la naturaleza y de respeto por los seres vivos y perseguir la consecución de una actitud crítica del alumnado frente a los hechos y la obtención de una orientación general del pensamiento.

Para lograr esos objetivos, se incidía en que los programas no debían ser cerrados, detallados, sino de contenido amplio y abierto. Las ciencias escolares no debían obedecer a la fragmentación del conocimiento científico en distintas disciplinas porque el niño tiende a ver globalmente todos los hechos naturales. Tampoco debían consistir en un resumen de los contenidos de las distintas materias, guardando la estructura de las disciplinas de referencia (física, química, biología y geología), evitando así una sistematización rigurosa y dogmática. La tendencia a encasillar prematuramente las ciencias en los programas escolares da lugar a una representación del mundo físico incoherente y falsa.

¹⁵ «El cincuentenario de la Institución Libre de Enseñanza», *Revista de Pedagogía*, 59 (1926), pp. 510-512.

¹⁶ *Revista de Pedagogía*, 137 (1933), pp. 230-233 (ref. en p. 231. Sección «Notas del mes»).

En cuanto a los contenidos de esta materia en la enseñanza primaria, se propugnaba que debían hacer referencia a los objetos y fenómenos comunes del entorno próximo del alumno, siguiendo el modelo del «Nature Study» de las escuelas inglesas, adoptando una visión globalizadora de las ciencias con lecciones íntimamente relacionadas con la vida cotidiana. La organización de los contenidos debía tener en cuenta los intereses de los alumnos, que estén relacionadas con lo que realmente ocurre en su entorno familiar, social y natural.¹⁷

Pero desde la *Revista de Pedagogía* no solo se transmitían los fundamentos teóricos de la nueva metodología propugnada por el movimiento de la Escuela Activa, también se daban ejemplos prácticos, actividades realmente llevadas a cabo con alumnos reales en aulas reales. La profesora Rosa Sensat contaba desde las páginas de la revista sus propias experiencias obtenidas de su práctica docente. En un artículo, publicado en 1929,¹⁸ mostraba cómo seguía esta metodología en el aula, cómo organizaba sus clases de ciencias buscando siempre la relación con la vida cotidiana de las alumnas, lo que en términos actuales denominaríamos contextualización de los aprendizajes. Rosa Sensat organizaba los contenidos de enseñanza estableciendo centros de interés, como el ritmo de las estaciones del año, los frutos, la lucha por la existencia (estudiando los sistemas defensivos y de propagación de los vegetales), estudio de las golondrinas (genero de vida, tipo de alimentación, etc.), estudio de los peces utilizando las excursiones, el acuario, disecciones, etc. En otras ocasiones el estudio de la naturaleza podía tener como objeto combatir las supersticiones de las alumnas, las ideas erróneas originadas por creencias y tradiciones de su entorno cultural y familiar: así cuando proceden al estudio de la lechuga, la profesora pone el acento en destacar su utilidad para el hombre –ya que se alimenta de pequeños roedores– y su carácter inofensivo, frente a las creencias populares que le atribuían una relación con la muerte.¹⁹

En cuanto al material de enseñanza, Enrique Rioja señala que «el material para la enseñanza de las ciencias naturales es la Naturaleza entera, que en toda época y en todo momento ofrece múltiples motivos de contemplación y

¹⁷ BERNAL, J. Mariano. *Renovación Pedagógica y Enseñanza de las Ciencias. Medio siglo de propuestas escolares (1882-1936)*. Op. cit., pp. 193-196.

¹⁸ SENSAT, Rosa. «Lecciones de ciencias en relación con la vida diaria», *Revista de Pedagogía*, 94 (1929), pp. 439-448.

¹⁹ SENSAT, Rosa. «Los estudios de la Naturaleza en la escuela primaria», *Revista de Pedagogía*, 139 (1933), pp. 391-396.

estudio». ²⁰ Margarita Comas, ²¹ o Vicente Valls, también se pronuncian en el mismo sentido: «En todo caso, el que ofrece la Naturaleza es el primer material, el adecuado, el que está siempre “vivo”, el que no se agota jamás, porque es la realidad misma que, generosa se nos ofrece. Verdad genérica que, en nuestro caso, hace que el material de enseñanza sea la propia Naturaleza objeto de estudio». ²² Para Rosa Sensat «la Naturaleza es el ambiente más adecuado a la normal evolución del niño, asegurando el derecho que éste tiene al aire puro, a la luz del sol, al agua, al ejercicio físico y a la libertad y alegría». Es por lo tanto necesario aproximar todo lo posible el niño al medio natural que le es propio, a los espacios libres, jardines, campos de juego, y terrenos de cultivo, y «cuando ello no sea posible, se procurará traer a las clases ramas, flores, frutos del campo, bulbos y semillas que se cultivarán en macetas, insectos, peces y ranas cuyas evoluciones podrán tener lugar en pequeños acuarios». ²³

Al centrar la enseñanza de las ciencias en la actividad del alumno, se impone un cambio en el papel del maestro, que debe ser el de orientador y guía, sin obstaculizar la actividad indagadora de los alumnos, favoreciendo el interés de éstos hacia el aprendizaje: «crear el afán de la investigación personal con la observación directa de la naturaleza y la apreciación de las causas determinantes de los hechos observados». ²⁴ Es preciso poner especial énfasis en la importancia de diseñar tareas que posibiliten la actividad indagadora de los alumnos, actividades en las que el alumno trabaje y piense de manera similar a como lo haría un científico, y la aplicación del conocimiento obtenido al planteamiento y resolución de nuevos problemas. ²⁵

²⁰ RIOJA, Enrique. *Cómo se enseñan las Ciencias Naturales*. Madrid: Publicaciones de la Revista de Pedagogía, 1933, p. 10.

²¹ COMAS, Margarita. «Las Ciencias Naturales en la escuela», *Revista de Pedagogía*, 171 (1936), pp. 97-104.

²² VALLS, Vicente. «La enseñanza de las Ciencias Experimentales en la Escuela Primaria», *Libro-guía del maestro*. Madrid: Ed. Espasa-Calpe, 1936, pp. 447-470 (ref. en p. 454).

²³ SENSAT, Rosa. «La Naturaleza en las ciudades y en la escuela. Jardines y campos de juego para los niños. Escuelas de Bosque», *Congreso Nacional de Educación convocado para 1920-1921*. Palma: Establecimiento tipográfico de Francisco Soler Prats, 1921, p. 73.

²⁴ SENSAT, Rosa. «Los estudios de la Naturaleza en la escuela primaria», *Revista de Pedagogía*, 139 (1933), pp. 391-396 (ref. en p. 391).

²⁵ BERNAL, J. Mariano; DELGADO, María Ángeles. «Innovación y tradición en la enseñanza de las ciencias: Rosa Sensat y las lecciones de ciencias de la vida cotidiana», MARTÍN, M.; MORCILLO, J. G. (eds.). *Reflexiones sobre la Didáctica de las Ciencias experimentales*. Madrid: Nivola, 2000, pp. 245-252.

