

## Lógica y teoría de conjuntos en la enseñanza secundaria en España

*Elena Ausejo*

### Resumen

La reforma mundial de las matemáticas de los años sesenta y setenta también alcanzó a la aislada España franquista, a la sazón embarcada en un proceso tecnocrático de reforma económica. Así, en 1961, dos años después del famoso Seminario de Royaumont (1959), el Ministerio de Educación promovió una reunión de catedráticos de matemáticas de enseñanza media en el que el catedrático de Geometría Proyectiva de la Universidad Central de Madrid, Pedro Abellanas, explicó la necesidad de una reforma global de los planes de estudio de matemáticas de la enseñanza secundaria. El álgebra moderna, la teoría de conjuntos y, en menor medida, la lógica matemática iniciaron una andadura en la enseñanza no universitaria que les llevaría hasta la enseñanza primaria con la Ley General de Educación de 1970.

### Abstract

The world wave of mathematics reform of the sixties and seventies also reached the isolated Spain under Franco, at that time committed to a technocratic process of modernizing the economy. Thus, in 1961, just two years after the famous Royaumont Seminar (1959), the Ministry of Education promoted a meeting of Professors of Mathematics in Secondary Education in which the Professor of Projective Geometry of the Central University of Madrid, Pedro Abellanas, explained the need for a comprehensive reform of the mathematics syllabus of secondary education. Modern algebra, set theory and to a lesser extent, mathematical logic started an entry in non-university education that would lead them to primary school with the Education Act of 1970.

**Palabras clave:** Teoría Conjuntos, Lógica, Enseñanza, España, Pedro Abellanas.

**Key words:** Theory of sets, logic, teaching, Spain, Pedro Abellanas.

MSC 2000: 01A60, 97-04

---

---

### Introducción

Es bien conocido que la reforma mundial de la enseñanza de la enseñanza de las matemáticas que tuvo lugar en los sesenta y setenta fue lanzada en Europa en 1958, no sólo con el informe de Marshall Stone, Albert W. Tucker, E. G. Begle, Robert E. K. Rourke y Howard F. Fehr presentado por la delegación estadounidense en el Congreso Internacional de Matemáticos, sino también en la reunión de la Organización para la Cooperación Económica Europea (OCEE, posteriormente OCDE), cuya primera consecuencia fue el famoso Seminario de Royau-mont (23 noviembre – 4 diciembre de 1959, Cercle Culturel de Royau-mont, Asnières-sur-Oise, Francia), donde se establecieron las líneas centrales de la reforma.

La necesidad de modernizar las matemáticas desde la educación primaria a la superior se planteó en el contexto del alto desarrollo científico y tecnológico de la Guerra Fría. Así, grupos de expertos universitarios (matemáticos profesionales) definieron programas y diseñaron libros de texto bajo la influencia principal de los *bourbakistas* franceses, sobre la base epistemológica de la unidad de las matemáticas a través de sus estructuras axiomáticas y del potencial resultante de su abstracción —también en términos docentes—. Esta nueva forma de platonismo matemático ponía el acento en los aspectos lógicos y formales al concebir las matemáticas como conocimiento *a priori* (no experimental) que produce verdades absolutas mediante el razonamiento deductivo de los mejores. Los resultados prácticos en términos de planes de estudio fueron la introducción de la teoría de conjuntos, el simbolismo moderno, las estructuras algebraicas, los sistemas axiomáticos y la erradicación de la geometría euclídea —el famoso *¡Abajo Euclides!* de Dieudonné—.

