

De la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias a la Facultad de Ciencias Biológicas: una historia de afanes, desvelos y carencias

Alfredo Baratas Díaz

Dpto. Biología Celular, Facultad de Ciencias Biológicas, UCM.

En febrero de 1898, Miguel Colmeiro, decano de la Facultad de Ciencias, firmaba una memoria del claustro de la Facultad dirigida al Ministerio de Fomento (órgano administrativo responsable entonces de las cuestiones de educación) en la que se pasaba revista a las graves deficiencias que arrastraba la enseñanza universitaria de las Ciencias:

“Proviene las dificultades principalmente de la situación de los edificios, donde se hallan establecidas las cátedras y de las circunstancias particulares referentes a los locales, que aquellas ocupan, y condiciones de que están dotadas.

Hállanse las cátedras de la Facultad, en la Universidad unas, otras en el Instituto de San Isidro, algunas también en el antiguo Ministerio de Fomento, las restantes en fin en el Museo de Historia Natural y en el Jardín Botánico. Los alumnos se ven precisados a trasladarse diariamente de unos a otros establecimientos, circunstancia que a la vez obliga a perder lamentablemente el tiempo (y) ocasiona dificultades insuperables a veces en la distribución de las cátedras durante el día. Y no estará de más advertir que los alumnos, obligados a ir de unos a otros locales, no sufren sólo el perjuicio que les irroga la pérdida de tiempo, sino que además exponen su salud y se perjudican en su salud moral, pues tales peregrinaciones, verificadas por grupos de jóvenes libres de toda vigilancia, se convierten frecuentemente para ellos en motivo y ocasión de escándalo. /.../

Las circunstancias y condiciones relativas a los locales destinados a cátedras y laboratorios son extremadamente deplorables. En la sacristía

y en una capilla interior del 'Convento de la Trinidad' y del Colegio Imperial respectivamente, tales como a la sazón se encontraban, se construyó una gradería y se colocó una mesa, y con solo eso quedaron convertidas en cátedra de Física la una y de Química la otra, sin que ni entonces ni después se hayan añadido ninguno de cuantos accesorios son indispensables para los experimentos, ni se haya introducido modificación alguna conveniente para las demostraciones. Pues con ser eso tan malo, aún lo supera lo que se refiere a Gabinetes y Laboratorios; en los patios de los citados edificios se pusieron unos cobertizos y resultaron así unas habitaciones pequeñas, lóbregas y húmedas, colocose en ellas una estantería y en ésta los aparatos e instrumentos más sencillos y en bien escaso número y de este modo surgieron las dependencias citadas, donde apenas es posible hacer cosa de provecho. ¿Qué experiencias de magnetismo, por ejemplo, se han de realizar aunque hubiera instrumentos para ello en el fementido barracón que se llama Laboratorio de Física, donde en un corto número de metros cuadrados, existen los objetos más diversos, desde una máquina maqueta-eléctrica, hasta el torno y las herramientas de trabajo?. Y lo mismo puede decirse de la electricidad, del calor, de la luz; los alumnos tienen que imaginarse los fenómenos pues no hay modo ni medio de mostrárselos. Pues estos locales, tan faltos de buenas condiciones se hallan en estado ruinoso algunos de ellos y los situados en el antiguo Ministerio de Fomento amenazados de desaparecer en breve, en cuyo caso, como ya el Decano de la Facultad indicaba, en comunicación dirigida a la Superioridad al fin del curso anterior, nos amenazaba el peligro de no poder admitir matrícula en algunas asignaturas por imposibilidad de explicarlas.

La situación en que se hallan las cátedras de ciencias naturales, desde que se llevó a cabo la traslación del Museo de Historia Natural es incalificable. Las colecciones se encuentran todavía sin colocar, de modo que no es posible que los alumnos examinen los ejemplares; además en el local, que al Museo ha sido cedido en los sótanos de la Biblioteca, no hay lugar para cátedras ni para laboratorios ni medios, por tanto, de hacer práctica la enseñanza.

No necesita V.E. que le recuerde que el Jardín Botánico ha sido ya mutilado dos veces, una de ellas para abrir una calle que no conduce a barrio alguno populoso ni poco ni mucho, y en cambio ha hecho que el Ministerio de Fomento quede colocado como está con perjuicio manifiesto de la estética y de las condiciones higiénicas.

/.../ Con lo dicho basta para que se compruebe que, en la mayoría de los casos, la enseñanza tiene que quedar reducida a explicaciones orales, que si son suficientes en las ciencias especulativas a condición sin embargo de quedar el Profesor a disposición del alumno para aclarar las dudas que a este le puedan ocurrir, distan mucho de lo necesario en las ciencias experimentales, de observación y aplicación, pues las más luminosas descripciones no pueden reemplazar nunca al experimento, al examen de los objetos, o al ejercicio práctico.

Para que cese este estado tristísimo en que se encuentra en Madrid la Facultad de Ciencias, urge la construcción de edificios destinados a Facultad y a Museo de Historia Natural”¹

La cita es excesivamente larga, pero viene a colación ya que identifica cual fue el mayor problema que arrastró la madrileña Facultad de Ciencias a lo largo de todo el siglo XIX y aún durante buena parte del siglo XX: la carencia de un edificio digno para la docencia y la penuria de material e infraestructura para la docencia y la investigación.

La Facultad de Ciencias a lo largo del siglo XIX

En 1836, enmarcado en el proceso de actualización administrativa que se desarrolló a lo largo del reinado de Isabel II, se promulgó el Plan del Duque de Rivas, que, si bien no fue refrendado en Cortes, tuvo una enorme trascendencia en la ordenación universitaria de toda la época contemporánea. Dicha norma planteaba que la enseñanza superior estaría confiada a las facultades (jurisprudencia, teología, medicina, farmacia y

¹ Cfr: “Expediente: Obras para la construcción de una Facultad de Ciencias”, Archivo General de la Administración, Sección de Educación. Caja nº 8102.

veterinaria) y a las escuelas especiales (ingenierías, comercio, artes y oficios). Estos planteamientos –en consonancia con las propuestas previas del liberalismo de principios de siglo- conformaban un modelo universitario centralizado, burocratizado y de clara inspiración en el sistema universitario francés, que hacía especial énfasis en la formación de profesionales (médicos, abogados e ingenieros). El modelo universitario configurado establecía que eran las autoridades políticas, y no la comunidad universitaria, las que dictaban el cúmulo de asignaturas a cursar para obtener los grados y las que establecían las normas de funcionamiento de la universidad; se establecía, por tanto, un régimen de subordinación orgánica, sin atisbo alguno de autonomía universitaria². La asonada de La Granja (verano de 1836) impidió prosperar el Plan del Duque de Rivas y determinó la vuelta a la Dirección General de Instrucción Pública de José Quintana, que había sido promotor de los planes liberales de enseñanza en 1812 y los años del Trienio Liberal. En este clima de incertidumbre política –y con el país enfrascado en la Primera Guerra Carlista- se trasladó efectivamente desde Alcalá de Henares la Universidad, y se constituyó la Universidad de Madrid. En los años sucesivos, los establecimientos docentes de la Universidad fueron encontrando acomodo en conventos desamortizados, viejos cuarteles, antiguos centros docentes y se inició una de las carencias crónicas de la Universidad madrileña, la falta de edificios y aulas adecuados, y su dispersión a lo largo y ancho de toda la ciudad. En un primer momento se utilizaron las dependencias de los Reales Estudios de San Isidro (hoy IES San Isidro), el Seminario de Nobles, el Monasterio de las Salesas Nuevas o del Hospital General. En 1842 se habilitó el Noviciado de los Jesuitas, en la calle de San Bernardo; el edificio, que precisó una profunda rehabilitación,

² Véanse, entre otros: PESET, Mariano; PESET, José Luis (1992). “Las universidades españolas del siglo XIX y las ciencias”. En: LÓPEZ PIÑERO, J. M. (Ed). *La Ciencia en la España del Siglo XIX*. Ayer, Vol. 7. pp. 19-49.