2.2 Información sobre libros y lecturas científicas apropiadas para la enseñanza de las ciencias en la escuela

La *Revista de Pedagogía* realizó también una excelente labor de información crítica sobre manuales, libros de texto y de lectura. Numerosos lectores habían indicado a la dirección de la revista «la conveniencia de que publiquemos regularmente trabajos sobre obras que no sean estrictamente pedagógicas, sino también científicas y culturales en general, que pueden servir para el perfeccionamiento profesional y personal de los maestros». Atendiendo a esta indicación, a partir del primer número de 1926, la intención de Luzuriaga fue publicar «verdaderas revistas de los trabajos más importantes publicados últimamente en el campo de las diversas ciencias». En este sentido, la *Revista de Pedagogía* proporcionó a sus lectores una enorme información bibliográfica desde diferentes secciones: Libros, Bibliografía selecta o Bibliografía pedagógica reciente.

Enrique Rioja realizaba en 1926 una completa revisión bibliográfica de las obras de Ciencias Naturales —la mayoría de autores españoles y todas en castellano— que podrían ser más útiles a los maestros, no como libros de texto para sus alumnos, sino como material con el que completar y ampliar su formación científica. Rioja ofrecía una abundante información sobre obras generales y otras más especializadas relativas a geología, biología, botánica, y zoología, así como otras de carácter más elemental o de divulgación que «puedan servir de guía y orientación al maestro que desee completar su formación cultural en materias tan esenciales para la enseñanza como son las ciencias de la Naturaleza, a las que de día en día se les dedica mayor atención, dado su alto valor formativo, por todos aquellos que se preocupan de los problemas escolares».²⁶

Andrés León Maroto, una de las figuras relevantes del colectivo de catedráticos de instituto durante el siglo XX, adscrito al Instituto-Escuela de Madrid, realizó otra selección de libros sobre física y química. Comentaba que aunque la bibliografía de obras originales sobre estas materias escritas en castellano no era muy numerosa, ya habían aflorado buenas traducciones de textos franceses, alemanes, ingleses e italianos. Hacía una extensa recomendación de libros y manuales para mejorar la formación científica del profesorado.²⁷

²⁶ RIOJA, Enrique. «Revistas bibliográficas. Ciencias Naturales», *Revista de Pedagogía*, 49 (1926), pp. 25-34 (ref. en p. 25).

²⁷ LEÓN, Andrés. «Revistas bibliográficas. Física y Química», *Revista de Pedagogía*, 51 (1926), pp. 117-125.

En la sección Libros se dio cuenta a lo largo de los años de una abundante y excelente bibliografía, algunas de cuyas recomendaciones recogemos en la siguiente tabla:

TABLA II. SECCIÓN LIBROS	
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	TÍTULOS
3, 1922, 114	Julio Monzón González. Elementos de física experimental, 2º edición, Sevilla, 1921.
3, 1922, 157	Joaquín Pla Cargol. Las ciencias físico-naturales en la escuela. Gerona, 1922.
12, 1922, 478	Joaquín Pla Cargol. Elementos de Historia Natural, Dalmau Carles, Gerona, 1922.
16, 1923, 155-156	Orestes Cendrero. Nociones de Historia Natural, 3ª edición, Reinosa, 1922.
36, 1924, 476	Félix Martí Alpera. Programas escolares. Nociones de ciencias físicas, químicas y naturales. Publicaciones de la Revista de Pedagogía. 148 páginas.
48, 1925, 573	E. Pozner, Higiene sexual del hombre, Madrid, Calpe, 1925.
57, 1926, 428	Aurelio R. Charentón. Las ciencias en la escuela, Madrid, Librería pedagógica, 1926.
60, 1926, 571-572	Joaquín Pla Cargol. Elementos de historia natural. Gerona, Dalmau Carles, Pla. 1926. Nociones de física y química. Grado superior. Gerona, Dalmau Carles, Pla. 1926. Elementos de organografía, fisiología e higiene. Gerona, Dalmau Carles, Pla. 1926.
76, 1928, 187-188	A. Hollard. Los principios de la química moderna. Trad. F. Díaz de la Rada, Hernando, Madrid, 1927.
87, 1929, 139	Dolores Nogés y Sardá. La enseñanza de las ciencias y las artes del hogar, Madrid, 1928.
88, 1929, 476	Ricardo Meyer. Química popular, Barcelona, Gustavo Gili, 1929.
96, 1929, 573	Joaquín Pla Cargol. Países y mares, Dalmau Carles, Pla. Gerona, 1929
97, 1930, 43	L. Lafuente. El problema del sexo en la escuela primaria, Valencia, Publicaciones de la Federación de Maestros de Levante, 1929.
99, 1930, 140-141	Ana Rubiés Monjonell. Aplicaciones del método Decroly a la primera enseñanza. Publicaciones de la Revista de Pedagogía.
122, 1932, 92-93	Maud A. Brown. La nueva enseñanza de la higiene. Publicaciones de la Revista de Pedagogía

154, 1934, 478	Adolfo Maillo. La tierra. Primer volumen de Naturaleza, ensayo de correlación de las ciencias físico-químicas y naturales, Pamplona, 1934.
159, 1935, 140	José de Eleizegui. La sexualidad infantil normas de educación, Unión Poligráfica, 1934
163, 1935, 331-332	Andrés León y Miguel A. Catalán. Exposición de la enseñanza cíclica de física y química (Primero, segundo y tercer curso). Instituto-Escuela, Madrid, 1931-34-35.
164, 1935, 380-381	Carlos Manent. Física elemental. Seix y Barral, Barcelona, 1934.
175, 1936, 330-331	Antonio Estrada. Física recreativa, Seix y Barral, Barcelona, 1935.

Escribir buenos libros de ciencias para los niños no era –ni es– una tarea fácil. Trasladar el conocimiento científico a un texto escolar, explicarlo de forma sencilla y amena sin caer en planteamientos simplistas o incurrir en errores conceptuales, es una tarea ardua y difícil. Enrique Rioja ya advertía sobre la poca rigurosidad y el descuido con que se escribían en nuestro país los libros escolares de ciencias naturales cuando, precisamente por estar dirigidos a alumnos de corta edad, deberían poner sus autores todo el cuidado y esmero posibles a fin de no inducir a errores y falsas concepciones. Rioja explicaba cómo en otros países eran científicos de prestigio los que se ocupaban de confeccionar libros escolares de ciencias.²⁸ También Gervasio Manrique comentaba en la revista la delicada misión que supone para el autor escribir libros para niños y la dificultad de no caer en la infantilidad y en la ñoñez.²⁹ Herminio Almendros explicaba que: «nuestros libros de lectura siguen dando a los niños la lección docta o rancia, la narración sensiblera que termina con el digno final de la exhortación o el versillo de moral adulta, tan pesadamente vacíos de sentido para el alma infantil y tan incomprensivos».³⁰

La *Revista de Pedagogía* tuvo muy presente el carácter auxiliar de los libros de lectura en la enseñanza de las ciencias de la naturaleza. En algunos casos la lectura era la única vía que se ofrecía para adquirir los primeros conocimientos

²⁸ RIOJA, Enrique. «Libros escolares», *Revista de Pedagogía*, 5 (1922), pp. 194-195.

