

REGENERACIONISMO, ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
(Cambios básicos en la enseñanza y en la investigación
españolas a principios de siglo. Estudio introductorio)

per

MANUEL VALERA CANDEL

INTRODUCCIÓN

La derrota militar de 1898 produjo una fuerte conmoción en las conciencias españolas, abriéndose en amplios sectores de la sociedad una profunda reflexión sobre las causas y posibles remedios de los llamados “males nacionales.”¹ Esta especie de toma de conciencia colectiva en la que se mezclan descontento y pesimismo, pero también deseo de cambio y afán de regeneración, convertirán en un tópico el hablar de la “regeneración” de España.²

Entre la diversidad de fuerzas sociales y corrientes ideológicas y culturales que plantean la necesidad de una renovación amplia y profunda de la sociedad española, el regeneracionismo y el institucionismo resultan del mayor interés para analizar el panorama educativo y científico de la época. Los lazos de unión y los puntos de coincidencia entre ambas corrientes son diversos, pero el aspecto que más nos interesa destacar de esas coincidencias es el de su común enfoque de la problemática educativa. En efecto, la línea maestra sobre la que básicamente se apoya la argumentación regeneracionista e institucionista sobre el problema de la enseñanza y de la investigación puede esquematizarse del siguiente modo: constatación del atraso en materia de educación y de investigación científica; imperiosa necesidad de una reforma en profundidad del sistema educativo en todos sus niveles; y, por último, mirada al exterior, a Europa concretamente, para realizar tal reforma. Y todo ello considerando la enseñanza bajo un aspecto redentor de los males de la patria, lo que inevitablemente conduce a considerarla como el primer aspecto de la regeneración de España.³

En el presente trabajo queremos mostrar cómo en ese ambiente de renovación surgido del desastre del 98 se irán produciendo en el primer decenio del siglo importantes modificaciones estructurales de largo alcance, encaminadas a la mejora de la educación y de la investigación científica en nuestro país, siguiendo en gran medida el planteamiento común de regeneracionistas e institucionistas. Algunas de tales modificaciones, en especial la política de concesión de becas para posgraduados en el extranjero así como la creación de centros específicos de investigación, contribuirán de modo decisivo al importante desarrollo científico español producido durante el primer tercio de siglo, cuya máxima expresión se alcanzará en los años treinta y que, desgraciadamente, gozará de efímera existencia, como es de todos conocido.

CAMBIOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO

La sacudida experimentada por las conciencias españolas tras la pérdida de los últimos restos del imperio colonial provocó un auténtico clamor en pro de una reforma de la enseñanza, quizá por tratarse de un sector en el que unía a su penosa situación la conciencia de que constituía uno de los mecanismos imprescindibles para sacar al país de la postración cultural en que se encontraba. Por ello, tras el 98, la protesta por la crítica situación de la enseñanza y de la ciencia españolas adquirieron un tono de marcado patriotismo. A ello, sin duda, contribuyó también la opinión bastante generalizada de que la victoria de Estados Unidos sobre España se había producido como consecuencia de su mayor desarrollo técnico y científico, presentándose así la derrota de nuestro país como un resultado más de su atraso científico. Un claro ejemplo de este punto de vista lo constituye la intervención del diputado Vincenti en el Parlamento cuando proclama: "Yo no cesaré de repetir que, dejando a un lado un falso patriotismo, debemos inspirarnos en el ejemplo que nos ha dado los Estados Unidos. Este pueblo nos ha vencido no sólo por ser más fuerte, sino también por ser más instruido, más educado; de ningún modo por ser más valiente. Ningún yanqui ha presentado a nuestra escuadra o a nuestro ejército su pecho, sino una máquina inventada por algún electricista o algún mecánico. No ha habido lucha. Se nos ha vencido en el laboratorio y en las oficinas, pero no en el mar o en la tierra".⁴

Particular importancia alcanzaría en esta coyuntura la protesta realizada por la corriente regeneracionista, para la cual uno de los aspectos fundamentales de la regeneración de España consistía precisamente en la reforma de las estructuras educativas. Fruto en gran medida de la campaña de agitación promovida por Costa y los regeneracionistas, así como de la labor desarrollada por los institucionistas, menos espectacular pero no por ello me-

nos eficaz, se introducían a comienzos de siglo ciertas modificaciones estructurales de largo alcance en el sistema educativo, que recogían algunas de las más sentidas aspiraciones de la opinión pública del país.