PESET, Mariano; PESET, José Luis (1974). *La universidad española. Siglo XVIII y XIX. Despotismo ilustrado y revolución*. Madrid, Taurus Ediciones.

JIMÉNEZ FRAUD, Alberto (1971). *Historia de la Universidad española*. Madrid, Alianza Editorial.

CASTILLEJO, José (1976). *Guerra de ideas en España*. Madrid, Biblioteca de la Revista de Occidente.

estuvo disponible a partir del curso 1844-1845 y partir de entonces fue la sede central (pero no única) de la Universidad madrileña³.

En septiembre de 1845 se aprobó el Plan Pidal, denominado así por estar dictado bajo la firma de Pedro José Pidal, a la sazón Ministro de Gobernación, pero el inspirador principal del mismo fue Antonio Gil de Zárate, jefe de la sección de Instrucción Pública del Ministerio, que elaboró un plan en consonancia con el pensamiento liberal decimonónico más clásico (Quintana, Rivas, etc). Respecto de la enseñanza universitaria, se establecían diez universidades (Barcelona, Granada, Madrid, Oviedo, Salamanca, Santiago, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza), siendo la madrileña la única que disponía de todas las enseñanzas y la única que otorgaba el grado de doctor. El Plan Pidal contemplaba la existencia de una Facultad de Filosofía, que comprendía dos secciones, una de Letras y otra de Ciencias. Posteriormente, cada una de las dos secciones se desglosaría en otras dos, Letras daría lugar a una sección de Literatura y otra de Ciencias Filosóficas, y Ciencias generaría una sección de Ciencias naturales y otra de Ciencias Físico-matemáticas⁴.

Plan de asignaturas en el Plan Pidal (1845)	
Estudios superiores de Ciencias (sección dentro de la Facultad de Filosofía)	
Licenciatura Series y cálculo sublimes Mecánica racional Física matemática Ampliación de Química Análisis químico y práctica de medicina legal Bibliografía, historia y literatura médicas Astronomía Anatomía comparada Zoología de vertebrados Zoología de invertebrados	Doctorado (a cursar en, al menos, dos años) Lengua griega (segundo curso) Cálculos sublimes Mecánica Geología Astronomía Historia de las Ciencias

³ TORMO, Elías (1945). "El Parainfo de la Central, antes Templo del Noviciado, y los muy nobles Retablo y Sepultura subsistentes". *Boletín de la Sociedad Española de Excursionistas*. Año LII. Segundo Trimestre. pp. 81-135, 171-250.

⁴ Véase una valoración general en: PESET, Mariano; PESET, José Luis (1974). *La universidad española, op cit.* p. 430-437; GIL DE ZARATE, Antonio (1855). *De la Instrucción Pública en España*. Madrid. Imprenta del Colegio de Sordomudos, y REVILLA, José de la (1854). *Breve reseña del estado presente de la Instrucción Pública en España, con relación especial a los estudios de Filosofía*. Madrid. Imprenta de D. Eusebio Aguado.

Geología Anatomía y fisiología botánica Historia de las Ciencias Naturales	
---	--

Como se comprueba en la lista de asignaturas de la licenciatura y el doctorado, se trataba de un curriculum muy genérico, en el que las disciplinas de ciencias naturales tenían un peso escaso, y en el que asignaturas de índole médica tenían una presencia notable; esta última presencia es comprensible si se tiene en cuenta que en esas fechas la enseñanza universitaria de la Medicina estaba muy consolidada y contaba (en términos relativos) con numerosos profesionales de ejercicio y docentes.

En la docena de años que siguieron hasta la promulgación de siguiente gran plan (el Plan Moyano de 1857) hubo una legión de adiciones y correcciones legislativas, sobre las que sería prolijo detenerse, pero que configuran un régimen de permanente inestabilidad en los planes y reglamentos universitarios, lo que Unamuno denominaría 'el tejer y destejer' de la vida universitaria española del siglo XIX.

Otra de las características del entramado político-educativo del siglo XIX español, y aún del siglo XX, fueron los repetidos esfuerzos por elaborar leyes generales de educación. Prácticamente cada responsable educativo o cada nuevo gobierno tenían en mente la redacción de su propia ley. Con una candorosa buena intención, cada ponente pretendía establecer un nuevo marco legal para la educación que suponía, a la vez, la reconstrucción 'definitiva' del edificio educativo y la solución 'final' a la sistemática carencia de medios. Como quiera que la elaboración de la nueva ley necesitaba ser tramitada y aprobada en el Congreso, en una época de continuos cambios de mayoría, asonadas, levantamientos, etc., la mayoría de las veces, los esfuerzos eran vanos, y no se completaba la nueva ley antes del cambio gubernativo. Para complicar más el panorama, cuando un proyecto pasaba el primer trámite de su aprobación, su desarrollo no estaba garantizado por los gestores posteriores o no era viable habida cuenta de las insalvables distancias entre la realidad y lo establecido en la *Gaceta*.

No obstante, durante el bienio liberal (1854-1856), Alonso Martínez redactó un proyecto de ley de instrucción pública que, si bien no superó el trámite parlamentario, fue elemento clave en el diseño que Claudio Moyano logró fuera aprobado en 1857. El 'Plan Moyano', nombre popular con que se conocería esta Ley, acentuaba las características fundamentales de la legislación precedente: centralización, estructura jerárquica dentro de la enseñanza superior, falta de autonomía y énfasis profesionalista. Esta norma trajo una consecuencia capital para el desarrollo de la enseñanza universitaria de las ciencias en nuestro país: estableció una Facultad de Ciencias, independiente ya de la Facultad de Filosofía, y la organizó en tres secciones: Exactas, Físicas y Naturales.

<p>Plan de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias en el Plan Moyano (1857)</p>
<p>Grado de Bachiller en Ciencias Enseñanzas comunes a las tres secciones, a cursar en, al menos, dos años. Complemento de Álgebra, Geometría y trigonometría esférica y rectilínea Geometría analítica en dos y tres dimensiones Geografía Ampliación de Física experimental Química general Zoología, Botánica y Mineralogía, con nociones de Geología Dibujo técnico</p>
<p>Grado de licenciado en Ciencias Enseñanzas específicas de cada disciplina, a cursar en dos años, al menos. Organografía y Fisiología Vegetal Fitografía y Geografía Botánica Zoología (Vertebrados) Zoología (Invertebrados) Ampliación de Mineralogía Geognosia</p>
<p>Grado de doctor Se cursarán las siguientes asignaturas y se realizarán ejercicios prácticos tutelados. Anatomía comparada y Zoonomía Paleontología y Geología</p>

La Universidad de Madrid fue la única capacitada para impartir todos los grados y, dentro de nuestro ámbito de intereses, la única en la que era posible obtener el grado de "Licenciado en Ciencias por la sección Naturales". Hasta 1903, fecha en que la Universidad de Barcelona se habilitó para otorgar el grado en naturales, ésta sólo podía impartir los las secciones de

matemáticas y física, mientras que en Granada, Sevilla y Valencia sólo se podían cursar los estudios –muy generales- de Bachiller en Ciencias. En el resto de universidades (Oviedo, Salamanca, Santiago, Valladolid y Zaragoza), las únicas enseñanzas de ciencias que se impartían se englobaban dentro del curso preparatorio en la Licenciatura de Medicina.