### La matemática moderna en España

La introducción de la matemática moderna en España se produjo entre 1967 y 1975, al final de la dictadura de Franco, en el contexto general de un desarrollo económico liderado por los llamados tecnócratas en el gobierno. En 1967, España superó la cifra de un millón de estudiantes de enseñanza secundaria (sobre treinta y cuatro millones de habitantes), aunque ésta no era ni obligatoria ni gratuita. Este contexto de desarrollo económico y modernización fue indudablemente receptivo a la retórica de la reforma matemática. Es más, la industria editorial apoyaba un cambio que reportaría beneficios sustanciales asociados a la producción de nuevos libros de texto. 1970 fue el año de la nueva Ley General de Educación, pero el trabajo previo se había venido desarrollando con

anterioridad, en matemáticas a partir de 1961, cuando el Centro de Orientación Didáctica del Ministerio de Educación Nacional convocó en Madrid una Reunión de Catedráticos de Matemáticas de Enseñanza Secundaria sobre *Nuevas Orientaciones en la Enseñanza de las Matemáticas*. Pedro Abellanas, Catedrático de Geometría Proyectiva de la Universidad Central de Madrid, participó en la reunión como gran partidario de la necesidad de adaptar los planes de estudio de matemáticas en la enseñanza secundaria a la matemática moderna, aconsejó trabajo experimental previo y ofreció, como Director del Instituto 'Jorge Juan' de Matemáticas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la colaboración de su Departamento de Metodología.

Abellanas estaba firmemente convencido de que las matemáticas del futuro se construirían sobre la base de la matemática moderna, no sobre los *Elementos* de Euclides. Argumentaba que la matemática moderna ofrecía un plan más simple para presentar las matemáticas en la enseñanza secundaria, una organización más racional. Es más, la matemática moderna era más eficiente tanto en términos formativos como instrumentales. Los estudiantes pensarían de forma más clara y precisa puesto que sólo se considerarían los temas fundamentales, siendo el resto ejercicios para el alumno.

Según Abellanas [1961a; 1961b], uno de los objetivos de la educación secundaria era proporcionar al estudiante formación específica para manejar las técnicas fundamentales de su especialidad. Para ello la organización de la enseñanza secundaria era insuficiente, debía ser actualizada debido a la reciente explosión de técnicas matemáticas. La selección de temas a enseñar era especialmente complicada en matemáticas por la coexistencia de dos clases de matemáticas, clásicas y modernas, y también porque los usuarios de las matemáticas y los matemáticos no eran neutrales frente a estas dos clases. No obstante, la axiomática euclídea era insuficiente para dar cobertura a la producción matemática a partir de mediados del siglo XIX, siendo la nueva axiomática moderna el único fundamento posible de los nuevos desarrollos matemáticos y sus rápidas aplicaciones, lo que justificaba la necesidad de educar a las jóvenes generaciones en el nuevo estilo. Un problema bien distinto era el de la enseñanza de la matemática moderna, especialmente debido a su elevado grado de abstracción, pero en este punto Abellanas simplificaba el problema descargando la responsabilidad sobre los métodos de enseñanza y las deficiencias formativas del profesorado [Abellanas 1961b, 10; 1979, 25-26]. Desde el punto de vista didáctico, decía, razones de economía de pensamiento y organización del conocimiento justificaban la introducción de una nueva estructura de las ma-

temáticas en la enseñanza secundaria, con una nueva presentación orgánica acorde con la sistematización de la matemática moderna.

El Ministerio de Educación Nacional adoptó las recomendaciones de Abellanas y creó oficialmente, en el seno de su Centro de Orientación Didáctica, una *Comisión para el ensayo didáctico sobre Matemática moderna*, presidida por Abellanas, ‘para estudiar la posibilidad de introducir en los cursos de Bachillerato superior algunos puntos de vista de la Matemática moderna que, sin alterar el contenido de esos cursos, podría mejorar sus enseñanzas’. La Comisión habría de dirigir la realización de dicho ensayo en los Institutos Nacionales de Enseñanza Media que señalara el Ministerio en conexión con el Instituto ‘Jorge Juan’ de Matemáticas del CSIC y con la OCDE. Miembros de la Comisión fueron Joaquín García Rúa y Alfredo Rodríguez Labajo, ambos Inspectores de Enseñanza Media adscritos al Centro de Orientación Didáctica, y José Royo López, Catedrático del Instituto ‘Ramiro de Maeztu’ de Madrid y Jefe de la Sección de Didáctica del ‘Jorge Juan’. La Dirección General de Enseñanza Media vigilaría la realización de este ensayo didáctico y designaría, a propuesta de la Comisión, a los catedráticos de Instituto encargados de desarrollar en sus clases el programa acordado (Orden de 7 de diciembre de 1961).