La primera modificación, de trascendental importancia, consistió en la creación de un Ministerio específico para la enseñanza. Así, por decreto de 18 de abril de 1900, se suprimía el anterior Ministerio de Fomento, creándose en su lugar dos nuevos Ministerios: el de Agricultura, Industria, Comercio y Obras públicas y el de Instrucción Pública y Bellas Artes, que “entenderá en lo relativo a la enseñanza pública y privada en todas sus diferentes clases y grados, en el fomento de las ciencias y de las letras, Bellas Artes, Archivos, Bibliotecas y Museos”, según se especificaba en el citado decreto.

Para dirigir el Ministerio de nueva creación fue nombrado García Alix, un hombre profundamente convencido de la necesidad de la reforma educativa y, como señala Puelles, con un interés por la enseñanza oficial insólito en un miembro del partido conservador.⁵ Para dar una idea de su actividad en pro de la reforma educativa baste con señalar que en los escasos once meses que estuvo al frente del Ministerio (abril de 1900 a marzo de 1901) promulgó nada menos que 308 decretos, regulando diferentes aspectos de la enseñanza.

Una de las reformas más ampliamente sentidas por la opinión pública era la correspondiente a la enseñanza primaria, pues había prácticamente unanimidad en considerar que ninguna reforma podía mejorar sensiblemente el nivel de la educación española mientras no se construyeran más escuelas y se pagase mejor a los maestros. Por ello, García Alix, recogiendo una vieja aspiración liberal, intentó que el magisterio fuera costeadado y sostenido por el Estado. Sin embargo, el propio partido conservador impidió que García Alix pudiese llevar adelante la planeada reforma que, poco después, se haría realidad con el liberal Romanones al frente del Ministerio. Así por R.D. de 26 de Octubre de 1901 se reglamentaba que, a partir de 1902, el pago de los maestros se incluiría en los Presupuestos Generales del Estado. Resulta obvio insistir en la trascendencia de tal medida, que arrancaba a las autoridades locales el control de las retribuciones y el consiguiente control de los propios maestros, supeditados en gran medida a los caciques municipales, puesto que de ellos dependía su contratación.

Un aspecto complementario de la reforma de la enseñanza primaria fue el de la mejora de los Escuelas Normales, realizado también por García Alix, en un intento de proporcionar una preparación mínimamente aceptable a los futuros maestros.

García Alix inició también la reforma de la enseñanza secundaria, que fue profundizada y ampliada por Romanones. Bajo el ministerio de este último, se realizó la transformación de los antiguos Centros de Bachillerato en Institutos Generales y Técnicos, en los que se impartirían las siguientes

enseñanzas: estudios generales de bachillerato, estudios elementales y superiores de magisterio, estudios elementales de agricultura, industria, comercio, bellas artes y enseñanzas nocturnas para obreros. Se trataba, evidentemente, de un intento de adaptar la enseñanza a las previsibles necesidades del incipiente capitalismo español, como se recogía en el decreto que regulaba la organización de esta nueva enseñanza diciendo que la modificación se efectuaba con el objetivo de que la enseñanza media “responda a un estado social tan complejo como el presente y a unas necesidades tan variadas como son las de la moderna vida comercial, industrial y científica.”

Finalmente, también en la enseñanza superior se abordó una ambiciosa reforma que abarcaba prácticamente a todas las Facultades Universitarias.⁶ Entre ellas cabe destacar la creación en las Facultades de Ciencias de las Secciones de Física, establecidas por R.D. de 4 de agosto de 1900. En estas nuevas secciones se estudiaban cuatro cursos de licenciatura en los que se impartirían las siguientes disciplinas: Física General en primer curso, y Termodinámica, Acústica y Óptica y Electricidad y Magnetismo en los tres siguientes. Había tres asignaturas más en los cursos de doctorado: Astronomía Física, Meteorología y Física Matemática. La licenciatura completa se impartiría en las Facultades de Madrid, Barcelona y Zaragoza, mientras que en las de Sevilla y Granada sólo se impartirían los dos primeros cursos.