Previamente a la creación de la Facultad de Ciencias se habían dado pasos para vincular a la actividad docente de la Universidad a dos centros que anclaban sus raíces en el siglo XVIII: el Museo Nacional de Ciencias Naturales y el Real Jardín Botánico de Madrid. Mediante un Real Decreto de 7 de Enero de 1857 se reorganizó el Museo (superestructura que englobaba el Museo propiamente dicho y el Jardín Botánico) y se estableció que los tres últimos años de la licenciatura (en la sección de naturales) se impartirían en sus locales; el objetivo último era familiarizar a los alumnos con los trabajos prácticos de su disciplina. La vinculación entre Facultad y Museo se acentuó al designar como responsables de sección en el Museo al catedrático de la Facultad de la disciplina homóloga, se parcheaban así dos limitaciones fundamentales en las ciencias naturales del siglo XIX: la carencia de locales adecuados y la sistemática carencia de personal docente e investigador.

La enseñanza de las ciencias naturales eran en esas décadas del siglo XIX de carácter muy general, incluían buen número de asignaturas comunes a todos los licenciados en ciencias, y para los estudios específicos, se limitaban a la sistemática y organografía de los seres vivos, con conocimientos muy básicos sobre la fisiología, y casi inexistentes sobre microscopía, química-biológica, darwinismo, etc.

No obstante, a pesar de todas las limitaciones mencionadas, los años centrales del siglo XIX fueron tiempos de creciente actividad, en la que las ‘miserias’ y dificultades se superaban con titánicos esfuerzos personales y animosos proyectos. El más significativo de todos ellos fue la Comisión Científica del Pacífico (1862-1866), expedición político-militar enviada por el Ministerio de Fomento a la costa oeste de América, a la que se vincularon algunos notables naturalistas, algunos de ellos como Francisco de Paula

Martínez y Sáez o Marcos Jiménez de la Espada, que desarrollarían importante labor docente y científica en la Facultad. La expedición estuvo plagada de incidentes y aventuras, y se saldó con la recopilación de una infinidad de objetos naturales, fotografías, reliquias arqueológicas, etc. que completaron las colecciones del Museo de Ciencias Naturales, Real Jardín Botánico y, más adelante, del Museo Arqueológico Nacional y el Museo de América⁵.

El derrocamiento de Isabel II y la instauración del Sexenio Revolucionario inauguraron una etapa de renovación institucional, política y social. Ligas para la educación de la mujer, para la abolición de la esclavitud,... florecieron en esos años; iniciativas plagadas de idealismo y buena voluntad, pero en muchas ocasiones irrealizables. La enseñanza universitaria se vio favorecida por la libertad de enseñanza implantada, que suprimía las limitaciones de carácter político y religioso, pero poco más; no hubo mejora de la infraestructura universitaria, ni modificación sustancial de las enseñanzas. En 1873, se acometió una profunda reforma en la Facultad de Ciencias, que se desglosó en tres facultades independientes -Matemáticas, Física y Química y Historia Natural- y se elaboró un nuevo plan de estudios para ellas⁶. Las nuevas asignaturas (respecto de las Ciencias Naturales) eran, comparadas con las del Plan Moyano, mucho más específicas, ya que se suspendían los estudios comunes de las secciones; aumentaba el número de asignaturas de carácter geológico e introducía nuevas asignaturas, como Histología Vegetal y Animal, Química Fisiológica, Antropología.

⁵ PUIG-SAMPER, Miguel Ángel. *Crónica de una expedición romántica al Nuevo Mundo*. Madrid, CSIC. 1988.

⁶ Véase: Decreto de 2 de Junio de 1873 de reforma de las Facultades de Filosofía y Letras y de Ciencias. *Gaceta de Madrid*. 1873. 7 Junio. nº 158. pp. 651-653.

Asignaturas del plan de estudios de la Facultad de Historia Natural, según el Decreto de 2 de Junio de 1873

Asignaturas de carácter obligatorio

Uranografía. Química Mineral (en la Facultad de Física y Química). Mineralogía y Litología. Geología. Química Orgánica (en la Facultad de Física y Química). Histología Vegetal y Animal. Organografía y Fisiología Botánicas. Química Fisiológica (en la Facultad de Física y Química). Zoología Comparada. Antropología Psíquica y Física (en la Facultad de Filosofía). Filosofía de la Naturaleza (en la Facultad de Filosofía). Taxidermia y nociones de preparación de las colecciones histórico naturales de todas clases, así como de la organización de los institutos correspondientes a ellas. Dibujo aplicado a las Ciencias de la Naturaleza.

Asignaturas de carácter optativo

De las citadas, cuatro asignaturas podían no cursarse.

Cristalografía Matemática y Químico-mineralógica. Fitografía y Geografía Botánica. Zoografía de Vertebrados vivos y fósiles. Zoografía de Articulados vivos y fósiles. Zoografía de Moluscos y Zoofitos vivos y fósiles. Paleontología. Meteorología.

Era un plan de estudios muy innovador, pero los acontecimientos políticos posteriores lo dejaron sin efecto. La caída del gabinete Figueras, y el nombramiento de un nuevo Ministro de Fomento determinó el aplazamiento de la puesta en vigor de la reforma, remitiendo su entrada en vigor al marco de una nueva Ley General de Instrucción Pública, que si bien se presentó a Cortes y se discutió, no llegó a aprobarse y quedó arrumbado con el fin de la Primera República⁷.

La Restauración suprimió las escasas innovaciones del Sexenio, retrocediendo respecto de la organización universitaria, a la legislación Moyano; no sería hasta 1880 cuando mediante un Real Decreto de 13 de Agosto la estructura de la Facultad de Ciencias sufriría alguna modificación – sin salirse, no obstante, del marco general desarrollado en el Plan Moyano de 1857-. El Decreto de 13 de Agosto mantenía las tres secciones de la Facultad de Ciencias que establecía la Ley de 1857: Ciencias Físico-Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales. Se mantenía, también, Madrid como la única sede

⁷ Véase: Orden de 21 de Junio de 1873 aplazando la aplicación de los decretos sobre la reorganización de las Facultades de Filosofía y Letras y Ciencias. Reproducida en: *Compilación legislativa de Instrucción Pública. op. cit.* Tomo I. pp. 239-240. CACHO VIU, V. (1962). *La Institución Libre de Enseñanza. I. Orígenes y etapa universitaria (1860-1881)*. Madrid, Ed. Rialp. pág. 267.

de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias, y la estructura de la licenciatura en un primer ciclo, común a las tres secciones de la Facultad de Ciencias, y un segundo, específico de cada sección⁸.

Relación de asignaturas de la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias según el Real Decreto de 13 de Agosto de 1880
<u>Primer curso.</u> Análisis Matemático, primer curso. Geometría. Química General. Mineralogía y Botánica.
<u>Segundo curso.</u> Geometría Analítica. Ampliación de la Física. Zoología. Dibujo.
<u>Tercer curso.</u> Anatomía y Fisiología Animal. Anatomía y Fisiología Vegetal. Mineralogía. Cosmografía y Física del Globo.
<u>Cuarto curso.</u> Zoografía de Vertebrados vivos y fósiles. Zoografía de Moluscos y Zoofitos vivos y fósiles. Zoografía de Articulados vivos y fósiles. Fitografía y Geografía Botánica. Geología.
<u>Asignaturas de Doctorado en la Sección de Naturales.</u> Paleontología Estratigráfica. Anatomía Comparada. Histología Normal (Facultad de Medicina).

