

Evolución de la enseñanza de la estadística en España a lo largo del siglo XIX

ANA I. BUSTO CABALLERO

Universidad Complutense

M^a CARMEN ESCRIBANO RÓDENAS

Universidad CEU San Pablo

Introducción

A finales del siglo XVIII y principios del XIX los gobiernos empiezan a tomar conciencia de lo importante que es para una nación la educación de sus ciudadanos.

Sin embargo, la complicada política española de estos momentos hace que los esfuerzos de los diferentes gobiernos por mejorar la instrucción pública fracasen.

El Plan Caballero, de 1807, no llega a implantarse por la contienda con los franceses; las mejoras en la educación que prometía la Constitución de las Cortes de Cádiz, con el informe Quintana (1813) como consecuencia, no pudieron llevarse a cabo más que en el Trienio Constitucional (1820-1823) por las reacciones absolutistas de 1814 y 1823.

Es por eso que la primera configuración del sistema educativo español no se empieza a producir hasta después de la muerte de Fernando VII (1833), cuando vuelven los liberales exiliados y se inicia la revolución liberal.

A partir de entonces se van sucediendo cambios importantes en la educación española: se crean las escuelas de párvulos, las escuelas normales, los institutos de enseñanza secundaria; se legisla minuciosamente todo el sistema educativo, se editan numerosos libros de texto, se leen las primeras tesis doctorales...

En resumen, el siglo XIX caracterizado por la inestabilidad política es testigo del nacimiento del sistema educativo español.

Las primeras cátedras de Estadística españolas

Ya el Informe Quintana (1813) y el proyecto de Decreto de 1914 hablan de una enseñanza secundaria, impartida en las Universidades de provincia, pero con entidad propia, con unos objetivos específicos: bien la preparación para los estudios superiores, bien la obtención de conocimientos de cultura general. El plan de estudios de esta nueva segunda enseñanza contiene las dos áreas clásicas de conocimiento, Ciencias matemáticas, físicas y naturales y Literatura y artes, a la que se añade como innovación una tercera área, Ciencias morales y políticas, para cuyo estudio se crea, entre otras, una cátedra de Economía política y estadística. Así, después de mencionar sus múltiples y grandes aplicaciones el informe señala:

“...la Junta ha creído que debía terminar esta tabla de los estudios preparatorios de la juventud española por una cátedra en que bajo la dirección de un solo profesor se estudien los principios sistemáticos de las dos ciencias conocidas con el nombre de estadística y de economía política.”¹

Aunque las Cortes no pudieron discutir este proyecto de Decreto, debido a la reacción y depuración absolutista a las que dio paso el golpe de Estado de Fernando VII en 1814 y que hicieron inviable la aplicación del mismo, es necesario resaltar la gran influencia de estos documentos en la legislación educativa posterior. Así durante el Trienio Constitucional (1820-1823) sirven de base al Reglamento General de Instrucción Pública de 29 de junio de 1821, Reglamento que establece en todas las Universidades de provincia la cátedra antes citada de Economía política y estadística. Sin embargo, el plan Duque de Rivas (1836) y el plan Pidal (1845) no contienen ninguna asignatura de Estadística.

En 1835, Tomás Serrano Server propone al Ministerio del Interior crear en Madrid una cátedra de Estadística, la clase de Comercio de la Sociedad Económica Matritense es requerida por dicho ministerio para emitir un informe sobre lo necesario y adecuado de aceptar tal petición. Después de oír la opinión poco favorable de la Comisión se decide no crear dicha cátedra, sino extender los estudios de Economía Política para que abarcaran las enseñanzas estadísticas necesarias.²

La creación de la primera cátedra de Estadística española, está ligada de alguna manera a la figura de Pascual Madoz e Ibáñez (1806-1870), conocido por su impresionante *Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*³, obra de dieciséis tomos a la que dedicó siete años de su vida, de 1843 a 1850. Entre los cargos que ostentó están el de juez de Primera Instancia, gobernador del Valle de Arán, diputado por la provincia de Lérida, vicepresidente del Congreso de los Diputados y ministro de Hacienda. Madoz se relacionó con los más importantes estadísticos de su tiempo, como Quetelet y Moreau de Jonnes, de quien tradujo del francés la *Estadística de España*. En 1843 se le nombra presidente de una Comisión de Estadística, posición que aprovecha para proponer al Gobierno la creación de varias cátedras de Estadística, su proposición es rechazada, pero sirve de base a la Sociedad Económica de Amigos del País de Madrid para dar auge a esta disciplina. En palabras del profesor Sánchez-Lafuente:

¹ Clásicos Castellanos, B.A.E. Vol. XIX

² Eusebio M^a del Valle, miembro de esta comisión, llegaría a ser catedrático de Economía política y Estadística de la Universidad Central.

³ MADDOZ, P. (1845-1850): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Estudio Literario-Tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti, calle de la Madera Baja, 8. 16 tomos.

*“La obra de Madoz consistió esencialmente en que creó una conciencia de la necesidad tanto del estudio teórico como de la ejecución de estadísticas por parte del Estado de una forma permanente. Su contacto con los estadísticos de la época no fue accidental, sino un intercambio de ideas sobre la forma de solucionar problemas de la realidad”.*⁴

En el Diccionario de Madoz, bajo la palabra Madrid, se nos dice:

*“Cátedra de Estadística (calle del Turco, número 9). La Sociedad Económica, a propuesta de varios individuos de su seno, estableció en 1844 esta útil enseñanza desconocida hasta entonces en nuestras escuelas: graves fueron las dificultades que hubo de vencer y, entre ellas, la de hallar persona idónea que por primera vez emprendiese esta clase de educación. Pero afortunadamente recayó la elección en nuestro recomendable amigo don José María Ibáñez, uno de sus socios y vocal secretario (a propuesta nuestra) de la Comisión de Estadística, creada por real decreto de 21 de agosto de 1843. El señor Ibáñez no pudo menos de acceder a las instancias de la sociedad y, encargado de esta cátedra, se vio precisado a dar a luz una obra elemental en la que prescindiendo de opiniones y sistemas en general, presenta los principios más esenciales y su aplicación a la práctica, indicando los diversos y multiplicados objetos a que deben dirigirse las investigaciones del estadista. Más aún, antes de la publicación de esta obra se instaló la cátedra, cuya apertura tuvo efecto en sesión pública celebrada el día 1º de diciembre del citado año y para cuyo curso fueron 38 los individuos matriculados que continuaron con eficaz asistencia y bastante aprovechamiento los dos cursos académicos que terminaron en 1846. Posteriormente, y con auxilio del libro de texto, se da un curso completo cada año, asistiendo en el presente (1848) 22 matriculados y un considerable número de oyentes. Es de desear, y nos consta, se tiene solicitado que el Gobierno dé a este estudio un carácter público, según los da a los de Economía política y Administración, parte integrante de estas ciencias.”*⁵

Como acabamos de ver, la primera cátedra de Estadística española nace en el seno de la Sociedad Económica de Madrid en 1844, siendo su primer catedrático José María Ibáñez y Ramos. Poco después de establecida la cátedra el profesor Ibáñez escribe el libro titulado *Tratado elemental de Estadística, así en la parte filosófica y de teoría, como en la aplicación de sus principios a la práctica*, que, como indica en su portada, *está redactado con arreglo a las lecciones explicadas en la cátedra de dicha ciencia, establecida por la Sociedad Económica Matritense*. Este libro es el primer tratado de Estadística escrito por un español, ya que en esa época sólo existía en castellano la traducción, por Vicente Díez Canseco, del libro *Elementos de la Ciencia Estadística* del portugués Sampaio, editado en 1841 y traducido al castellano el mismo año y pequeños opúsculos sobre estudios estadísticos concretos.

Tras la muerte del profesor Ibáñez (7 de octubre de 1856), el profesor Marcoartu pasa a encargarse de la cátedra de Estadística de la Sociedad Económica Matritense.