INICIATIVAS DIVERSAS PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Junto a este conjunto de medidas establecidas por los primeros ministerios de Instrucción Pública, encaminado a una mejora de las condiciones básicas de la enseñanza, también se producen en el primer decenio de siglo un conjunto de iniciativas de diversa índole dirigidas a fomentar e impulsar el desarrollo de la casi inexistente investigación científica española.

Entre estas iniciativas cabe destacar, por su importancia dentro del ámbito de las ciencias físico-químicas, la creación en 1903 de la Sociedad Española de Física y Química (SEFQ), nacida con el objeto, según sus propios fundadores, de fomentar el estudio de esas ciencias y publicar los trabajos a ellas referentes efectuados por los miembros de la Sociedad. Para ello se contaría con un medio de expresión, los *Anales de Física y Química*, que aparecen periódica y regularmente desde el año de fundación de la Sociedad, y que pronto se convirtieron en la revista de mayor importancia en el país dedicada a la física y a la química.

La nascente asociación intentó, desde el momento de su fundación, poner en contacto directo la comunidad científica española con la internacional a través del intercambio de revistas con entidades análogas de otros países, así como mediante la participación en congresos, reuniones y organis-

mos científicos internacionales, contribuyendo así a superar la barrera de aislamiento científico en que se encontraba sumido el país.

Además de la creación de la SEFQ, también se produjeron modificaciones importantes en otras corporaciones científicas ya existentes anteriormente, como las Academias de Ciencias de Madrid y Barcelona, que, con el nuevo siglo, parecen imprimir un mayor dinamismo a sus actividades, como lo prueba el aumento y la regularización en la aparición de sus publicaciones.

Otra importante iniciativa se produce también en la primera década del siglo, la creación de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (AEPC), constituida según el ejemplo de organizaciones similares fundadas a lo largo del siglo XIX en los principales países europeos, y cuyo primer Congreso se celebró en Zaragoza en 1908.

Del mayor interés para el desarrollo científico en Cataluña fue la creación por parte de la Diputación de Barcelona en 1907 del Institut d'Estudis Catalans, cuya importancia parece superfluo señalar en esta reunión.

Pero, sin duda, la creación de mayor relieve para el desarrollo de la ciencia española a lo largo del primer tercio de siglo fue la de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE).

LA JUNTA DE AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

La Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas fue creada en 1907 bajo el Gobierno liberal de Moret, con Amalio Gimeno como ministro de Instrucción Pública. La razón de la existencia de la JAE, y su fundamental misión, consistía en la formación del personal científico y docente necesario para abordar con éxito una reforma en profundidad de la enseñanza. Debía abordar, en suma, la formación de élites, probablemente con el propósito de realizar esa "revolución desde arriba" tan arraigada en las mentalidades liberales de la época y en perfecta consonancia con la trayectoria institucionista seguida desde la reposición en las cátedras de los profesores dimitidos o cesados a raíz de la conocida circular de Orovio. Como manifestaba la propia Junta: "El resultado escaso que tenían las reformas en la enseñanza llevadas a la *Gaceta*, con la mejor intención, por los ministros de varios partidos... hicieron comprender que todos aquellos generosos intentos habían olvidado un factor esencial, casi único, de toda reforma pedagógica, a saber, un personal convenientemente preparado para encarnarla."⁷

En cuanto al mecanismo para lograr este propósito, había una amplia opinión que postulaba la salida al extranjero por parte de jóvenes estudiantes e investigadores, para adquirir allí la formación necesaria que las institu-

ciones docentes del país se veía eran incapaces de asumir. Probablemente una de las opiniones más autorizadas en este sentido, y uno de los planteamientos mejor expuestos sin ninguna duda, fue el ofrecido por Cajal en su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias de Madrid en 1896. En dicho discurso, Cajal abogaba por “formar y cultivar mediante el pensionado en el extranjero... un plantel de profesores eméritos, capacitados para descubrir nuevas verdades y para transmitir a la juventud el gusto y la pasión por la investigación original”, pues —continuaba diciendo— “España no saldrá de su abatimiento mental mientras no reemplace las viejas cabezas de sus profesores... orientadas hacia el pasado por otras nuevas, orientadas al porvenir... Europeizando rápidamente al catedrático, europeizaremos al discípulo y a la nación entera.”⁸ En el mismo sentido opinaba Ortega, para el cual “lo característico de nuestro problema pedagógico es que necesitamos primero educar unos pocos hombres de ciencia... y que, sin esta previa obra, el resto de la acción pedagógica será en vano, imposible, sin sentido.”⁹