El trabajo piloto empezó en 1962 en el Instituto ‘Cervantes’ de Madrid, a cargo del profesor José Ramón Pascual Ibarra; en el Instituto ‘Milá y Fontanals’ de Barcelona, a cargo del profesor Juan Casulleras Regás; y en el Instituto ‘Padre Suárez’ de Granada, a cargo del profesor Francisco Marcos de Lanuza. Como resultado, el Ministerio de Educación publicó una serie de cuadernos didácticos titulados *Matemática Moderna. Apuntes*, que fueron reunidos en dos monografías [Casulleras *et al.*, 1962; Casulleras *et al.*, 1963], ambas con una introducción de Abellanas en la que se proponía un nuevo argumento en favor de la matemática moderna: su simplicidad. La primera monografía constaba de quince capítulos (el undécimo y el decimoquinto en dos partes) y la segunda de cuatro. En ambos casos los capítulos desarrollados se corresponden básicamente con los nuevos capítulos y enfoques de los dos textos piloto definitivos posteriormente publicados [Abellanas *et al.*, 1967; Abellanas *et al.*, 1969], ambos firmados por Abellanas, Joaquín García Rúa, Alfredo Rodríguez Labajo, Casulleras y Marcos de Lanuza.

Concebidos como libros de texto extremadamente rigurosos, ambos están estructurados y contruidos sobre la teoría de conjuntos, con un lenguaje altamente simbólico y abstracto. Sin rastro alguno de aspectos instrumentales o aplicados, se trata de libros eminentemente teóricos ilustrados con unos pocos ejemplos.

Sus respectivos prefacios explican que ambos textos han sido concebidos más como guías del profesor que como libros para el estudiante. Más aún, ambos incluyen, antes del prefacio, un *Cuestionario* —el término utilizado en España para regular legalmente los contenidos de los planes de estudio— que difiere del formal y legalmente válido en el momento (Orden de 5 de junio de 1957 que aprueba los cuestionarios para el Bachillerato). El prólogo del texto de 1969 se refiere a la similitud de contenidos entre el cuestionario propuesto y el plan de estudios oficial, y a la posibilidad de adaptar el desarrollo del curso explicado en el texto piloto a dicho plan de estudios. Por último, ambos prefacios insisten en presentar los respectivos libros de texto piloto como el resultado del trabajo desarrollado en 1962 y 1963 por la ya citada Comisión oficialmente creada por el Ministerio de Educación Nacional en 1961, con lo que cabe suponer que se pretendiera destacar cierto carácter oficial de los textos, pero también se consigue resaltar el tiempo transcurrido hasta la publicación (1967 y 1969) de estos libros de texto piloto para un plan de estudios oficialmente inexistente. Esta curiosa situación podría indicar un inminente cambio de plan de estudios, acaso un intento de forzarlo.

Lo que de hecho ocurrió fue que la reforma completa de la enseñanza no universitaria en España se produjo al año siguiente (1970), pero estableció un nuevo bachillerato en tres años que dejó los textos piloto de Abellanas inservibles. Antes ya (1969) Abellanas había sido cesado como Consejero Nacional de Educación, lo que parece marcar el declive de su influencia política con el nuevo equipo ministerial de 1969-73. La aproximación a la carrera académica de Abellanas arroja algo más de luz sobre el azaroso proceso de introducción de la lógica y la teoría de conjuntos en la enseñanza secundaria en España.