El 28 de agosto de 1850, siendo Ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, Manuel de Seijas Lozano, se emite un Real Decreto reformando el plan de estudios vigente, por el que la Facultad de Filosofía queda dividida en las siguientes secciones: Literatura, Administración, Ciencias físico-matemáticas y Ciencias naturales. En la sección de Administración se imparte la asignatura de Estadística. Esta es la primera vez que en un plan de estudios se implanta la Estadística como asignatura independiente (aunque en la práctica se

⁴ SÁNCHEZ-LAFUENTE FERNÁNDEZ, J. (1975): *Historia de la Estadística como ciencia en España (1500-1900)*. I.N.E. Madrid, pág. 139.

⁵ MADUZ, P. Tomo X, pág. 819.

sigue impartiendo junto con la Economía política y al principio se emplean los mismos libros de texto que para ésta), en la sección de Ciencias físico-matemáticas, sin embargo, no se estudia nada de Estadística.

El primer libro de texto de Estadística que se utiliza en las Facultades es la traducción al castellano del libro "*Elementos de Estadística*" de Moreau de Jonnes⁶

Las primeras tesis doctorales en Estadística

El 10 de septiembre de 1851, siendo Fermín Arteta Ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, se emite una Real Orden con el reglamento para la ejecución del plan de estudios decretado el mes anterior.

Este Reglamento determina las nuevas pautas que han de seguirse para la obtención de los grados académicos.

En cuanto a la investidura del grado de doctor, los artículos 476 a 479 de dicho Reglamento nos dicen:

"El grado de doctor se conferirá siempre individualmente de la manera que sigue: el candidato escribirá una tesis sobre un punto cualquiera de la facultad o ciencia, y la imprimirá, entregando al Rector, con la anticipación de ocho días, el suficiente número de ejemplares para repartir al claustro. Llegado el día de la ceremonia, después de ser introducido en la sala por el padrino como en el caso de la licenciatura, leerá el impreso, que se distribuirá entre los circunstantes. Acto continuo le contestará uno de los catedráticos con un discurso relativo al objeto de la tesis y el modo con que la ha desempeñado, y en seguida el presidente le recibirá el juramento y le conferirá el grado con las insignias: hecho lo cual, se retirará acompañado del padrino y los bedeles después de abrazar a los doctores y de dar gracias al claustro...

Los discursos y la tesis de que hablan los artículos anteriores se presentarán al Rector antes de leerse los primeros y de imprimirse la segunda, para que los revise y les ponga su visto bueno, sin cuyo requisito no se verificarán los actos".

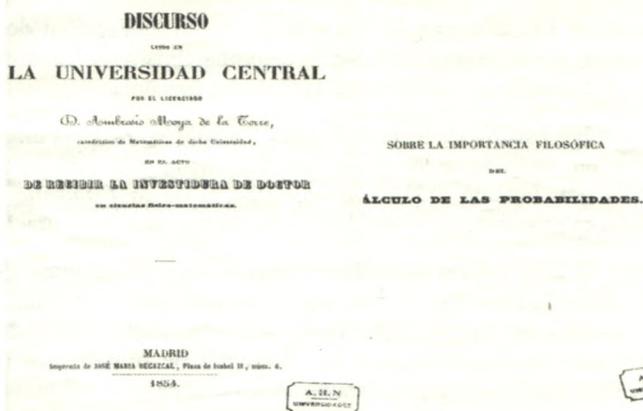
La tesis es, en este momento, un discurso que tenía que leerse en el acto de investidura como doctor, y no el resultado de un trabajo de investigación necesario para ser aprobado, como lo es en nuestros días. La primera vez que se menciona la palabra tesis en relación con el doctorado, es el 8 de julio de 1847, cuando, siendo Ministro de Comercio, Instrucción y Obras públicas, Nicomedes Pastor Díaz, se emite un real decreto en el que se modifica Plan Pidal y se incluye la lectura de una tesis como requisito indispensable a llevar a cabo en el acto de investidura de doctor.

Estando esta ley en vigor, D. Ambrosio Moya de la Torre, aprueba los ejercicios para la obtención del grado de doctor en la Facultad de Filosofía, sección de Ciencias Físico-Matemáticas, de la Universidad Central de Madrid.