Este Real Decreto establecía que en las asignaturas de la licenciatura en Ciencias se impartiría, junto con la enseñanza teórica, enseñanza práctica. Pero esta afirmación no pasaría de ser una declaración de buenas intenciones, ya que hasta entrado el siglo XX no se dispondría un sistema que permitiera la realización de clases prácticas. José Rodríguez Carracido catedrático de Química Orgánica, y posteriormente de Química Biológica, en la Facultad de Farmacia, exponía:

⁸ Véase: Real Decreto de 13 de Agosto de 1880 introduciendo varias reformas en el actual plan de estudios. En: *Colección de Decretos de Instrucción Pública*. Madrid. Ed. Oficial. Imp. Manuel Tello. 1892. pp. 141-166.

"Prescindiendo de la propia y personal experimentación los profesores de aquellas ciencias (Física, Química y Fisiología), que sin este medio se reducen a indigesta palabrería, se vieron obligados a secundar el método de las enseñanzas especulativas, pronunciando también su discurso cotidiano, exornándolo a lo sumo con algunos experimentos practicados desde su mesa ante los atónitos alumnos, sin permitir a estos poner mano en nada, por que los aparatos no se estimaban como herramientas de trabajo"⁹.

Con la llegada de los liberales al poder, en 1881, se inauguró en la España de la Restauración una etapa de mayor apertura. No obstante, no se introdujo entre 1880 y 1900 ninguna reforma significativa en el plan de estudios de la Facultad de Ciencias; sólo cabe citar algunas medidas aisladas de claro talante innovador: en 1886, se estableció la Estación de Biología Marina de Santander, centro de docencia e investigación vinculado al Museo de Ciencias (y por extensión a la Facultad de Ciencias); la creación de la Cátedra de Antropología y la incorporación al cuadro docente del Museo de Ciencias de Manuel Cazorro para impartir clases de Técnica Micrográfica.

Pero, no todas las disposiciones oficiales serían tan acertadas, algunas medidas oficiales eran claramente regresivas, tal es el caso del traslado del Museo de Historia Natural desde su primitiva sede en la calle Alcalá, en el edificio que compartía con la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, a los locales de la Biblioteca Nacional. El 3 de Agosto de 1895 una Real Orden de la Presidencia del Consejo de Ministros ordenaba el traslado del Museo; pero hasta el 25 de Septiembre, de nuevo mediante una Real Orden, no se asignaban los locales que el Museo debía ocupar en el nuevo edificio¹⁰. El artículo 2º de esta Real Orden establecía que:

⁹ Cfr.: RODRIGUEZ CARRACIDO, J. (1887). La enseñanza de las ciencias Experimentales en España. Reproducido en: *Lucubraciones sociológicas y discursos universitarios*. Madrid. Librería de Vda. Hernando. 1893. pp. 151-152.

¹⁰ Véanse: Real Orden de 3 de Agosto de 1895 de Presidencia ordenando la instalación del Museo de Historia Natural en el Palacio para Biblioteca y Museos y Real Orden de 25 de Septiembre de 1895 aprobando la distribución del local que ha de ocupar en el Palacio de Biblioteca y Museo Nacionales el Museo de Historia Natural.

"/.../ aprovechando los días que faltan para reanudar las clases, se verifique, con toda la rapidez compatible con la seguridad de los objetos, el traslado de los que existen en el Museo actual al Palacio de Recoletos"¹¹.

Lo precipitado del traslado (el curso empezaba en los primeros días del mes de Octubre y la Orden definitiva de traslado se daba a finales de Septiembre) alteró considerablemente la vida del Museo. Manuel Cazorro Ruiz, en el libro: *Ignacio Bolívar y las Ciencias Naturales en España*, afirmaba que además de la premura con que se ordenaba el traslado, los nuevos locales eran muy deficientes:

"al Museo de Historia Natural se le concedía lo peor (del edificio de la Biblioteca Nacional); los bajos de la calle Villanueva, en gran parte a un nivel inferior al piso de la calle, y por esta razón oscuros, húmedos, inadecuados para salas de exposición, desprovistos de alumbrado y sin ningún local para laboratorios ni otras dependencias. Algunas salas sólo recibían la luz por un techo de cristales, que era el suelo de otro departamento del piso superior, el que como en cambio recibía demasiada luz, le protegían a veces con toldos, quedando entonces las salas del Museo casi a oscuras"¹².

El traslado afectó muy seriamente el transcurrir de la vida académica de la Facultad de Ciencias, impidió al menos durante el curso 1895-96 que las clases se pudiesen impartir en el nuevo local; así lo reconocía una Real Orden de 5 de Abril de 1896:

"Trasladadas ya las colecciones del Gabinete de Historia Natural /.../ y no siendo posible proceder en seguida a desempaquetar los objetos

Reproducido en: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1895*. Madrid. Ed. Inspección General de Enseñanza. 1896. pp. 171-173, 271.

¹¹ *Ibidem*. pág. 271.

¹² Cfr.: *Ignacio Bolívar y las Ciencias Naturales en España*. Madrid. CSIC. 1988. Edición Facsímil de la de 1921, presentada por Alberto Gomis. pág. 75.

para colocarlos ordenada y metódicamente en los armarios, escaparates y estantes /.../, ni estando tampoco preparadas las Cátedras /.../, (el Gobierno) ha tenido a bien disponer que ínterin no pueda hacer uso para la enseñanza de las citadas colecciones de Historia Natural, todas las asignaturas que antes se daban en el Gabinete trasladado se expliquen en las Cátedras de la Universidad Central y en el local de la Facultad de Ciencias”¹³.

A pesar de las limitaciones y las dificultades, la comunidad científica y universitaria española del último cuarto del siglo XIX empezaba a dar síntomas de revitalización. En 1871, al amparo de la libertad de asociación promovida por el Sexenio, se fundó la Sociedad Española de Historia Natural, establecida por un reducido grupo de naturalistas que se responsabilizaron de la publicación de una revista, los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, que tenían como fin dar a conocer sus trabajos ante la comunidad científica nacional e internacional¹⁴. Integrantes de la Sociedad, incluso desde su fundación, fueron algunos de los profesores del Museo de Ciencias Naturales y de la Facultad de Ciencias. En los años sucesivos a su creación la Sociedad se imbricó estrechamente con el Museo y la sección de Naturales de la Facultad de Ciencias; en sus locales se celebraban las sesiones científicas y se radicaba la naciente biblioteca. A la vista de esta estrecha vinculación es comprensible el interés que la Sociedad mostró por las cuestiones relacionadas con la enseñanza de las Ciencias Naturales. En 1885 la Sociedad aprobó una Exposición dirigida al Ministro de Fomento, en la que proponían una serie de medidas para la reforma de los estudios de las Ciencias Naturales y el fomento de la investigación biológica. Entre las disposiciones para impulsar los estudios naturales en España, proponían los miembros de la Sociedad: a/ Independizar el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Central; constituyendo en él un centro de investigación científica, libre de toda actividad docente; b/

¹³ Cfr.: Real Orden de 5 de Abril de 1896 disponiendo que mientras no se puedan dar las enseñanzas de Historia Natural en el nuevo local de Biblioteca y Museos, se den estas en Universidad Central. Reproducido en: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1896*. Madrid. Ed. Inspección General de Enseñanza. 1897. pág. 74.