POLÍTICA DE PENSIONES ANTERIOR A LA JAE

El envío de pensionados al extranjero para ampliar estudios no es un hecho que comenzase con la fundación de la JAE, pues se trataba de una idea ampliamente compartida por todos los preocupados en la mejora de la enseñanza y de la investigación españolas, por lo que desde finales del pasado siglo se sucedieron diversos proyectos para regular la concesión de pensiones.

Así, ya en 1898, con Gamazo al frente del Ministerio de Fomento, se establecía un mecanismo para conceder tres pensiones por año, en base a las calificaciones alcanzadas en las reválidas de grado de las Normales.

Poco más tarde, García Alix promulgó un decreto mediante el cual se ofrecía la posibilidad a los profesores de Escuelas Normales de realizar estudios de ampliación en el extranjero (decreto 6-6-1900). Además, el Reglamento Orgánico de Primera Enseñanza concedía a los rectores la facultad de conceder a los Maestros o Auxiliares de Escuelas Públicas licencias hasta por un año para perfeccionar sus estudios en el extranjero.

Durante el Ministerio de Romanones nuevamente se modificó el sistema de concesión de pensiones. En el decreto que regulaba dicha concesión se indicaba que “la necesidad de reformar la enseñanza va unida, inevitablemente, a la de renovar el profesorado, acudiendo a donde el conocimiento está más avanzado”. Ese ha sido, además, el modo de proceder de las naciones más cultas, para conseguir “el doble fin de no quedar retrasadas en la vida científica y acelerar el desarrollo de la cultura nacional.”¹⁰ En este decreto (18-7-1901) se destinaba una pensión cada año para cada una de las fa-

cultades de Derecho, Medicina y Farmacia; otra, por turno, para las escuelas normales centrales de maestros y maestras; y otra, igualmente por turno, para las escuelas de ingenieros. La pensión, para la que se exigía la obtención de la calificación de sobresaliente en el doctorado y premio extraordinario en el doctorado o en la licenciatura (o en los ejercicios de final de carrera donde esos grados no existían), se concedía mediante oposición ante un tribunal nombrado por el claustro de profesores de la facultad o escuela respectiva. Este tribunal determinaba la forma de las oposiciones (siendo sólo obligatorios los ejercicios de idiomas), y proponía al Ministro los puntos de residencia y materias de estudio para los pensionados, los cuales tenían la obligación de enviar a la facultad o escuela correspondiente una Memoria de actividades que, dictaminada favorablemente, podía prorrogar la pensión por un año más, adquiriendo al mismo tiempo derecho el pensionado a ser nombrado Profesor Auxiliar de las enseñanzas correspondientes a su carrera en la primera vacante en que lo solicitase. Respecto a los profesores, se autorizaba la concesión de licencias por un año, con todo el sueldo, a fin de ampliar sus estudios, ayudándoles además con una subvención siempre que hubiese créditos disponibles para ello.

En 1903 Allende-Salazar volvió de nuevo a modificar el sistema de concesión de pensiones. En el preámbulo del decreto en el que se ofrece la nueva regulación, se alega que las modificaciones son debidas a que el decreto anterior no dio los resultados apetecidos debido al carácter restrictivo de sus disposiciones, puesto que la base fundamental debía ser la de dejar absoluta libertad de elección de materia y de lugar en donde realizar la ampliación de estudios. Las pensiones concedidas entonces, y cuya concesión se reservaba el Ministerio, eran de tres tipos: para profesores oficiales, para alumnos que hubiesen acabado la carrera o estuviesen en los últimos cursos y, por último, para delegados a congresos científicos. Este decreto, que supuso una mejora al conceder pensiones a los profesores, aumentando el número de centros docentes que debían percibir las, fue criticado por conceder al Claustro de la Universidad Central el monopolio examinador, al mismo tiempo que constituyó un retroceso al suprimir el ingreso de los pensionados en las auxiliares numerarias.