²⁹ MANRIQUE, Gervasio. *Revista de Pedagogía*, 153 (1934), pp. 429-430. Sección «Libros». Reseña de *Mis amigos los animales*, de Concepción Sáiz Amor.

³⁰ ALMENDROS, Herminio. «Función del libro en el trabajo escolar», *Revista de Pedagogía*, 112 (1931), pp. 151-157.

científicos.³¹ Entre los libros de lectura reseñados desde las páginas de la revista, hemos seleccionado los siguientes:

TABLA III. SECCIÓN LIBROS	
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	TÍTULOS
4, 1922, 156-57	Animales salvajes. Los deportes de los animales, Sopena, Barcelona.
5, 1922, 194-195	Libros de la naturaleza. Calpe, Madrid, 1922. Los animales familiares. El mundo alado. Los animales salvajes, por Ángel Cabrera. La vida de la Tierra, por J. Dantín Cereceda. El mundo de los insectos, por Antonio de Zulueta. El mundo mineral, por Lucas Fernández Navarro.
6, 1922, 233-234	C. B. Nualart, Lecciones de cosas (tres tomos), Seix Barral Hermanos, Barcelona, 1921.
11, 1922, 435-436	Juan Vázquez, Nuestro organismo (Anatomía, Fisiología e Higiene), Seix y Barral hermanos, Barcelona, 1922.
16, 1923, 156-157	Joaquín Pla Cargol, La Tierra y el hombre, Dalmau Carles, Gerona, 1922.
1923, 437	Moreno Caracciolo, Dirigibles y aeroplanos. Ángel Cabrera, La navegación.
24, 1923, 476-477	Ángel Llorca. Cien lecciones prácticas. Libros de orientación escolar, Madrid, 1923.
21, 1924, 357-358	Juan Dantín Cereceda. Lecturas agrícolas, editorial Reus, Madrid, 1923.
28, 1924, 155	Capitán Arguello. El mar. I. El mar en la naturaleza, Barcelona, Seix y Barral, Hermanos, 1923.
33, 1924, 357-358	Modesto Bargalló. Los pensamientos de Cajal sobre la educación, Madrid, La lectura.
34, 1924, 80 (Suplemento «La vida en la escuela»)	Joaquín Pla Cargol, Nuestro cuerpo. Elementos de Fisiología e Higiene, Dalmau Carles, Gerona, 1924.
37, 1925, 46	María Luisa Navarro, Cartilla Higiénica-Sanitaria para las escuelas, Dalmau Carles, Pla SA, Gerona.
41, 1925, 231-232	Capitán Arguello. El mar. II. Las conquistas del hombre, Barcelona, Seix y Barral, Hermanos, 1924.
42, 1925, 283-284	Enrique Rioja. La vida en el mar. Primera parte: La vida de los animales en la costa. Publicaciones del Museo de Ciencias Naturales, Madrid, 1925.

³¹ BERNAL, J. Mariano; LÓPEZ, J. Damián; MORENO, Antonio. «Las ciencias de la naturaleza en los libros escolares de lectura», COMAS, Francesca; MOTILLA, Xavier (Coord.). *Història / Històries de la lectura*. Palma: Institut d'Estudis Balearic, 2005, pp. 411-420 (ref. en p. 411).

46,1925, 478-479	Agustín Nogués. Lecturas agrícolas. 1. Por los trigales de España, Casa Hernando, Madrid, 1925.
61, 1927, 43-44	Edward Step. Maravillas de la vida de los insectos. Traducción de C. Bolívar. Madrid, Espasa-Calpe, 1926.
94,1929, 187	J. Tinoco y E. Rioja, Libros de la Naturaleza. Madrid, Espasa-Calpe, 1928.
108, 1930, 571-572	Nicolás Sama Pérez, Los meteoros. Madrid, Espasa-Calpe, 1930.
153, 1934, 429	Concepción S. Amor. Mis amigos los animales, Primer libro de lectura. Barcelona, 1934.

Pedro Arnal comentaba sobre la colección *Los libros de la escuela* que se trataba de «libros muy interesantes, muy didácticos y de factura agradable y simpática para la escuela primaria».³² También es amplia la publicidad insertada en las páginas de la revista de editoriales como La Lectura, Dalmau Carles-Pla, Calpe, Seix-Barral o Araluce, entre otras, sobre libros relacionados con la enseñanza de las ciencias experimentales. En la publicidad se destaca obras como los libros de «Lecciones de cosas» o la colección «Libros de la naturaleza», una «colección de obras para los niños, rigurosamente científica, redactadas en forma amena y literaria, ilustradas con numerosos dibujos y fotograbados, de bella presentación y extraordinaria baratura», escritos por profesores e investigadores de reconocido prestigio. Fue una de las colecciones de libros escolares más recomendada como forma de acercar a los alumnos objetos y fenómenos naturales que no podrían observar directamente en su entorno próximo. Esta colección fue una idea de Lorenzo Luzuriaga durante su estancia en la gestión de la casa Calpe, posteriormente Espasa-Calpe a partir de los años 20. Se hicieron numerosas ediciones hasta los años 60-70, por lo que tuvieron una amplia difusión. Fernando Sáinz comentaba que únicamente la colección de iniciaciones científicas de la casa Appleton, de New York, era comparable a estas series de la casa Calpe.³³

No deja de ser curioso que en algunas relaciones de libros de vulgarización científica y de lecturas científicas recomendadas para los maestros y alumnos de la enseñanza primaria publicadas en los años 50 y 60, aún a pesar de

³² ARNAL, Pedro. «Los buenos libros escolares», *Revista de Pedagogía* (1928), pp. 41-43. (ref. en pp. 41-42). Sección «Libros». Reproduce una información publicada en *El Magisterio de Aragón*.

³³ SÁINZ, Fernando. *Revista de Pedagogía*, 88, 1929, pp. 187-188. Sección «Libros». Ofrece la reseña de los libros *La vida de los astros*, de José Tinoco, y *Curiosos pobladores del mar*, de Enrique Rioja.

tachar a los libros autorizados por el gobierno republicano «de un sectarismo marcadísimo, a los cuales se encomendaba la tarea de corromper a la infancia española», aparecieran algunos de los libros recomendados desde la *Revista de Pedagogía*. Eso sí, ocultando los nombres de los autores o figurando como año de edición el de las ediciones realizadas después de la sublevación franquista frente al gobierno constitucional de la II República.³⁴

2.3 Información sobre material científico

Una de las características esenciales de las ciencias experimentales como disciplina escolar es el carácter práctico y experimental que deben tener algunas de las actividades de enseñanza. La realización de estas actividades es un recurso para poner al alumnado en contacto con los fenómenos naturales y la realidad que le rodea. Para realizarlas se utilizó el denominado «material científico». Desde la revista se informaba a los lectores sobre el material científico producido en talleres y fábricas que, a través de empresas ajenas a la escuela dedicadas a su comercialización, era adquirido para ser utilizado en la enseñanza de las ciencias.³⁵