¹⁴ Véase: Circular de los socios fundadores. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*. 1872. Tomo I. pp. V-VII.

ampliar en todas las Universidades los estudios de la Facultad de Ciencias hasta el grado de licenciado, reformando también la enseñanza de la Historia Natural en los grados inferiores de la enseñanza, dándole un mayor cariz experimental y práctico; c/ crear estaciones de Zoología marina en las costas españolas; y d/ impulsar las expediciones y viajes científicos por el territorio español y por las colonias, todavía bajo soberanía española¹⁵.

La Sociedad Española de Historia Natural apuntaba, también, otras medidas relativas al régimen académico, como la reforma en el mecanismo de obtención del grado de doctor, exigiéndose al alumno para obtener el título: "trabajos propios de investigación"; una mayor dotación material de los gabinetes y laboratorios, así como la presencia en ellos de mayor número de colaboradores, tanto becarios en centros científicos españoles como internacionales¹⁶. Respecto a las modificaciones en el plan de estudios de la licenciatura en Ciencias Naturales la Sociedad Española de Historia Natural proponía: la sustitución de asignaturas como la Cosmografía o el Dibujo lineal, por otras más directamente relacionadas con la formación de los naturalistas, como Uranografía y Geografía o el Dibujo aplicado a las Ciencias Naturales; la incorporación de asignaturas como Criptogamia, Antropología, Embriología Comparada, y la sustitución de la Histología, que se cursaba en la Facultad de Medicina, por "algunas lecciones de técnica micrográfica"¹⁷.

Propuesta de plan de estudios de la Sociedad Española de Historia Natural	
<u>Periodo preparatorio:</u>	
	Dibujo aplicado a las Ciencias Naturales.
	Ampliación de Física.
	Química General.
	Zoología General.
	Mineralogía y Botánica.
	Uranografía y Geografía.
	Técnica Micrográfica.
<u>Licenciatura:</u>	
	Cristalografía.
	Ampliación de Mineralogía.

¹⁵ Véase: Exposición de bases para la reforma de la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (Actas)*. 1886. Tomo XV. pp. 3-13.

¹⁶ *Ibidem*. pp. 8-9.

¹⁷ *Ibidem*. pág. 7.

<p>Geología. Organografía y Fisiología vegetal. Botánica Criptogámica. Botánica Fanerogámica. Organografía y Fisiología animal. Zoografía de Moluscos y Zoófitos. Zoografía de Articulados. Zoografía de Vertebrados.</p>
<p><u>Doctorado:</u> Paleontología. Antropología. Embriología.</p>

Desgraciadamente, la Exposición realizada por la Sociedad Española de Historia Natural fue ignorada, cayendo en el olvido, hasta que en 1900, el Ministro de Instrucción Pública tuvo conocimiento de ella, aplicando las propuestas de la Sociedad en un amplio programa de reformas emprendido en la Facultad y Museo de Ciencias¹⁸.

La enseñanza universitaria de las Ciencias Naturales en la primera mitad del siglo XX.

La pérdida de los últimos restos del imperio colonial español (Cuba y Filipinas) en 1898 determinó extendió un sentimiento de derrota moral y una conciencia crítica ante el estado surgido de la Restauración de 1875. Del examen de conciencia nacional realizado tras la derrota surgió la idea de la "regeneración" nacional. El Gobierno conservador de Francisco Silvela puso en marcha un programa político de carácter reformista cuyos objetivos eran la eliminación del caciquismo, la corrupción electoral y en la revitalización económica¹⁹.

Por otro lado, entre las élites ilustradas se generalizó la convicción de la necesidad de un amplio programa de modernización y reforma social, construido sobre la base de un nuevo sistema educativo, que cristalizó en la

¹⁸ Véase: GARCIA ALIX, A. (1900). *Disposiciones dictadas para la reorganización de la enseñanza*. Madrid, Imp. Colegio Nacional de Sordomudos y Ciegos. pag. XXV.

¹⁹ Véase: CARR, R. (1982). *España (1808-1975)*. Barcelona, Ed. Ariel. pp. 456-459.

creación del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, en Abril de 1900. La creación de la nueva cartera respondió a dos necesidades urgentes: de un lado, se hacía imprescindible reorganizar el Ministerio de Fomento, que por aquel entonces acaparaba un excesivo número de competencias sobre muy distintas materias (Obras Públicas, Agricultura, Industria e Instrucción); por otro lado, una vez concebida la Instrucción Pública como elemento imprescindible para la regeneración del país, se hacía necesario crear un organismo especializado y competente en materia educativa. La estrecha relación que en la época se establecía entre educación y regeneracionismo queda suficientemente clara en unas palabras de Antonio García Alix, el primer Ministro de Instrucción Pública, quién afirmaba que:

"...(la) importancia (del Ministerio de Instrucción Pública) no puede ser desconocida, pues por medio de la instrucción pública, bien dirigida y organizada, podrá adelantarse mucho en la obra regeneradora que impone el estado presente, y sobre todo el porvenir de nuestro país"²⁰.

Desde el Ministerio se propuso una amplia reforma que afectase a todos los grados de la enseñanza. El proyecto de reforma de la enseñanza superior acometió la modernización de las Facultades y de los planes de estudios. En palabras del propio Ministro:

"Antes de acometer esta obra verdaderamente importante y de someter al Consejo de Instrucción Pública decretos o bases de reforma, estimé conveniente oír a ilustres Profesores.

Al efecto, conferencí con Maestros acreditados y de distintas tendencias que fueron de opinión de que debía modificarse fundamentalmente la Facultad de Filosofía y Letras, hacer algunas variaciones en cuanto al orden de los estudios en la de Derecho, ampliar la de Farmacia, dar en la de Ciencias mayor extensión a la Sección de Exactas, y constituir con la de Físicas y Químicas dos

²⁰ Cfr.: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. I.

*secciones en vez de una, así como introducir algunas modificaciones en el Museo de Historia Natural*²¹.

Dentro de la modernización de la enseñanza superior, coincidiendo plenamente con lo propuesto por la Sociedad Española de Historia Natural, se modificó la normativa referente a la obtención del grado de Doctor, exigiéndose al aspirante:

*"...la lectura de una tesis compuesta por el graduando sobre un punto doctrinal o de investigación práctica elegido libremente, y que entregará manuscrita en el acto de solicitar el examen"*²².

Como se comprueba, era un amplio y ambicioso plan de reformas, que acertadamente se pensó y realizó mediante la promulgación de Reales Decretos, y no mediante la elaboración de un Proyecto de Ley; proyecto que, probablemente, hubiese muerto en los trámites parlamentarios, debido a la inestable situación política, como había sucedido (y habría de suceder) con una infinidad de iniciativas. Además, según García Alix, la realización de la reforma mediante Decretos presentaba ciertas ventajas:

*"Tiene en cambio este sistema, /.../, la ventaja en primer término, de hacer posible su realización, y en segundo la de determinar en la totalidad de la labor una orientación fija. Las imperfecciones, las imprevisiones o los defectos son más fáciles de corregir"*²³.

Como se deduce de estas palabras era intención del Ministerio hacer un seguimiento y una valoración constante de lo adecuado de las medidas dictadas a la realidad educativa, e incluso, como veremos más adelante, se introdujeron medidas a título experimental, que después se establecieron como definitivas a la vista de los buenos resultados.

²¹ *Ibidem*. pág. XVII.

²² Véase: Real Decreto de 28 de julio de 1900, de Reglamento de exámenes y grados en las Universidades, Institutos y Escuelas Normales. Reproducido en: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pag. 204.

²³ Cfr.: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. III.