NECESIDAD DE CREAR CENTROS PROPIOS DE INVESTIGACIÓN EN ESPAÑA

Bajo este decreto siguió funcionando durante algunos años la concesión de pensiones en el extranjero. "Fue tiempo bastante para que arraigase la idea y se tocasen sus ventajas, pero también para apreciar que eran ya insuficientes esos moldes y había que romper, en el fondo, la estrechez de la obra y, en el procedimiento, la inflexibilidad burocrática" dice la propia Junta.

En efecto, ni el Ministerio ni los tribunales de oposiciones podían hacer otra cosa que juzgar, dentro de los elementos que se ponían a su disposición, acerca de la capacidad de los solicitantes, y proponer a los que considerasen más aptos. Luego, cada pensionado se las arreglaba como podía. Si alguno presentaba la Memoria, era todo lo que volvía a saberse de él. No había posibilidad ni de *enterarse de sus trabajos*, ni de *ayudarles en ellos*, ni de *utilizar el fruto* en beneficio directo de la cultura patria.¹¹ Se veía, por tanto, que no bastaba con el envío de pensionados solamente. Era preciso que la obra de las pensiones en el extranjero se coordinase con la actividad científica y docente existente dentro del país, y que al regresar cierto número de jóvenes con la adecuada preparación científica se les ofrecieran los medios de continuar sus estudios y se les exigiera su cooperación para preparar a otros que fuesen a salir más adelante. Sin esto, la obra de las pensiones en el extranjero sería prácticamente inútil.

Cajal ya había expresado una opinión similar en el discurso anteriormente mencionado, en el que venía a decir que todas las ventajas derivadas del contacto de nuestros jóvenes investigadores con la actividad científica realizada en otros países fracasaría “si, a la vez que establecemos íntima comunicación espiritual con el exterior, no acertamos a mantener en los iniciados el fuego sagrado de la investigación, organizando para retenerlos y estimularlos, laboratorios y seminarios, talleres y demás centros de laboreo intelectual y profesional, si... no procedemos a incorporar rápidamente a la enseñanza el nuevo plantel docente, renovando y fecundando con él la vieja Universidad, órgano principal... de renovación y progreso.”¹² Para Cajal, por tanto, no bastaba con el envío de pensionados, sino que se requería el establecimiento simultáneo de centros de investigación españoles para continuar la labor empezada en el extranjero, y además se debía conseguir que accediesen rápidamente a la docencia.

La creación de la JAE respondía plenamente al planteamiento de Cajal que, además, fue su presidente desde el momento de su fundación hasta su fallecimiento, siendo entonces nombrado para presidirla Ignacio Bolívar. El propio preámbulo del decreto de creación de la JAE recogía las sugerencias de Cajal: “no olvida el ministro que suscribe que necesitan los pensionados a su regreso un campo de trabajo y una atmósfera favorable en que no se amortigüen poco a poco sus nuevas energías y donde pueda exigirse de ellos el esfuerzo y la cooperación en la obra colectiva a que el país tiene derecho. Para esto es conveniente facilitarles hasta donde sea posible el ingreso al profesorado en los diversos órdenes de la enseñanza... contar con ellos para formar y nutrir pequeños centros de actividad investigadora y trabajo intenso... y utilizar sus experiencias y sus entusiasmos para influir sobre la educación y la vida de nuestra juventud escolar.”¹³

PRINCIPALES OBJETIVOS DE LA JAE

Por consiguiente, la Junta debía ser el organismo iniciador de una renovación intensiva y rápida de la enseñanza superior y de la investigación en nuestro país, y su labor se concretaba en dos aspectos fundamentales: “provocar una corriente de comunicación científica y pedagógica con el extranjero, y agrupar en núcleos de trabajo intenso y desinteresado los elementos disponibles en el país.”¹⁴