#### **Abellanas, arquitecto de la reforma de las matemáticas en España**

Pedro Abellanas Cebollero (Zaragoza 1914 - Madrid 1999) fue una de las personalidades más influyentes de la matemática española entre 1949 y 1984, cuando se jubiló siendo todavía Director del Departamento de Álgebra de la Universidad Complutense de Madrid. Tras licenciarse en Matemáticas en la Universidad de Zaragoza en 1934, fue herido y hecho prisionero durante la Guerra Civil española (1936-39), en la que luchó en el ejército de Franco. En 1941 obtuvo su doctorado en Matemáticas en la Universidad Central de Madrid, con una tesis sobre geometría diferencial. En 1942 pasó algunos meses en Leipzig, adonde fue para estudiar con Van der Waerden, quien le orientó en el estudio de los trabajos de Zariski sobre geometría algebraica.

De vuelta a España, obtuvo la Cátedra de Geometría Analítica de la Universidad de Zaragoza, que desempeñó hasta 1949, cuando se trasladó a la Cátedra de Geometría Proyectiva de la Universidad Central de Madrid, tradicionalmente considerada la más importante de la matemática española. Diez años después, en 1958, llegó a la cumbre de su carrera académica al ser nombrado Director del Instituto ‘Jorge Juan’ de Matemáticas del CSIC, un puesto que conservó hasta su jubilación. Asistió a los Congresos Internacionales de Matemáticos de Harvard (1950) y Edimburgo (1958), donde probablemente cabe situar el origen de sus inquietudes didácticas.

Próximo al Ministerio de Educación Nacional desde la Reunión de Catedráticos de Matemáticas de Enseñanza Secundaria sobre *Nuevas Orientaciones en la Enseñanza de las Matemáticas* de 1961, y pilotando oficialmente la reforma de las matemáticas en la enseñanza secundaria desde la presidencia de la Comisión para el ensayo didáctico sobre Matemática moderna del mismo Ministerio, también desde 1961, fue además Consejero Nacional de Educación entre 1963 y 1969 y continuó asistiendo a reuniones sobre la enseñanza de la matemática moderna, tales como OECD International Working Session on *New Teaching Methods for School Mathematics* (Atenas, 1963), *Segunda Conferencia Interamericana de Educación Matemática* (Lima, 1966), Colloque international UNESCO *Modernisation de l’enseignement des mathématiques dans les pays européens* (Bucarest, 1968).

No obstante, en los setenta las referencias a Abellanas en relación con la enseñanza de las matemáticas parecen desvanecerse, al tiempo que comienza el éxodo de sus discípulos tanto de la Universidad como del CSIC.<sup>1</sup> Así, su periodo de influencia corresponde al Ministerio de Manuel Lora Tamayo (1904-2002), un químico orgánico que presidió el CSIC entre 1967 y 1971 y fue Ministro de Educación desde 1962 hasta su dimisión el 28 de marzo de 1968, como consecuencia de las huelgas universitarias.

Conviene precisar que en el momento del nombramiento de Abellanas como presidente de la Comisión para el ensayo didáctico sobre Matemática moderna era todavía Ministro de Educación Jesús Rubio García-Mina, falangista cuyo mandato siguió en cuanto a la enseñanza no universitaria la política de su predecesor, el demócrata-cristiano Joaquín Ruiz-Giménez Cortés (1913-2009). En términos de enseñanza de las matemáticas la figura clave de estas dos etapas ministeriales fue

---

1. Este éxodo se explica en relación con el difícil carácter de Abellanas y su estilo de organización personalista en el contexto del proceso político de democratización que se desarrollaba en España [Recio 2001, 119-122], donde Abellanas representaba al antiguo régimen autoritario.

Pedro Puig Adam (1900-1960), con el respaldo de Julio Rey Pastor (1888-1962) como coautor de sus libros de texto.<sup>1</sup> Así pues, el nombramiento de Abellanas se produce tras el fallecimiento de Puig Adam, aunque con un mandato del que estaba expresamente excluida la posibilidad de modificar los planes de estudio. Su posición se ve reforzada en 1963, tras el fallecimiento de Rey Pastor, con su nombramiento como Consejero Nacional de Educación por el ministro tecnócrata Lora Tamayo, y aunque su propuesta de reforma de los planes de estudio del Bachillerato Superior (14-16 años) no fue finalmente llevada a efecto, sí que puede seguirse el rastro de su influencia en el Bachillerato Elemental (10-14 años), que fue reformado en 1967.