A su llegada al Ministerio de Instrucción Pública García Alix tuvo conocimiento de las propuestas de reforma hechas por la Sociedad Española de Historia Natural en la Exposición de 1886²⁴. Tomando como base este informe, el Ministro encargó a Ignacio Bolívar la elaboración de un proyecto para la reforma de la Facultad de Ciencias y del Museo:

*"Para acometer esta reforma he proseguido el procedimiento en otras adoptado. Recogí los antecedentes, examiné las peticiones y aspiraciones de los hombres de saber y de los centros científicos y encargué al docto Profesor Sr. Bolívar que sintetizase la reforma"*²⁵.

La reforma de la Facultad de Ciencias se plasmó en la *Gaceta*, mediante un Real Decreto de 4 de Agosto de 1900 y una Real Orden de 28 de Septiembre del mismo año. La primera consecuencia del Real Decreto para el régimen general de la Facultad de Ciencias fue la organización de ésta en cuatro secciones: Exactas, Físicas, Químicas y Naturales; frente a las tres secciones que existían anteriormente²⁶. No obstante, hay que hacer notar que todavía en 1900 era la Universidad de Madrid la única en España en la que se impartían las asignaturas de la Sección de Naturales. Otra importante consecuencia de la reforma de la Facultad consistió en la modificación del plan de estudios de la licenciatura, aproximándose mucho el nuevo plan al diseñado en 1886 por la Sociedad Española de Historia Natural. La reforma daba a cada sección un programa de asignaturas específico; desaparecieron del programa de asignaturas de la Sección de Naturales algunas no estrechamente relacionadas con la formación del naturalista, como el Análisis Matemático I y II, la Geometría, la Geometría Analítica y el Dibujo, que hasta entonces constituían parte importante de los dos primeros años (comunes) de la licenciatura; también las asignaturas de doctorado del plan de 1880 sufrieron importantes modificaciones: desapareció, no sólo del doctorado, también de la licenciatura, la Paleontología Estratigráfica; la Histología Normal,

²⁴ *Ibidem*. pág. XV.

²⁵ Cfr.: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. XXVIII.

²⁶ Cfr.: Real Decreto de 4 de Agosto de 1900. Reproducido en: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pag. 236-237.

que se cursaba en la Facultad de Medicina durante el doctorado, se transformó en Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal, que se cursaba durante el segundo año de carrera; y la Anatomía Comparada se integró en la licenciatura, con el nombre de Organografía y Fisiología Animal. Estas modificaciones daban una mayor profundidad a los estudios de licenciatura en la sección naturales, al tiempo que se concedía una mayor importancia a asignaturas de cariz experimental, como la Técnica Micrográfica, la Química Biológica y la Psicología Experimental.

Asignaturas de la Sección de Naturales tras la reforma de 1900.
<u>Primer año.</u> Complementos de Algebra y de Geometría. Mineralogía y Botánica. Química General. Zoología General.
<u>Segundo año.</u> Física General. Cristalografía. Geografía y Geología Dinámica. Técnica Micrográfica e Histología Vegetal y Animal.
<u>Tercer año.</u> Organografía y Fisiología Vegetal. Organografía y Fisiología Animal. Mineralogía Descriptiva. Zoografía de Animales Inferiores y Moluscos.
<u>Cuarto año.</u> Geología Geognóstica y Estratigráfica. Fitografía o Botánica Descriptiva. Zoografía de Articulados. Zoografía de Vertebrados.
<u>Doctorado.</u> Antropología. Psicología Experimental. Química Biológica.

Pero, a pesar de disponer las asignaturas de la licenciatura y doctorado de un modo más específico, esta reforma no pudo solventar el grave problema de aulas que afectaba a la Sección de Naturales de la Facultad de Ciencias. El Real Decreto del 4 de Agosto establecía las asignaturas que debían cursarse en el Museo de Ciencias Naturales, cuales en el Jardín Botánico y, por último, las que habían de cursarse en el edificio central de la Universidad²⁷. Por tanto,

²⁷ *Ibidem*. pp. 238-239.

contra lo que aconsejaban los miembros de la Sociedad Española de Historia Natural en su Exposición de 1886, el Museo de Ciencias Naturales (en sus dos dependencias fundamentales el Museo propiamente dicho y el Jardín Botánico) seguirían manteniendo un papel principal en la actividad docente de la Facultad de Ciencias.

La reforma de la Facultad de Ciencias introdujo, junto al nuevo plan de estudios, la enseñanza práctica en la licenciatura en Ciencias. Ya en 1892, un diputado a Cortes especialmente sensible a las cuestiones pedagógicas, Eduardo Vicenti, había señalado la necesidad de la enseñanza práctica en la Universidad, y había propuesto un mecanismo para poder financiarla:

"yo aumentaría el material científico de las Universidades: para esto crearía un derecho transitorio que los alumnos pagarían en metálico, depositándolo en las Secretarías. Así tendríamos material científico en las Universidades y tendríamos alumnos que podrían recibir la enseñanza práctica"²⁸.

Este mecanismo propuesto por Vicenti fue adoptado por los autores de la reforma de 1900 para introducir la enseñanza práctica; así el artículo 6º del Real Decreto de 4 de agosto decía:

"En las asignaturas cuyas prácticas requieran instrumental que pueda sufrir deterioro y ocasionen gastos, los alumnos abonarán en la Secretaría de la Facultad, al tiempo de matricularse, una cuota igual a la mitad del total de los derechos de matrícula de cada asignatura"²⁹.

El pago de estos derechos de prácticas, 10 pesetas por asignatura, se introdujo en la Facultad de Ciencias a título experimental, afectando en la Sección de Naturales a las asignaturas: Mineralogía y Botánica, Zoología

²⁸ Cfr.: VICENTI, E. (1916). *Política pedagógica. Treinta años de vida parlamentaria*. Madrid. Imprenta Hijos M.G. Hernández. pág. 39.

²⁹ Cfr.: Real Decreto de 4 de agosto de 1900. Reproducido en: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. 243.

General, Técnica Micrográfica, y Organografía y Fisiología Animal y Vegetal³⁰. Posteriormente el pago de los derechos se amplió hasta la casi totalidad de las asignaturas de la licenciatura en Ciencias y a las Facultades de Farmacia y Medicina³¹.

Pero la realización de las clases prácticas presentaba un serio inconveniente al no existir personal preparado en número suficiente para impartirlas. El texto del Real Decreto de 4 de Agosto nos muestra claramente esta deficiencia:

*"Las prácticas en aquellas asignaturas en que constituyan lecciones especiales, durarán dos horas y media, y para su mejor desempeño, se organizará un personal gratuito, compuesto de los Doctores y Licenciados en la Sección que voluntariamente quieran prestar este servicio; en su defecto de los alumnos de los cursos superiores, y, por último de los premiados en el curso anterior con matrícula de honor o distinguidos con nota de sobresaliente, procurando que haya uno de estos al frente de cada mesa de trabajo"*³².

Estos problemas de profesorado se intentaron solventar en 1901, cuando siendo Ministro de Instrucción el Conde de Romanones un Real Decreto creó numerosas plazas de Auxiliares y de alumnos internos para la Universidad³³. Esta normativa exigía, para acceder a la plaza de Auxiliar, el grado de Doctor y haber superado la correspondiente oposición. En la Facultad de Ciencias de

³⁰ Véase: Real Orden de 31 de agosto de 1900 disponiendo que asignaturas han de satisfacer en metálico al matricularse los alumnos. En: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1900*. Madrid. Ed. Consejo de Instrucción Pública. 1901. pp. 632.