Se hacía publicidad sobre colecciones de láminas, grabados o modelos para la enseñanza de la biología y la geología y sobre instrumentos y aparatos propios de los gabinetes de física, de química y de agricultura. También sobre cinematógrafos, proyectores de cuerpos opacos y transparentes o diapositivas. Entre las casas comerciales que se anunciaban en la revista para dar a «conocer los últimos adelantos que con el material pedagógico y científico se relacionen», figuraban:

1. SOGERESA (Sociedad General de Representaciones y suministros SA). Fundada en 1919, exponía «toda clase de aparatos indispensables para el estudio de la física; magníficas colecciones de cuerpos y figuras geométricas, y de minerales, insectos y plantas; modelos anatómicos; flores desmontables; animales disecados, fósiles; preparaciones en formol y láminas de todas clases». Ofertaba «las mayores existencias en España de material

³⁴ MONTILLA, Francisca. *Selección de libros escolares*. Madrid: CSIC, Instituto San José de Calasanz, 1954; ARCHILLA, María del Carmen. «Bibliografía de orientación y consulta para la enseñanza elemental de las Ciencias Físico-Naturales», *Bordón* [Madrid], 34 (1953), pp. 185-209. Lecturas científicas, *Vida Escolar*, 23, noviembre de 1960.

³⁵ LÓPEZ, J. Damián; BERNAL, J. Mariano. «La *Revista de Pedagogía* como fuente de información sobre el material científico-didáctico escolar», JUAN, Víctor (ed.) *Museos pedagógicos. La memoria recuperada*. Huesca: Publicaciones del Museo Pedagógico de Aragón, 2008, pp. 351-366.

- pedagógico moderno» para escuelas, institutos, colegios y universidades, es decir, para estudios elementales de primera enseñanza, de bachillerato, y los realizados en las facultades y escuelas especiales.³⁶
2. ESTEVA MARATA. Fundada en 1898, en 1925 se transformó en «Material escolar y científico SA» –MEYCSA–, cuyo gerente era M. Ainaud. Inició su publicidad en la *Revista de Pedagogía* en el segundo número de 1922, desapareciendo en 1929. Esta casa comercial hacía público que había suministrado la «instalación completa de material científico por orden del Ayuntamiento de Barcelona, de los grupos escolares Baixeras, y Vallcarca, y de las Escuelas del Mar y de Labores y Oficios de la Mujer, y material escolar y de laboratorio de las escuelas Villajuana de ciegos, sordo-mudos y deficientes».³⁷
 3. ESPASA-CALPE. A partir de febrero de 1932 algunos números incluían un anuncio a toda página de esta casa comercial que ofrecía material de enseñanza científico-moderno.

Desde posiciones didácticas innovadoras se criticó generalmente la adquisición del material de enseñanza comercializado por éstas y otras empresas porque era preferible el material construido en la propia escuela por maestros y alumnos con recursos alternativos y de la vida cotidiana. Esta visión, que partía de las propuestas renovadoras realizadas desde el Museo Pedagógico por Cossío, Francisco Quiroga y Edmundo Lozano, y que serán recogidas por José Estalella, Vicente Valls, Modesto Bargalló, Rosa Sensat, etc., proponía también la utilización de otro tipo de «material científico», aquel que el alumno conoce de su vida diaria o que el mismo lo puede construir.³⁸ Rosa Sensat, por ejemplo, comentaba que el material puesto «al alcance del niño y con abundancia será madera, cuerdas, bramantes, alambres, tapones de corcho, latas viejas, clavos, carretes, desperdicios de todas clases que junto con algún material de vidrio de poco coste (tubos, botellas, frascos y cazuelitas, crisoles, lebrillos, limas, telas metálicas) y algún producto químico le permitirán entrar en el terreno de la experimentación personal, la única viva y eficaz. En cuanto

³⁶ *Revista de Pedagogía*, 4 (1922), p. 157; *Ibidem*, 11 (1923), p. 157.

³⁷ *Revista de Pedagogía*, 3 (1922).

³⁸ BERNAL, J. Mariano; LÓPEZ, J. Damián. «Los museos educativos y el material científico-pedagógico construido en la escuela», ESCOLANO, Agustín (ed.). *La cultura material de la escuela*. Berlanga de Duero: CEINCE, 2007, pp. 155-167.

a la ciencia biológica propiamente, el mejor material es la realidad misma que no se agota nunca y que se nos da de balde». ³⁹

2.4 Artículos que contribuyeron a la actualización científica del profesorado

Otros artículos, y también la crítica de libros, trataron de contribuir a la actualización científica del profesorado, poniendo a su alcance artículos relacionados con temáticas científicas de plena actualidad en la época, como la Teoría de la Relatividad, la Evolución, etc.

Una selección de estos artículos es la siguiente:

TABLA IV		
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	AUTORES	TÍTULO
16, 1923, 121-129	Fernando G. Vela	Exposición elemental de la teoría de la relatividad de Einstein
26, 1924, 73	Joaquín Pla Cargol	La teoría de la relatividad, Dalmau Carles, Pla, Gerona, 1923
50, 1926, 66-71	J. M. Bellido	Biología para maestros
53, 1926, 193-203	Antonio de Zulueta	Las Leyes de Mendel
1926, 237	J. Angles	Las grandes cuestiones biológicas, desde Darwin hasta nuestros días
67, 1927, 305-308	Blas Cabrera	El momento presente de la física en la enseñanza elemental
69, 1927, 420-426	Antonio de Zulueta	Herencia y ambiente
78, 1928, 241-250	Antonio de Zulueta	Estado actual de la teoría de la evolución
108, 1930, 529-537	Antonio de Zulueta	La determinación del sexo
113, 1931, 214-225	W. L. Eikenberri y R. A. Waldron	Herencia y evolución de los organismos
137, 1933, 211-217	Margarita Comas	Algunos problemas biológicos
146, 1934, 79-82	Margarita Comas	Evolución y herencia. Sección Cursos y conferencias

³⁹ SENSAT, Rosa. «Los estudios de la naturaleza en la escuela primaria», *Revista de Pedagogía* (1933), pp. 391-396 (ref. en pp. 392-393).

147,1934, 124-127	Margarita Comas	Evolución y herencia. Sección Cursos y conferencias
158,1935, 72-78	Margarita Comas	Genética y eugenesia

2.5 Temas transversales relacionados con la enseñanza de las ciencias

En numerosas ocasiones desde las páginas de la revista se hace referencia al tratamiento de temas transversales –como la educación sexual, la higiene o la salud– y su relación con la enseñanza de las ciencias.