Según la nueva regulación [Orden de 4 de septiembre de 1967 por la que se aprueban los Cuestionarios del Bachillerato Elemental, pp. 13429-13430], se proporciona a los alumnos “la posibilidad de adquisición de los conceptos y de los medios de trabajo de la Matemática actual”, se resalta “el sentido unitario de la Matemática fundiendo todas las nociones en unidades funcionales basadas en la teoría de los conjuntos, en las ideas de correspondencia y de relación y en las estructuras algebraicas fundamentales” y se suministra “a los alumnos que han de continuar sus estudios en el Grado Superior las nociones y el simbolismo que facilitan los procesos de deducción y de axiomatización”. Más concretamente, “la distribución de las materias en los distintos cursos se ha hecho procurando agrupar los temas alrededor de ciertas estructuras algebraicas fundamentales”: semi-grupo en primero, grupo y anillo en segundo, cuerpo en tercero, sedimentación y revisión de estos conceptos en cuarto.

A mayor abundamiento, Abellanas publicó, bajo los auspicios de la OCDE,<sup>2</sup> libros de texto piloto para los dos primeros cursos del nuevo Bachillerato Elemental [Abellanas *et al.*, 1964 y 1965] cuyos prólogos presentan los cambios en la enseñanza con afirmaciones exageradas —por ejemplo, “un niño de ocho años puede aprender las reglas de la derivación y la integración”— e incluso lemas como “prohibido medir” [Abellanas *et al.*, 1964, IX].<sup>3</sup>

1. El estudio de las tensiones en la emergencia de las nuevas tendencias en la enseñanza de las matemáticas en España, que se aprecia en las diferentes posiciones didácticas de Puig Adam y Abellanas, es objeto de otro estudio separado en curso de publicación.

2. *Proyecto Especial STP-4/SP. Matemáticas. España* [Abellanas *et al.* 1964, v].

3. El documento UNESCO/AVS/DST/6114/3, titulado *Teaching of mathematics: recommended list*, incluye como *Pilot material on the teaching of mathematics published under the auspices of OECD* los libros de Abellanas *Matemáticas, 1er curso, bachillerato, texto piloto* (Madrid: Instituto Jorge Juan de Matemáticas, 1964, 257pp.), y *Matemáticas, 2ème curso, bachillerato, texto piloto* (Madrid: 1965, 261pp.). En realidad, ambos fueron publicados por la *Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática* (una especie de versión nacional de CIEAEM). (<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001417/141776mb.pdf>).

El caso es que, una vez introducidos los elementos de lógica y teoría de conjuntos propios de la matemática moderna en el Bachillerato Elemental, parecía lógico consolidar la tendencia en el Bachillerato Superior. Veamos de que manera.

### **La propuesta de programas de matemáticas para el Bachillerato superior**

Los cuadros 1 y 2 comparan los programas propuestos en 1967-69 con los todavía vigentes (desde 1957). El nuevo enfoque en términos de teoría de conjuntos (teoría de conjuntos, correspondencias, relaciones binarias), estructuras algebraicas (semigrupo, grupo, anillo, ideal, cuerpo) y espacios vectoriales (plano vectorial, plano afín, producto escalar) aparece claramente desde el principio, especialmente en 5º curso. También es apreciable la desaparición de los enfoques geométricos clásicos (geometría del triángulo, geometría métrica, lugares geométricos).

Indudablemente cabe apreciar un aumento de nivel en cuanto a la cantidad de temas contemplados, al abarcar teoría de conjuntos y estructuras algebraicas, aunque también hay que señalar que los cambios afectaron fundamentalmente al 5º curso; el 6º curso, que concentraba el grueso de la parte analítica del programa, apenas varió.