Con la creación de la JAE, las pensiones en el extranjero se ampliaban, haciéndolas extensibles a todo el personal de organismos dependientes del Ministerio de Instrucción Pública. Pero junto a esta ampliación se introducían otras mejoras de largo alcance. Ahora se atendía no sólo a la designación de pensionados, como en los decretos anteriores, sino a toda su labor durante su permanencia en el extranjero y a su obra posterior dentro de España. Asimismo, se modificaba el procedimiento de selección para la concesión de pensiones “sustituyendo el exámen momentáneo y puramente intelectual, o el concurso de méritos oficiales, por un juicio en el cual sus elementos podían ser, cuanto más, un indicio, porque debía basarse en el conjunto de circunstancias individuales de orden científico y moral, de aptitud y vocación, así como en consideraciones objetivas de orden social y pedagógico.”¹⁵

Como enteramente nuevas se introducían las pensiones dentro de España, “no con el carácter de beneficencia escolar para facilitar a estudiantes pobres el acceso a los centros docentes, sino como medio de fomentar estudios de ampliación e investigaciones personales en aquellas ramas especialmente que no pueden estudiarse fuera del país.”¹⁶

Por otra parte, se apreció la necesidad de iniciar, dentro de España, trabajos de investigación científica, que serían, a la vez, preparación y complemento de las pensiones en el extranjero, permitiendo, por tanto, una obra pre y post-pensional. Los pensionados irían con un grado mayor de formación al extranjero tras su paso por los centros encargados de esta misión, pudiendo aprovechar mejor su futura estancia fuera del país y, además, hallarían al volver una atmósfera propicia para seguir trabajando, con lo que se obtendría de ellos una eficaz colaboración en la tarea de mejorar el nivel pedagógico y científico del país.

INSTITUCIONES CIENTÍFICAS CREADAS POR LA JAE

La JAE, tras serias dificultades surgidas al poco de su creación, derivadas de la sustitución del gobierno liberal de Moret por el conservador de Maura, que a punto estuvieron de dar al traste con la apenas nacida institución,

pasará poco después a convertir en realidad los loables propósitos para los que fue creada, pasando a controlar, de modo prácticamente exclusivo, el envío de pensionados al extranjero y convirtiéndose, gracias a la creación de diversos centros de investigación, en la institución principal del resurgimiento científico español durante el primer tercio de siglo.

En el año 1910, la Junta conoció un fecundo período de expansión “en el que comenzaron a tomar cuerpo algunos de los gérmenes contenidos en su decreto constitutivo”. La mayoría de las nuevas creaciones tuvieron su inicio en aquel año: el Centro de Estudios Históricos, la Residencia de Estudiantes, el Patronato de Estudiantes, la Escuela española de Roma para estudios de Arqueología e Historia, el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales, la Asociación de Laboratorios...

Entre las creaciones mencionadas, nos interesa destacar el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales, creado por R.D. de 27 de mayo de 1910, con el objeto, en palabras de la propia JAE, de “facilitar la preparación de los pensionados (en estas materias), aprovechar los conocimientos de los que regresan, dar ocasión a la juventud que sale de las universidades y escuelas superiores para dedicarse a estudios especiales y reunir en una colaboración intensa elementos antes dispersos.”¹⁷

La Junta, en consideración al elevado gasto material que suponía la creación de centros de investigación experimental en el área de las ciencias físico-naturales, intentó en la medida de lo posible utilizar centros de investigación y laboratorios ya en funcionamiento. Por ello, el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales (que en 1916 pasó a denominarse Instituto Nacional de Ciencias) contó con dos tipos de centros: los anteriormente existentes y los creados por la propia Junta. Los primeros incluían el Museo Nacional de Ciencias Naturales, el Museo de Antropología, el Jardín Botánico y el Laboratorio de Investigaciones Biológicas de Cajal. Los creados por la JAE fueron la Estación Alpina de Biología, la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas y el Laboratorio de Investigaciones Físicas. A estos últimos se añadirían, poco después, el Laboratorio y Seminario Matemático (en 1915), y las secciones de Trabajos de Química, alojadas en los laboratorios de los profesores Rodríguez Carracido y Casares, de la Facultad de Farmacia. También se incorporaron posteriormente los laboratorios de enseñanza del Instituto-Escuela: Química, Fisiología, Histología, etc. El Instituto Nacional de Ciencias tuvo por presidente a Cajal y por secretario a Blas Cabrera que, a su vez, era el director del Laboratorio de Investigaciones Físicas.