La siguiente tabla nos muestra algunos de esos artículos:

TABLA V	
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	TÍTULO Y/O AUTORES
2, 1922, 67	La educación sexual. Sección Informaciones
8, 1922, 298-301	El “camping” como medio educativo. Ángel Cabrera
35, 1924, 401-406 37, 1925, 18-23	La educación sexual. Faria de Vasconcellos
37, 1925, 38-41	Las duchas en una escuela graduada. María Baldó de Torres
64, 1927, 203-204	Toxicomanías. Logre, B. J. Sección Libros
76, 1928, 182-183	Sobre la ilustración sexual de los alumnos. Sección Informaciones
78, 1928, 279-280	La educación higiénica de los niños. Sección Informaciones
79, 1928, 321-322	La limpieza de los niños en la escuela. Sección Notas del mes
79, 1928, 323-324	La enseñanza e la higiene en los programas escolares italianos. Sección Informaciones
84, 1928, 536-545	Sobre educación sexual. Antonio Ballesteros
84, 1928, 565-566	La instrucción antialcohólica en Suecia. Sección Informaciones
90, 1929, 278-279	Reglas para la conservación de la vista. Sección Informaciones
96, 1929, 559-560	La salud del niño escolar en Inglaterra. Sección Informaciones
104, 1930, 133	Los niños y las enfermedades. Sección Informaciones
111, 1931, 375	La vida higiénica de nuestros niños. Sección Notas del mes
122, 1932, 67-70	La nueva enseñanza de la higiene, Maud A. Brown

126, 1932, 253-260	Un bosquejo de educación higiénica. A.F. Myers y O.C. Bird
131, 1932, 481-490 132, 1932, 543-549	La educación sexual. Gonzalo R. Lafora
133, 1933, 33-34	La alimentación de los niños. Sección Informaciones
141, 1933, 420-422	La higiene por el ejemplo, en Francia. Sección Informaciones
166, 1935, 458-464	Consideraciones acerca de la educación sexual, Evaristo de Cuenca

2.6 Artículos relacionados con la práctica en los campos agrícolas anexos a las escuelas o el coleccionismo de animales y plantas

La Agricultura formó parte de las materias enseñadas en la escuela hasta bien entrado el siglo xx. En 1905 (RD de 13 de octubre) se establecieron en las escuelas de los pueblos de 750 o más habitantes campos de demostración agrícola, aunque apenas se creó alguno hasta 1922, año en el que se crearon unos veinticinco,⁴⁰ por lo que desde las páginas de la revista aparecieron numerosos artículos relacionados con este tema, afín asimismo al área de ciencias. Algunos de ellos son:

TABLA VI		
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	AUTORES	TÍTULO
5, 1922, 174-179	Agustín Nogués Sardá	Los campos agrícolas anejos a las escuelas nacionales. Su finalidad y significación pedagógicas
8, 1922, 291-295	Juan Capó	La iniciación agrícola en la escuela rural
85, 1929, 15-22	Rosa Sensat	La escuela al aire libre
100, 1930, 153-160	Jesús Hernández	La actividad escolar en el campo agrícola
139, 1933, 300-304	Concepción. Sáiz Amor	La escuela rural activa
140, 1933, 355-359	Manuel Rodríguez Lema	El pequeño jardín de mi escuela
156, 1934, 543-551	Rosa Sensat	Hacia la nueva escuela

⁴⁰ BARGALLÓ, Modesto. *La Agricultura en la escuela primaria*. Guadalajara: Ediciones Sardá, 1934, p. 9. Pertenece a los folletos de orientación para el maestro de la serie «Vida escolar».

66, 1927, 277-281	Cándido Bolívar	Como se puede formar una colección zoológica en la escuela
75, 1928, 104-108	Enrique Rioja	El coleccionismo y la enseñanza de las ciencias naturales
99, 1930, 153-160	Jesús Hernández Talavera	La actividad escolar en el campo agrícola
104, 1930, 371-372	Sección Informaciones	Los campos y jardines escolares y la educación activa en Alemania
101, 1930, 196-204	Rosa Sensat	Momentos escolares
132, 1932, 555-560	Félix Martí Alpera	El jardín de la escuela
133, 1933, 13-19	Isidoro Boix Chaler	Dos años en una escuela rural
140, 1933, 355-359	Manuel Rodríguez Lema	El pequeño jardín de mi escuela

2.7 La enseñanza de las ciencias presente en otras secciones de la revista

En otras secciones de la revista aparecían temas relacionados con las ciencias escolares. Así, en la sección *Revistas* se daban a conocer artículos de interés publicados en revistas de otros países como *L'Education*, *The Journal of Education* o *The Schoolmaster*. También se informaba sobre congresos internacionales, como el de las escuelas al aire libre, celebrado en París, en 1922.⁴¹

Desde la sección *Informaciones* se recogían experiencias realizadas en otros países que ejemplificaban la tarea de vitalizar la enseñanza de las ciencias físiconaturales. Por ejemplo, la iniciativa de una profesora de Viena de aprovechar lo aprendido y trabajado por los alumnos –plantas cultivadas, frutos obtenidos, observaciones meteorológicas realizadas, etc.– para que lo contaran a sus propios compañeros y amigos o a sus padres a través de festividades escolares en torno a un tema central objeto de estudio, en este caso la primavera.⁴²

En la sección «La práctica de la educación activa» se daba cuenta de las Guías didácticas del Ministerio de Educación inglés (II. Materias científicas y técnicas), de Luis Santullano y Fernando Saíenz.

⁴¹ *Revista de Pedagogía*, 12 (1922), pp. 470-472.

⁴² *Revista de Pedagogía*, 58 (1926), pp. 469-470.

En diciembre de 1923 se anunciaba la creación de una nueva sección – La vida en la escuela– para tratar de recoger los aspectos de carácter práctico como lecciones desarrolladas que sirvieran de orientación, experiencias sobre programas, horarios, etc. En dicho suplemento encontramos referencias sobre programas escolares de ciencias, como los Programas escolares. Nociones de ciencias físicas, químicas y naturales con aplicaciones a la Fisiología y la Higiene, de Félix Martí Alpera;⁴³ o las contribuciones de Vicente Valls y de Enrique Rioja.⁴⁴

3. OTRAS PUBLICACIONES DE LA *REVISTA DE PEDAGOGÍA* Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

La *Revista de Pedagogía* fue también una editorial que con casi veinte colecciones (Cuadernos de trabajo, Serie metodológica, Serie escolar, La educación activa, Libros escolares, Biblioteca pedagógica, etc.) llegó a publicar 142 títulos, entre los que figuran un nutrido grupo dedicado a la enseñanza de las ciencias experimentales. Así, *El material de enseñanza* de Vicente Valls y *Museos y exposiciones escolares*, de José Xandri, se publicaron en la Serie Escolar. En la colección de Libros escolares se publicaron *El libro de la vida* de Enrique Rioja,⁴⁵ *El libro de la Tierra* de Juan Dantín, *El libro del idioma* de Lorenzo Luzuriaga, entre otros más. En la colección de Programas escolares se incluyó el de *Ciencias físicas y naturales* de Félix Martí Alpera.