Este aumento de nivel hay que entenderlo en el contexto de las orientaciones metodológicas que acompañan a los programas. Los de 1957 se rigen todavía por las de 1954 (Continuación a la Orden de 21 de enero de 1954), que pretender completar las matemáticas elementales para los estudiantes de ciencias e iniciarles en los estudios superiores a los que en principio han de dedicarse. Las matemáticas

deben desarrollarse sin dejar de presentarlas en contacto con la realidad dándoles un carácter más riguroso, en un desarrollo lógico deductivo, intensificando, además, el propio descubrir del alumno, haciendo a los estudiantes pensar más y reduciendo al mínimo la información directa.

También conviene recordar que todo el plan de estudios de secundaria se concibe sobre los principios de ‘descongestión’ de la enseñanza teórica y reducción de contenidos [Decreto de 31 de mayo de 1957].

Las propuestas de programas de 1967-69, según se desprende de los textos piloto [Abellanas *et al.*, 1967 y 1969], están diseñadas para introducir la matemática moderna según el trabajo piloto desarrollado desde 1962 y los *Apuntes sobre Matemática Moderna* para profesores de matemáticas publicados en 1962-63. Pretenden implantar normas didácticas “eficaces y modernas, dentro de la nueva estructuración establecida”, al objeto de proporcionar “la formación matemática indis-



pensable para desembocar en los estudios superiores” y “despertar inquietudes de conciencia profesional” [Abellanas *et al.*, 1967, 9 y 12].

Cuadro 1. *Matemáticas 5° Curso*  
(Ordenados conforme al *Cuestionario* de 1967.  
Nuevos temas o enfoques resaltados)

1957	1967
Iniciación al método racional (axiomas, teoremas, ...)	Teoría de conjuntos
Métodos de resolución de problemas	Correspondencias
Desarrollo racional de algún capítulo de la aritmética y de la geometría	Relaciones binarias
	Números naturales (semigrupo)
Combinatoria	Combinatoria
	Anillo $\mathbf{Z}$ (e ideales)
	Divisibilidad en $\mathbf{Z}$
	Cuerpo $\mathbf{Q}$
Probabilidad y estadística	Estadística
	Polinomios (grupo)
	División de polinomios en $\mathbf{Q}$
	Fracciones algebraicas
	Sucesiones
	Números reales (ideal)
Geometría del triángulo	Plano vectorial
Cálculo elemental de vectores	Plano vectorial
Números complejos	6° Curso
Métodos especiales de la geometría métrica. Lugares geométricos	Plano afín
Funciones de variable real	Funciones de variable real
Derivada de una función	6° Curso
Funciones exponencial y logarítmica	Funciones exponencial y logarítmica
Funciones trigonométricas	Funciones trigonométricas

Cuadro 2. *Matemáticas 6º Curso*  
(Ordenados conforme al *Cuestionario* de 1969.  
Nuevos temas o enfoques resaltados)

1957	1969
Números reales	Números reales
	Producto escalar
Funciones de variable real	Funciones de variable real
Derivada y Diferencial	Derivada de una función
Estudio analítico de la recta	Plano euclídeo
Cónicas	Cónicas
	Nociones de Estadística (Procesos estocásticos)
Aplicaciones del cálculo diferencial e integral	Aplicaciones de la derivada
	Números complejos (Cuerpo C)
Cálculo integral	Cálculo integral

### Conclusión

La aplicación de la nueva Ley General de Educación de 1970 fue inmediata en la educación primaria (entonces ya de seis a catorce años), pero se demoró en la secundaria (catorce - diecisiete años) hasta 1975, ya en la España democrática. Por lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas, el ‘moderno’ estilo estructural se mantuvo en la enseñanza primaria hasta principios de los ochenta, cuando se hicieron los primeros ajustes y correcciones en respuesta al severo criticismo de profesores y padres. En secundaria la ausencia de regulación legal específica para los textos piloto y la sustitución del examen nacional de grado para el Bachillerato por diferentes exámenes de acceso a las distintas universidades (Ley de 24/1963, de 2 de marzo) permitió la coexistencia de libros de texto correspondientes a los programas de 1957 y 1967-69 hasta la publicación, a partir de 1975, de los nuevos textos, que también fueron objeto de un amplio debate en los ochenta. Finalmente, la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo de 1990 pondría punto final a la accidentada introducción de la lógica y la teoría de conjuntos en la enseñanza secundaria en España.