³¹ Véase: Real Orden de 26 de enero de 1903 fijando las asignaturas en que deben abonarse derechos de prácticas. En: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1903*. Madrid. Ed. Sección Estadística de Instrucción Pública. 1904. pp. 733-734.

LAZARO IBIZA, B. (1902). Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1902-1903 por D. Madrid. Imprenta Colonial. pp. 30-31.

³² Cfr.: Real Decreto de 4 de Agosto de 1900. Reproducido en: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. 243-244.

³³ Véase: Real Decreto de 18 de febrero de 1901, sobre Auxiliares y Alumnos internos de la Facultad de Medicina, Ciencias y Farmacia. En: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1901*. Madrid. Ed. Sección Estadística de Instrucción Pública. 1902. pp. 82-95.

Madrid se creaba una plaza de Auxiliar por cada asignatura del programa. Más adelante, una Real Orden de 27 de Abril de 1903, "distribuyendo los auxiliares por grupos de asignaturas en las Secciones de Ciencias Físicas y Naturales"³⁴, agrupaba las asignaturas, que se impartían en el edificio central de la Universidad, en tres grupos (1. Mineralogía y Botánica, 2. Zoología General, y 3. Geografía y Geología Dinámica) a cada uno de los cuales correspondía un profesor auxiliar. Con las asignaturas que se impartían en el Museo se formaban cuatro grupos (1. Mineralogía Descriptiva y Cristalografía, 2. Geología Geognóstica y Estratigráfica, 3. Técnica Micrográfica, Organografía y Fisiología Vegetal y Fitográfica, y 4. Organografía y Fisiología Animal, Zoografía, Antropología y Psicología Experimental), a los que correspondían como auxiliares los Conservadores del Museo de Ciencias Naturales³⁵. La existencia de esta Real Orden de 1903, que establece un número de Auxiliares significativamente menor al recogido en el Real Decreto de 1901, nos hace suponer que la bien intencionada iniciativa de un Profesor Auxiliar para cada asignatura no llegó a cumplirse.

Paralelamente se renovó el régimen funcional del Museo de Ciencias Naturales mediante *"La concesión de mayor autoridad e independencia en sus funciones al director; la constitución de una Junta que coopere con él al mejor régimen interior del Museo; la colocación al frente de las Secciones de naturalistas de mérito reconocido y de amor probado a la ciencia; la dotación de personal subalterno y auxiliar con mayores garantías de estabilidad que hasta el presente, y la organización de los servicios en forma que permita una ordenada actividad y funcionamiento"*³⁶.

La reforma del Museo se vertebró en torno a un Real Decreto de 3 de Agosto³⁷ y un nuevo Reglamento, aprobado por Real Orden en Marzo de

³⁴ Véase: Real Orden de 27 de abril de 1903 distribuyendo los auxiliares por grupos de asignaturas en las Secciones de Ciencias Físicas y Naturales. Reproducida en: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1903 op. cit.* pp. 182-183.

³⁵ *Ibidem.* pág. 183.

³⁶ Cfr.: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pág. 253.

³⁷ Véase: Real Decreto de 3 de Agosto de 1900, reorganizando el Museo de Ciencias Naturales. En: GARCIA ALIX, A. (1900). *op. cit.* pp. 252-259.

1901³⁸; esta normativa reafirmaba la dependencia del Museo de Ciencias respecto de la Facultad de Ciencias -desoyendo la antigua petición de la Sociedad Española de Historia Natural-, pero confería al Museo consiguió una considerable autonomía respecto de la Facultad. Se iniciaron aquí los auténticos años dorados en la actividad investigadora del Museo, años en los que se aumentaron espectacularmente las colecciones, se mejoraron las zonas de exhibición e investigación (en 1910 el centro se instalaría en el antiguo Palacio de Artes e Industrias, el edificio que todavía hoy ocupa), y se iniciaron e incorporaron –bien que tímidamente– nuevas disciplinas, como la histología, la organografía comparada o la genética. Esta revitalización de la actividad investigadora del Museo (y por añadidura de la Facultad de Ciencias) se vería fortalecida a partir de 1907, cuando la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas permitió la salida a centros de investigación internacionales de jóvenes licenciados y, poco a poco, fue mejorando la dotación de los laboratorios y favoreciendo la edición de resultados científicos.

En resumen, el cambio de siglo propició un profundo cambio de la Sección de Naturales en la Universidad madrileña: un nuevo plan de estudios, nuevos procedimientos pedagógicos y un renovado impulso a la investigación científica en el Museo, que se mantenía como centro vinculado a la universidad. Una de las valoraciones más cabales de esta reforma la hizo José Royo Gómez (catedrático de Paleontología, exiliado en Colombia y Venezuela tras la Guerra civil) en carta a su amigo y discípulo Vicente Sos Baynat:

"¿Te acuerdas de Bonet, entomólogo, que fue hace muchos años alumno nuestro en el Curso del Museo?, acaba de hacer un trabajo geológico-paleontológico en México, para los petroleros, verdaderamente magnífico y le aprecian mucho. Yo me convenzo cada vez más, que la carrera de Ciencias Naturales, tal como la concibió don Ignacio, da una cultura general tan grande que permite

³⁸ Véase: Real Orden de 14 de Marzo de 1901 aprobando el Reglamento del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. Reproducido en: *Anuario legislativo de Instrucción Pública correspondiente a 1901*. Madrid. Ed. Sección Estadística Instrucción Pública. 1902. pp. 199-223.

*el desarrollo de las actividades en cualquier sentido dentro de las ciencias, cosa que no ocurre en los estudios de los EE.UU., donde salen, a veces, geólogos que no saben nada de Paleontología, o que se especializan desde el primer momento en una rama de la Geología y no saben nada en absoluto de las demás. Así se asombran que yo, además de mi especialidad paleontológica y estratigráfica, pueda explicar petrografía (como estoy haciendo en la Universidad) y Mineralogía y hablar de Zoología y Botánica con base para la Paleontología*³⁹

En los años de la década de 1920 se planteó la creación de la Ciudad Universitaria, en la que radicar las distintas dependencias dispersas por Madrid. Era un proyecto de dimensiones colosales que no escapó a las críticas ácidas de sus contemporáneos y a las de los historiadores recientes: Vicente Cacho la ha considerado *"(un) escaparate mucho más vistoso, aquejado además del gigantismo con que los estados débiles tienden a enmascarar su ineficiencia operativa"*⁴⁰. Un proyecto de estas características suponía, necesariamente, un esfuerzo presupuestario considerable, especialmente gravoso para un Estado – como el español- crónicamente paupérrimo; la situación habría de empeorar a partir de 1929 con la crisis económica mundial. Por medio de presupuestos extraordinarios, endeudamiento, sorteos de lotería, peonadas para aliviar el paro en la población obrera madrileña, etc, se fueron construyendo en los años finales de la década de 1920 y 1930, algunos edificios. En 1936 estaban contruidos los edificios de la Facultad de Medicina y Filosofía, algunos pabellones del Hospital Clínico y algunas secciones de la Facultad de

³⁹ SOS BAYNAT, Vicente. Epistolario de José Royo Gómez. Su labor geológica en Colombia y Venezuela. Boletín de la Sociedad Castellonense de Cultura. 1987. Enero, Marzo. Tomo LXIII. pp. 13-14.

⁴⁰ CACHO VIU, Vicente. La Junta para la Ampliación de Estudios, entre la Institución Libre de Enseñanza y la generación de 1914. En: SÁNCHEZ RON, J. M. (Ed). "1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después". Madrid. CSIC. 1988. Vol. II. pp. 25.