Como se decía en su presentación, los Cuadernos de trabajo trataban de «hacer posible la introducción de los más recientes procedimientos en cada materia escolar, con ejercicios, problemas, dibujos, experimentos, observaciones, esquemas, expuestos de un modo práctico, sin necesidad de una preparación especial». Vicente Valls publicó en esta colección *Metodología de las ciencias naturales* y *Metodología de las ciencias físicas*. A partir de 1923 se inicia la publicación de una Serie Metodológica –con el título genérico *Cómo se enseña...*– que pretendía acercar a los maestros las nociones elementales de las didácticas específicas de cada una de las materias escolares. Ese año aparecieron

⁴³ *Revista de Pedagogía*, 35 (1924), pp. 81-84. Suplemento «La vida en la escuela».

⁴⁴ VALLS, Vicente. «Experiencias en la escuela. Material de Física: su construcción», *Revista de Pedagogía*, 25 (1924), pp. 4-6; RIOJA, Enrique. «El acuario escolar», *Revista de Pedagogía*, 27 (1924), pp. 17-19. Suplemento «La vida en la escuela».

⁴⁵ JIMÉNEZ, E. *Revista de Pedagogía*, 64 (1927), pp. 251-252. Sección «Libros». Comentario publicado en *La Gaceta Literaria*.

los números V y VI de la colección –*Cómo se enseñan las Ciencias fisicoquímicas y Cómo se enseñan las Ciencias Naturales*– cuyos autores eran Modesto Bargalló y Enrique Rioja, respectivamente. El número X de la serie era *Cómo se enseña la economía doméstica*, de Rosa Sensat. Podemos ver aquí un intento claro por parte de la revista de facilitar a los maestros algunas informaciones básicas sobre las estrategias de enseñanza de las ciencias aplicables en la educación primaria. Estos trabajos establecen directrices no sólo sobre cómo enseñar las ciencias escolares sino también sobre el tipo de contenidos científicos y el modo de organizarlos para su enseñanza en estos niveles.

3.1 La educación activa

Con esta nueva colección la revista pretendía «facilitar al magisterio hispánico la realización de los nuevos ideales educativos en su forma más característica de escuela activa, dando cuenta de las experiencias y ensayos pedagógicos llevados a cabo en Europa y América». Algunos de los títulos de esta colección son:

TABLA VII	
AUTOR	NÚMERO DE LA SERIE Y TÍTULO
Ana Rubiés	III. Aplicación del método Decroly a la enseñanza primaria
Juan Comas	V. El sistema Winnetka en la práctica
Fernando Sáinz	VII. El método de proyectos en las escuelas rurales
Margarita Comas	VIII. El método de proyectos en las escuelas urbanas
Rosa Sensat	XVI. Hacia la nueva escuela

3.2 La nueva educación

Además de obras generales como *Concepto y desarrollo de la nueva educación* o *La escuela nueva pública*, de Lorenzo Luzuriaga, *El método de proyectos* y *El Plan Dalton*, de Fernando Sáinz, *El método Montessori*, de Leonor Serrano, *El método Decroly*, de A. Ballesteros, hemos seleccionado de esta extensa colección las siguientes:

TABLA VIII	
AUTOR	NÚMERO DE LA SERIE Y TÍTULO
Margarita Comas	XIV. Las escuelas nuevas inglesas
Margarita Comas	XVI. El método Mackinder

José Mallart	XIX. Colonias de educación
Margarita Comas	XXIV. La coeducación de los sexos
Maud A. Brown	XXV. La nueva enseñanza de la higiene
Michele Crimi	XXVIII. Los campos escolares
Gonzalo R. Lafora	XXX. La educación sexual
Félix Martí Alpera	XXXV. Ensayos del método de proyectos
Ana Rubiés	XXXVII. Experiencias didácticas

Como ha puesto de manifiesto María del Mar del Pozo, en las primeras décadas del siglo XX se produjo un primer movimiento de renovación pedagógica ligado a la corriente regeneracionista, que tuvo su plasmación principalmente en las escuelas graduadas urbanas. El segundo movimiento de renovación tuvo su punto de partida en la recepción de la corriente internacional de la Escuela Nueva y su adaptación particular a nivel nacional, motivando que se empezara a llevar a la práctica experiencias renovadoras en torno a los años veinte, llegando también a la escuela rural.⁴⁶

Desde el inicio de su andadura la revista enfatizó en la necesidad de renovación de la escuela: «Hay que reformar mucho en España, es cierto; pero la primera y fundamental reforma es la de nosotros mismos: la reforma interior, sin la que todas las demás no son más que recursos estériles. Y para ello hay que empezar por remozar, vivificar nuestras escuelas, por dentro, en su espíritu y en sus métodos. Lo demás vendrá por sí solo».⁴⁷ En este sentido, Federico Doreste, que había sido alumno de la octava promoción (1916-1919) de la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, comentaba en 1926 que era preciso mejorar las escuelas y, a la par, ensayar «los nuevos métodos de enseñanza que mejores resultados han dado en el extranjero. Hágase algo, salgamos de este estancamiento mortal que nos hace vivir con más de medio siglo de retraso con respecto a la Europa culta».⁴⁸

Rosa Sensat consideraba en 1929 que los maestros españoles tenían ya suficiente información sobre las nuevas corrientes pedagógicas y que había llegado el momento de trasladar estos principios educativos a la práctica habitual del

⁴⁶ POZO, María del Mar del. «La renovación pedagógica en el primer tercio del siglo XX (1900-1939): etapas y tendencias», *La educación en Castilla-La Mancha en el siglo XX (1900-1975)*. Ciudad Real: ALMUD, ediciones de Castilla la Mancha, 2006, pp. 211-248.

⁴⁷ «La escuela por dentro», *Revista de Pedagogía*, 5 (1922), pp. 186-187. Sección «Notas del mes».

⁴⁸ DORESTE, Federico. «Necesidad de ensayar en España los modernos métodos de enseñanza», *Revista de Pedagogía*, 60 (1926), pp. 537-542 (ref. en p. 542).

aula. Y esta era la gran dificultad, el reto que había que superar.⁴⁹ A esto había que añadir otras serias dificultades. Por ejemplo, A. Carrascal Espino, maestro nacional de Noves (Toledo), comentaba que en su escuela los niños estaban «poco menos que prensados, disputándose el reducido espacio de mesas bipersonales el número de tres alumnos... Aún queda una importante fracción que permanece de pie durante su estancia en clase».⁵⁰ Lo cierto es que, circunscrito a un número más o menos reducido, se observaba «un interés cada vez mayor en el magisterio por los problemas de la enseñanza y por su perfeccionamiento profesional. Prueba de ello son los numerosos cursos, cursillos, conferencias, asambleas y viajes organizados por maestros, profesores e inspectores en casi todas las provincias...».⁵¹

Por las experiencias descritas desde la *Revista de Pedagogía* podemos deducir que en la segunda mitad de la década de los veinte del siglo pasado se estaba iniciando un cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias, adaptando –aunque en algunos casos de manera un tanto singular– los principios de la Escuela Nueva. En el número 83 de 1928, la sección de noticias de la revista destacaba que cada día era mayor el número de las escuelas que habían introducido en España los métodos activos. Efectivamente, además de los centros pioneros en la puesta en práctica de nuevos ensayos y experiencias como los Institutos-Escuelas de Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla, o de diferentes grupos escolares como el Cervantes, Príncipe de Asturias, Pere Vila, Alfonso XIII, Baixeras, Ramón Llull, Milá i Fontanals o La Farigola, entre otros, se incorporaron a esta nómina más centros educativos.