### Referencias

- Abellanas, Pedro. 1961a. La Matemática Moderna y la Enseñanza Media. *Revista de Enseñanza Media* **92-94**: 1775-1804.
- \_\_\_\_\_. 1961b. La Matemática Moderna y la Enseñanza Media. En: *Conferencias de Matemáticas IV* (pp. 5-12). Madrid: CSIC.

- 
- \_\_\_\_\_. 1979. *Unas reflexiones sobre la biografía de la matemática. Discurso correspondiente a la solemne apertura del curso académico 1979-80*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Abellanas, Pedro; Etayo, Javier; Calero Rosillo, Gonzalo. 1964. *Matemáticas, 1er curso, bachillerato, texto piloto*. Madrid: Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática.
- \_\_\_\_\_. 1965. *Matemáticas, 2º curso, bachillerato, texto piloto*. Madrid: Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Matemática.
- Abellanas, Pedro; García Rúa, Joaquín; Rodríguez Labajo, Alfredo; Casulleras, Juan; Marcos de Lanuza, Francisco. 1967. *Matemática moderna. Bachillerato superior, 5 curso, texto piloto*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Publicaciones de la Dirección General de Enseñanza Media.
- \_\_\_\_\_. 1969. *Matemática moderna. Bachillerato superior, 6 curso, texto piloto*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia, Guías didácticas de Enseñanza Media.
- Casulleras, Juan; Marcos de Lanuza, Francisco. 1962. *Matemática moderna: apuntes*. Madrid: Dirección General de Enseñanza Media, Cuadernos didácticos.
- Casulleras, Juan; Marcos de Lanuza, Francisco; Calero Rosillo, Gonzalo. 1963. *Matemática moderna: apuntes para 6º curso*. Madrid: Dirección General de Enseñanza Media, Cuadernos didácticos.
- Continuación a la Orden de 21 de enero de 1954 por la que se aprueban los cuestionarios de Enseñanza Media para las disciplinas de Religión, Filosofía, Gramática Española y Lengua y Literatura españolas. Griego, Latín, Geografía e Historia, Matemáticas, Física y Química, Ciencias Naturales, Música y Dibujo y las Orientaciones Metodológicas anejas para el desarrollo de los mismos. *Boletín Oficial del Estado*, 37 (6 febrero 1954), 709-711; 38 (7 febrero 1954), 734-735.
- Decreto de 31 de mayo de 1957 por el que se establece la reducción de asignaturas en el vigente Plan de Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 158 (18 junio 1957), 437-438.
- Ley de 24/1963, de 2 de marzo, sobre modificación de la Ley de Ordenación de la Enseñanza Media en cuanto a las pruebas de grado y de madurez. *Boletín Oficial del Estado*, 55 (5 marzo 1963), 3747.
- Orden de 5 de junio de 1957 que aprueba los cuestionarios para el Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 170 (2 julio 1957), 528-536.

- Orden de 7 de diciembre de 1961 por la que se constituye la Comisión para el ensayo didáctico sobre Matemática moderna. *Boletín Oficial del Estado*, 21 (24 enero 1962), 1110.
- Orden de 4 de septiembre de 1967 por la que se aprueban los Cuestionarios del Bachillerato Elemental. *Boletín Oficial del Estado*, 234 (30 septiembre 1967), 13421-13447.
- Recio, Tomás. 2001. D. Pedro Abellanas Cebollero: cuarenta años de matemática española. *La Gaceta de la RSME* **4**: 119-133.