Una visión global del proceso de construcción de la Ciudad Universitaria puede verse en: CHÍAS NAVARRO, Pilar. La Ciudad Universitaria de Madrid. Madrid, Editorial de la Universidad Complutense. 1986.

Ciencias, en concreto los destinados a la Sección de Química. Todas estas construcciones suponían una mejora objetiva en las instalaciones universitarias, por más que estuvieran sobredimensionadas, pero no determinaban una alteración sustancial de la estructura universitaria española, que seguía anclada en el armazón burocrático y legislativo trazado en la ley Moyano (1857) y los retoques practicados en 1900. Los sucesivos proyectos legislativos universitarios trazados en los últimos años de la década de 1910, los planes de la dictadura primoriverista o los proyectos republicanos no llegaron en ningún caso a buen puerto y naufragaron en la convulsa política de esos años.

El estallido de la Guerra civil y la estabilización del frente en la Ciudad Universitaria interrumpieron el plan de construcción y deterioraron seriamente los edificios ya construidos. Al finalizar la Guerra, la gravísima situación económica no permitirá retomar el proyecto original, pero además, el énfasis en las disciplinas técnicas sobre las estrictamente científicas reorientaron el desarrollo del conjunto, favoreciendo la presencia de las escuelas técnicas (es muy significativa la construcción de la Escuela de Montes en los primeros años de la década de 1940) y el establecimiento de instituciones como la Junta de Energía Nuclear, de carácter tecnológico y aplicado.

En 1943 se dictó una "Ley sobre ordenación de la Universidad española", que enfatizaba el papel docente y profesional de la enseñanza superior:

"Se robustece –decía el preámbulo-, en primer término, la función docente mediante una ordenación de los órganos facultativos, que se amplían con otros nuevos y se completa, sobre todo, la colación de grados con la formación de la profesionalidad, a través de Institutos, Escuelas o cursos facultativos o extrafacultativos, de suerte que los jóvenes universitarios salgan de las aulas, no ya sólo con los conocimientos científicos generales y propios de su Facultad, sino con

*los más concretos que habilitan para el de las más diversas actividades profesionales*⁴¹.

En un lugar secundario quedaba la investigación científica; ésta se centraba en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, dejando a la Universidad la constitución de núcleos que “formen y capaciten a los investigadores”⁴².

Bajo el amparo de esta Ley, se promulgó en 1944 un Decreto de 7 de Julio de 1944, sobre ordenación de la Facultad de Ciencias. Respecto de la Sección de Naturales se disponía una nueva relación de asignaturas para la obtención de la licenciatura, se organizaba la docencia en cuatrimestres, y se establecían dos doctorados distintos, en Ciencias biológicas y Ciencias geológicas.

Plan de estudios, según el decreto de 1944.
Primer curso Matemáticas especiales Química experimental Física experimental Biología general Geología general
Segundo curso Histología vegetal y animal Cristalografía Geografía física Zoología (Invertebrados no Artrópodos) Química analítica
Tercer curso Anatomía y fisiología de los vegetales Zoología (Artrópodos) Zoología (Procordados y Vertebrados) Mineralogía y Mineralotecnica Bacteriología y Protozoología
Cuarto curso Fitografía Fisiología animal Paleontología y Geología histórica Ecología vegetal

⁴¹ Véase: Historia de la Educación en España. V. Nacional-Catolicismo y Educación en la España de la posguerra. (2 vol.) Madrid, Ministerio de Educación. 1990. p. 611.

⁴² Ibidem, p. 611-612.

Botánica aplicada Geología aplicada Zoología aplicada

El cúmulo de asignaturas del nuevo plan no alteraba la esencia del plan de 1900, constaba de un núcleo de asignaturas de carácter genérico, en el primer curso, y un conjunto de asignaturas de carácter clásico sobre anatomía y sistemática de los seres vivos; la única novedad relevante era la insistencia en los dos últimos años de licenciatura en los aspectos aplicados, coherente con el énfasis profesional que se quería conferir a los estudios universitarios. A pesar de la introducción de algunas asignaturas (Ecología), se echa en falta algunas que enfatizan los aspectos funcionales de los seres vivos, como la Genética, que era ya una disciplina consolidada en el panorama internacional, o la 'química biológica'.

La tendencia a la segregación de los estudios biológicos y geológicos que iniciaba el plan del 44 se culminó en 1953, durante el periodo ministerial de Joaquín Ruiz, cuando se abordó una ambiciosa remodelación de los planes de estudio de la práctica totalidad de las facultades universitarias. Mediante un Decreto de 11 de agosto se desgajaron en la sección de Naturales de la Facultad de Ciencias, las licenciaturas de Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas.

Plan de Biología en 1953.
Primer curso. Matemáticas generales Física general Química general Geología Biología Idioma moderno, a elegir entre francés, inglés y alemán.
Segundo curso. Histología vegetal y animal Botánica (Fanerogamia) Zoología (invertebrados no artrópodos) Geografía física
Tercer curso. Fisiología general Botánica (Criptogamia) Zoología (Artrópodos) Microbiología

<p>Cuarto curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Genética Fisiología vegetal Zoología (Cordados) Paleontología (en Madrid) (otra asignatura en la Facultad de Barcelona a propuesta de la Facultad).
<p>Quinto curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fisiología animal Antropología Historia de las Ciencias Naturales Dos disciplinas a elegir.

En líneas generales, el nuevo plan era continuista respecto del anterior de 1944, con las únicas innovaciones de un quinto curso de estudios, frente a los cuatro anteriores y la incorporación de la Genética, al plantel de asignaturas.

No obstante, la Facultad de Ciencias seguía careciendo, a pesar de las 'innovaciones' de los planes de estudio, de un edificio digno en que radicar su actividad docente: las clases se impartían en distintas dependencias de Físicas, Químicas, en San Bernardo, en el Jardín Botánico, en el Museo, etc, un auténtico 'París-Dakar' universitario. No sería, hasta finales de la década de 1950 cuando la sección de Naturales dispuso de un espacio propio; en distintas plantas del Pabellón V de la Facultad de Medicina (una para Geológicas, otra para Biológicas). Aún entonces, el 'tour' de los estudiantes seguía, pero al menos ahora se limitaba a distintos edificios de la Ciudad Universitaria. Pero el espacio en el 'pisito', nombre coloquial con el que se conocía el recinto, se mostró rápidamente insuficiente. A lo largo de los años sesenta el creciente número de alumnos y la coyuntura económica favorable, permitió afrontar la construcción de un edificio de nueva planta. Hacia 1969, se completó el edificio, que disponía de un volumen cuadrangular en su base, en el que se encontraban las aulas (grandes espacios diseñados para cientos de alumnos) y una torre, en la que se dispusieron las cátedras, con laboratorios y despachos para los profesores. El edificio recibió numerosas críticas, ya que rompía la armonía arquitectónica del 'campus' de Ciencias, y el tiempo ha ido dejando ver algunas carencias que profesores, alumnos y personal de administración y servicios han ido capeando con resignación. De principios de los setenta hasta hoy la sociedad española ha cambiado mucho, la Facultad se ha ido

acondicionando a estos cambios, ha ido 'evolucionando'; ha tenido tres planes de estudio, ha crecido espectacularmente en número de profesores, alumnos y personal, la investigación se ha incorporado a nuestro quehacer profesional como nunca antes lo había hecho, ... y nos quedan retos inmediatos para afrontar..., pero siglo y medio de actividad como Facultad de Ciencias y cincuenta promociones de licenciados son cimiento suficiente como para mirar el futuro sin miedo, incluso con esperanza.