No es extraño que muchas de las experiencias innovadoras tengan a Cataluña como denominador común puesto que era uno de los focos principales de renovación y modernización educativa en el primer tercio del siglo XX. Ello fue así por la acción particular de determinadas personalidades ligadas a la Institución Libre de Enseñanza, al movimiento regeneracionista, a la acción pública de determinados organismos como la Diputación o el Ayuntamiento de Barcelona y la Mancomunidad de Cataluña, al clima nacionalista promovido por el movimiento de la *Renaixença catalana*, y al impulso de grupos sociales burgueses cuyas ideas e intereses educativos coincidían con algunos de los movimientos de renovación pedagógica que estaban teniendo lugar en

⁴⁹ SENSAT, Rosa. «La escuela al aire libre», *Revista de Pedagogía* (1929), pp. 15-22.

⁵⁰ CARRASCAL, A. «El hacer en mi escuela», *Revista de Pedagogía*, 134 (1933), pp. 70-77 (ref. en p. 70).

⁵¹ *Revista de Pedagogía*, 133 (1933), pp. 37-38. Sección «Notas del mes».

Europa. Personas como las ya mencionadas Margarita Comas y Rosa Sensat, junto a José Xandri, director del grupo escolar Príncipe de Asturias; Félix Martí Alpera, director de graduadas en Cartagena ya en 1903 y de los grupos escolares Baixeras y Pere Vila en la Barcelona de los años veinte y treinta; Joaquín Xirau o Ana Rubiés, entre otros más, destacan por la labor realizada. También es de reseñar la organización a partir de 1914 de la Escola d'Estiu, dirigida por Alexandre Galí hasta 1936, que contribuyó en gran manera a la difusión de las ideas y métodos de Montessori y Decroly.⁵²

La utilización del método Decroly y del método de proyectos, así como el reconocimiento de los principios pedagógicos de la Escuela Nueva, favorecieron la incorporación de contenidos y actividades de ciencias en los programas escolares. Numerosos testimonios recogidos en las páginas de la revista así lo atestiguan: José Canovas Clota, maestro de Baixeras, sintetizaba en la revista la lección que sobre el estudio de los volcanes desarrollaba con niños de siete a ocho años, destacando el interés despertado en ellos, la actividad de los alumnos al realizar experiencias y deducir los resultados por ellos mismos, etc.⁵³ Pedro Chico, que había sido alumno de la sexta promoción (1914-1917) de la sección de Letras de la Escuela de Estudios Superiores del Magisterio, director de Normal de Maestros de Soria, narra en su visita por escuelas de Aragón y Cataluña que había observado la «lucha con los viejos programas», que Decroly era una «preocupación general. Por todas partes nos salían al paso los centros de interés».⁵⁴ Ana Rubiés comentaba, también desde las páginas de esta revista,⁵⁵ la aplicación del método Decroly, tratando de estimular al niño a investigar por sí mismo, excitando continuamente su actividad, implicando a las familias en la preparación y construcción de los materiales utilizados.

Otros artículos daban cuenta de los ensayos realizados sobre la adaptación y aplicación del método de proyectos por distintos maestros y maestras.⁵⁶ Se

⁵² VIÑAO, Antonio. *Escuela para todos. Educación y modernidad en la España del siglo XX*. Op. cit., pp. 29-30.

⁵³ CÁNOVAS, José. «Estudio de los volcanes», *Revista de Pedagogía*, 47 (1925), pp. 518-521.

⁵⁴ CHICO, Pedro. «Por las escuelas de España (Zaragoza y Barcelona)», *Revista de Pedagogía* (1928), pp. 306-312.

⁵⁵ RUBIÉS, Ana. «El método Decroly. Un curso-ensayo en una escuela nacional», *Revista de Pedagogía*, 74 (1928), pp. 58-65; «Un ensayo del método Decroly», *Revista de Pedagogía*, 83 (1928), pp. 487-497; «La educación nueva en la práctica. Aplicación del método Decroly a la enseñanza primaria», *Revista de Pedagogía*, 91 (1929), pp. 302-497; «Experiencias didácticas», *Revista de Pedagogía*, 153 (1934), pp. 401-408.

⁵⁶ SAINZ, Fernando. «El método de proyectos en las escuelas rurales», *Revista de Pedagogía* (1930), pp. 549-554; MARTÍ ALPERA, Félix. «Aplicaciones del método de proyectos», *Revista de Pedagogía* (1934), pp. 104-111 y 166-172.

trataba, en opinión de Martí Alpera, de que con el planteamiento de un proyecto se ligaran las tareas escolares a un objetivo claro, concreto, visible y palpable, y que los alumnos –interesados por el problema suscitado–, reemplacen la información memorística por la observación, el razonamiento y una apasionada acción personal. Los distintos problemas que se pusieron en práctica en el grupo Pere Vila consideraban el estudio de los insectos, del bosque, de una granja o de cualquier otro aspecto relacionado con las ciencias naturales.

También podemos observar la aplicación del método Decroly por Pedro Natalías, director de una graduada de Segovia, que surge de las charlas que a un grupo de maestros de esa ciudad impartió el inspector Ballesteros. Un centro de interés puesto en práctica trataba sobre el niño y los vegetales.⁵⁷ Son numerosas las experiencias descritas basadas en este método.⁵⁸ En otras escuelas más modestas y distribuidas por todo el país se realizaron interesantes ensayos de escuela activa «que están haciendo experiencias tan valiosas como las de las escuelas más encopetadas».⁵⁹

En definitiva, desde las páginas de la *Revista de Pedagogía* se recogen numerosas propuestas didácticas basadas en el método de Decroly, en el método Mackinder o en el método de proyectos, aplicadas a la enseñanza de las ciencias. Estas experiencias demuestran la existencia de un movimiento de renovación pedagógica que iba adaptando su práctica docente a las ideas renovadoras.

5. LOS CONCURSOS ORGANIZADOS POR LA *REVISTA DE PEDAGOGÍA* Y LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

El número de diciembre de 1922 anunciaba la convocatoria de un concurso anual de trabajos pedagógicos de investigación con el fin de fomentar el estudio de los problemas pedagógicos. Al analizar los trabajos que se presentaron a las sucesivas ediciones se observa que un grupo numeroso relacionado con la práctica docente en la enseñanza de las ciencias experimentales y con la

⁵⁷ NATALÍAS, Pedro. «Un ensayo del método de los centros de interés», *Revista de Pedagogía*, 66 (1927), pp. 260-267.

⁵⁸ SAN MARTÍN, Fernando. «Ensayo de globalización de la enseñanza en una escuela nacional», *Revista de Pedagogía*, 141 (1933), pp. 455-460; CAUSÍ, Teodoro. «Un centro de interés», *Revista de Pedagogía*, 120 (1931), pp. 533-539; RODRÍGUEZ, A. «La escuela de Decroly y el método activo», *Revista de Pedagogía*, 3 (1922), pp. 86-89; ARNAL, Pedro. «La escuela activa y la actividad extraescolar», *Revista de Pedagogía*, 78 (1928), pp. 257-264.