También se creó bajo el patronato de la Junta (R.O. de 8 de Junio de 1910) una Asociación de Laboratorios, con el objeto de fomentar las investigaciones científicas y los estudios experimentales mediante la colaboración de laboratorios, talleres o centros dependientes del Estado. De este

modo quedaban a disposición de cualquier trabajo científico de interés, y se completaban mutuamente, el material y los distintos elementos que había distribuido de modo disperso entre los diferentes establecimientos oficiales. Tanto para la creación como para su posterior desarrollo, la Junta contó con el importante auxilio del Laboratorio de Automática de Torres Quevedo, iniciador de la idea en la Junta y principal promotor de la creación de la Asociación. Para desempeñar el cargo de Secretario de la misma, la Junta designó al director del Laboratorio de Investigaciones Físicas, Blas Cabrera.

De todas las creaciones indicadas, el Laboratorio de Investigaciones Físicas fue, sin duda, el principal organismo para el desarrollo de la investigación científica española en física y en químico-física hasta el período de la guerra civil. Baste indicar que del total de artículos de física publicados en los *Anales de Física y Química* entre 1911 y 1937 (262, si prescindimos de los relativos a Meteorología y Astronomía) más del ochenta por ciento (216 exactamente) corresponden a trabajos realizados en el Laboratorio de Investigaciones Físicas o en el posterior Instituto Nacional de Física y Química o en otros centros de la JAE (como los Talleres de Material Científico) y en centros de investigación extranjeros por parte de pensionados de la JAE; y lo mismo sucede aproximadamente con los trabajos de químico-física.

El Laboratorio de Investigaciones Físicas se transformaría en los años treinta en el Instituto Nacional de Física y Química merced a la dotación que donó la Fundación Rockefeller para su construcción. Los encargados de las principales secciones, tanto del Laboratorio de Investigaciones Físicas como del Instituto Nacional de Física y Química, fueron Cabrera (Electromagnetismo), Catalán (Espectroscopía), Palacios (Rayos X) y Moles (Químico-Física). En diferentes períodos también trabajaron Martínez Risco, Duperier, Baltá, Crespí, Garrido, Antunes, Velasco, Velayos, etc.

CONCLUSIÓN

En definitiva, como señalaba Carracido, España ha comprendido que no hay nada más educador que las enseñanzas de la realidad, como lo demuestra el hecho de haber planteado "el problema de su educación científica inmediatamente después de la pérdida de los últimos restos de dominio colonial."¹⁸ Los hechos aquí presentados parecen corroborar ampliamente la opinión de Carracido, pues, dentro de la voluntad general de renovación existente en el país tras la derrota del 98, durante los primeros años del presente siglo se darán pasos decisivos para la mejora de la enseñanza y la ciencia españolas.

En efecto, desde el 98 hemos visto como se suceden una serie casi ininterrumpida de innovaciones que afectan a la estructura educativa y científica

del país, comenzando por la creación del Ministerio de Instrucción Pública, en 1900; se abordan inmediatamente después diversas reformas en todos los niveles de la enseñanza. Se producen, además, iniciativas diversas que también incidirán en una mejora de las condiciones en que se desarrolla la actividad científica, como son la creación de la SEFQ, de la AEPC, del IEC o el mayor dinamismo de las Academias de Ciencias. Crece el respeto por la investigación científica y se van disipando en gran medida las erróneas ideas acerca de la incapacidad española para la investigación, especialmente después del extraordinario éxito obtenido por Cajal con la concesión del Premio Nobel. Comienza a mantenerse un mayor contacto con el exterior, tanto a través de pensionados como mediante la presencia de delegados en congresos internacionales o a través del intercambio de revistas entre entidades científicas de similar naturaleza. Y, finalmente, lo que tendrá una importancia mayor de cara al futuro de la ciencia en España, la creación de la JAE que con su nueva política de concesión de pensiones y con la creación de auténticos centros de investigación, contribuirá decisivamente al desarrollo científico del país.