⁵⁹ *Revista de Pedagogía*, 85 (1929), p. 37. Sección «Notas del mes».

puesta en práctica de experiencias didácticas innovadoras, aunque también es verdad que algunos años no se presentó ningún trabajo relacionado con este tema. Como ha destacado María del Mar del Pozo, en los trabajos presentados destaca también los procedentes de zonas rurales.⁶⁰

Al examinar los trabajos presentados, y a veces premiados, en las sucesivas convocatorias encontramos que en muchos de ellos la temática está relacionada con la enseñanza de las ciencias escolares. Así se abordan experiencias relacionadas con el trabajo en el huerto escolar,⁶¹ o en actividades desarrolladas en el ámbito rural.⁶² El objeto del IX Concurso era el de las excursiones escolares (preparación, realización y posibilidades). Este tema había sido impulsado por la política educativa republicana, de hecho en 1934 se declaró su obligatoriedad, al menos una vez al mes. También desde la revista se consideró que las excursiones eran un medio de poner la escuela en relación con la vida del entorno, de llevar la escuela a la vida y la vida a la escuela: «lo que nuestros programas y lecciones dan fragmentado y muerto en la clase, la excursión escolar lo aprieta y vivifica... No debería haber escuela en España que no hiciera por lo menos una excursión a la semana».⁶³ Durante el año siguiente se publicaron los trabajos premiados en dicho concurso, recogidos en la siguiente tabla:

TABLA IX		
NÚMERO, AÑO, PÁGINAS	AUTORES	TÍTULO
158, 1935, 68-71	Fernando Álvarez	Una excursión escolar
159, 1935, 113-118	Antonio Fernández	Notas sobre los paseos y excursiones escolares
160, 1935, 162-167	Julio Fuster	Las excursiones escolares: su preparación, realización y posibilidades

⁶⁰ POZO, María del Mar del. «La renovación pedagógica en el primer tercio del siglo xx (1900-1939): etapas y tendencias». op. cit., p. 246.

⁶¹ BAYÓN, David. «Un ensayo del método de Proyectos», *Revista de Pedagogía*, 98 (1930), pp. 56-64; HERNÁNDEZ, José. «La actividad escolar en el campo agrícola», *Revista de Pedagogía*, 100 (1930), pp. 153-160; SANZ, Gregorio. «Ensayo de escuela activa en una escuela rural», *Revista de Pedagogía*, 130 (1932), pp. 454-458.

⁶² BOIX, Isidoro. «Dos años en una escuela rural», *Revista de Pedagogía*, 133 (1933), pp. 13-19; RODRÍGUEZ, Manuel. «El pequeño jardín de mi escuela», *Revista de Pedagogía*, 140 (1933), pp. 355-359; SAENZ, Félix. «Las ciencias de la naturaleza en una escuela rural», *Revista de Pedagogía*, 155 (1934), pp. 489-495.

⁶³ «La escuela viva», *Revista de Pedagogía*, 160 (1935), pp. 183-184. Sección «Notas del mes».

161, 1935, 211-217	Julián Jiménez Hernández	Conceptos y realidades sobre las excursiones escolares
162, 1935, 259-265	Luis Jové	Objetivos de las excursiones escolares
163, 1935, 307-313	Luciano de Lamo Rodríguez	Las excursiones escolares
164, 1935, 355-361	Antonio Pérez López	Excursión escolar en un pueblo rural
166, 1935, 464-470	Miguel Rengel	Excursiones escolares
167, 1935, 510-515	Fernando San Martín	Las excursiones escolares: su preparación, realización y posibilidades
168, 1935, 558-563	José Torres Martínez	Las excursiones escolares en mi escuela
170, 1936, 66-70	Remedios Zalamea Herrera	Las excursiones escolares: su preparación, realización y posibilidades

En definitiva, los trabajos y experiencias que presentan los maestros y maestras a los concursos organizados por la revista revelan un cambio en las orientaciones y planteamientos didácticos en la enseñanza de las ciencias. Una renovación donde también se constata la falta de una mayor aportación por parte del Magisterio. En este sentido, David Bayón y Ángel Ledesma comentaban en 1934 que había «un exceso de lecturas de literatura pedagógica demasiado romántica y prometedora y una carencia casi absoluta de ensayos auténticos realizados con algún método y escrupulosidad»,⁶⁴ que confirma la acusada lejanía entre el discurso de los expertos y la realidad de la escuela, es decir, entra esas culturas escolares.⁶⁵ Algo que ya apuntaba Martí Alpera cuando manifestaba que los «hombres que publicaron libros de pedagogía y que llenaron nuestras revistas con sus trabajos no fueron, en general los que tuvieron más contacto con el niño y los que más exploraron el ambiente escolar. De aquí resultó que los eruditos en doctrina pedagógica, los informados, los

⁶⁴ BAYÓN, David; LEDESMA, Ángel. *El método de proyectos. Realizaciones*. Madrid: Escuelas de España, 1934, p. 8.

⁶⁵ ESCOLANO, Agustín. «Las culturas escolares del siglo XX. Encuentros y desencuentros», *Revista de Educación* [Madrid], núm. extraordinario (2000), pp. 201-218; VIÑAO, Antonio. *Sistemas educativos, culturas escolares y reformas*. Madrid: Morata, 2002.

psicólogos, los científicos de la educación marcaron direcciones generales muy interesantes a los maestros; pero al descender a aquellas sugerencias que miran a la labor didáctica, a la obra de todos los días y de todos los momentos incurrieron en una gran imprecisión y vaguedad. A veces en una gran confusión».⁶⁶

CONCLUSIONES

La *Revista de Pedagogía* aportó una valiosa información sobre la renovación, reforma y mejora de la escuela española a través de la difusión de las innovaciones metodológicas más relevantes en la enseñanza de las ciencias experimentales. Las nuevas orientaciones ofrecidas para la planificación y el desarrollo de la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria implicaban, esencialmente, una nueva visión sobre los objetivos que se perseguía con la enseñanza de estas materias, con el tratamiento que se otorgaba a los contenidos y actividades de enseñanza, a la utilización y concepción del material científico y sobre los planteamientos didácticos para la práctica docente en el aula.

La puesta en práctica de estas nuevas orientaciones para la enseñanza de las ciencias fue introduciéndose paulatinamente en las escuelas, aunque su apropiación no fue todo lo amplia y extensa que se esperaba. Hecho que confirma una vez más la diferencia entre los discursos emanados desde la cultura científica de los expertos de la educación (ideas, propuestas), y la cultura empírico-práctico de los enseñantes en el seno de la instituciones escolares, en el ámbito de la práctica docente en el aula (lo realmente acaecido).

⁶⁶ MARTÍ ALPERA, Félix. «La enseñanza de la escritura en el grupo escolar Baixeras», *Baixeras*, 2 (1926), pp. 7-8 (ref. en p. 7).