Así pues, en el primer decenio del siglo se produce una auténtica renovación de las bases científicas del país, plasmada en esas realizaciones comentadas. Todo ello se traduce en una visión ya más optimista sobre la ciencia en España, sobre todo de cara al futuro. Así, por ejemplo, Carracido habla de que, en breve, superaremos la "triste condición de servil copista" y de ser "expositores de ciencia ajena."¹⁹ O, como señala Ortega, aunque todavía no hay ciencia, sí que hay un buen número de gente "dispuesta a consagrar su vida a la labor científica". Por ello, puede añadir, que "hemos desembocado... en tiempos de renovación viva y completa", de manera que "ahora van a realizarse en España muchas cosas que se habían intentando cien veces vanamente."²⁰ Existe, pues, plena conciencia de hallarse en un momento de transición, pero que se está produciendo un despertar en el terreno de la investigación científica en España. De este modo fue surgiendo, en palabras de Rey Pastor, "una generación vigorosa y optimista... (que trabajó) con tesón hasta lograr el ingreso de España en la comunión internacional de la ciencia."²¹

NOTAS

1. Martínez Cuadrado (1973), p., 541.
2. García Nieto, Donézar y López Puerta (1971), pp. 12-13.
3. Tuñón de Lara (1974), pp. 100-102.
4. Citado en Turín (1967), pp. 318.
5. Puelles (1980), pp. 226-228.
6. Un desarrollo bastante completo de las reformas educativas debidas a los dos primeros Mi-

nistros de Instrucción Pública puede verse en las obras ya citadas de Turín (1967) y Puelles (1980).

7. *Memoria* de la JAE correspondiente a 1910-1911, p. 7.
8. Ramón y Cajal (1897), pp. 398-399.
9. Ortega (1908), p. 424.
10. Citado en Puelles (1980), p. 255.
11. *Memoria* de la JAE correspondiente a 1907, p. 4.
12. Ramón y Cajal (1897), p. 398.
13. Citado en García Camarero (1970), p. 19.
14. *Memoria* de la JAE correspondiente a 1907, p. 4.
15. *Ibid.*, p. 16.
16. *Ibid.*, p. 17.
17. *Memoria* de la JAE correspondiente a 1910-1911, p. 151.
18. Rodríguez Carracido (1911), p. 14.
19. *Ibid.*, p. 2.
20. Ortega (1908), pp. 426 y 431.
21. Citado en García Camarero (1970), pp. 19-20.

BIBLIOGRAFIA

- GARCÍA CAMARERO, E. y E. (1970). *La polémica de la ciencia española*. Madrid, Alianza.
- GARCÍA NIETO, M. C.; DONEZAR, J. y LÓPEZ PUERTA, L. (1971). *Bases documentales de la España contemporánea. Vol. 5. Crisis del sistema canovista. 1898-1923*. Madrid, Guadiana.
- MARTÍNEZ CUADRADO, M. (1973). *La burguesía conservadora (1874-1931). Vol. 6. Historia de España Alfaguara*. Madrid, Alianza.
- ORTEGA y GASSET, J. (1908). "Asamblea para el progreso de las ciencias." *El Imparcial*, 27-7 y 10-8-1908. Reeditado en García Camarero (1970), pp. 420-433.
- PUELLES, M. (1980). *Educación e ideología en la España contemporánea*. Barcelona, Labor.
- RAMÓN y CAJAL, S. (1897). *Deberes del Estado en relación con la producción científica* (Discurso de ingreso en la Academia de Ciencias de Madrid). Reeditado en García Camarero (1970), pp. 373-399.
- RODRÍGUEZ CARRACIDO, J. (1911). "El problema de la investigación científica en España" (Discurso inaugural del Congreso). *III Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias*, Granada, 1911.
- RODRÍGUEZ CARRACIDO, J. (1914). *Discurso de contestación al Sr. González Martí en su Discurso de ingreso en la Academia de Ciencias de Madrid*. Madrid, Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- TUÑÓN DE LARA, M. (1974). *Costa y Unamuno en la crisis de fin de siglo*. Madrid, Edicusa.
- TURÍN, Y. (1967). *La educación y la escuela en España de 1874 a 1902*. Madrid, Aguilar.