El acto de la solemne investidura como doctor tiene lugar en la Universidad Central el 2 de julio de 1854, en dicho evento D. Ambrosio Moya de la Torre lee el discurso, previamente impreso para la ocasión por D. José M^a Ducazcal, titulado "*Sobre la importancia filosófica del cálculo de las probabilidades*" este discurso es considerado como la primera tesis

⁶ La traducción es de IGNACIO ANDRÉS Y CASIMIRO PÍO GARBAYO DE BOFARULL (1857).

doctoral sobre Cálculo de Probabilidades leída en la Universidad Central de Madrid y por lo tanto la primera tesis doctoral sobre este tema leída en España.⁷



Un año más tarde, el 15 de noviembre de 1855, D. Antonio Aguilar y Vela, catedrático de Matemáticas y Astronomía en la Universidad Central y secretario perpetuo de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, con motivo de su investidura como doctor, lee, en esa misma Facultad, la segunda tesis doctoral española sobre Cálculo de Probabilidades, titulada: “*De la importancia del estudio del Cálculo de Probabilidades*”.⁸ Este documento es un buen indicador del estado en que se encontraba en aquella época el Cálculo de Probabilidades en nuestro país como señala uno de sus párrafos:

“Sensible es, Excmo. Señor, que en la Universidad Central, donde tan grande impulso ha recibido el cultivo de todas las ciencias, no se haya dado cabida al estudio del cálculo de las probabilidades, si no con la extensión que hoy abraza este importante ramo del análisis, al menos en sus teorías más elementales, en sus aplicaciones prácticas más comunes. Muchas son las ventajas que reportaría el país de la agregación de esta ciencia a alguna de las asignaturas de la sección de ciencias físico-matemáticas, y ya que de algunos años a esta parte se da tan justa importancia al estudio de las últimas, hágase lo mismo con sus principales aplicaciones, y entonces podrá mejor comprenderse la utilidad que en sí encierra el estudio de las ciencias exactas”.

La petición de D. Antonio Aguilar y Vela, al igual que la de otros matemáticos de la época, de que se estudie Cálculo de Probabilidades en alguna de las asignaturas de la sección de ciencias físico-matemáticas es desestimada. Como veremos a continuación, la nueva Ley Moyano, primera Ley de Instrucción pública española, que se establece en 1857 y que crea las Facultades de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, no incluye ninguna materia de Estadística ni de Cálculo de Probabilidades entre las asignaturas de estas Facultades, sin

⁷ ESCRIBANO, M.C. Y BUSTO, A.I. (2004): “La primera tesis doctoral sobre Cálculo de probabilidades leída en la Universidad Central de Madrid”, en *Historia de la Probabilidad y la Estadística II*, A.H.E.P.E., Delta, Madrid, págs. 287-299.

⁸ BUSTO, A. I. Y ESCRIBANO, M. C. (2006): “D. Antonio Aguilar y Vela: sumisión del estudio del Cálculo de Probabilidades” en *Historia de la Probabilidad y la Estadística III*, A.H.E.P.E., Delta, Madrid, págs. 179-193.

embargo, sí se incluye a la Estadística como una de las asignaturas de la Facultad de Derecho en la sección de Administración.

Hay que esperar al 14 de marzo de 1933, para que en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central se cree la asignatura Cálculo de probabilidades y Estadística matemática, primera cátedra de Estadística en una Facultad de Ciencias española.

La tercera tesis sobre Estadística leída en la Universidad Central es el discurso de D. Juan Cancio Mena e Irurzun, abogado de los Tribunales Nacionales y catedrático de la Escuela de Comercio de Santander, titulado "*Objeto e importancia de la Estadística*"⁹, leído en la Facultad de Derecho en el acto de su investidura como doctor en Administración.¹⁰

En este discurso, D. Juan Cancio nos indica cómo para conocer el objeto de una ciencia es necesario primero definirla bien. Para darnos una buena definición se remonta al origen de la Estadística, que justifica en la necesidad de la administración, indicando que un buen gobierno debe conocer con exactitud todos los elementos de su país para poder establecer normas y disposiciones que le ayuden a prosperar. Así, nos dice:

"la Estadística es la ciencia que retrata física y moralmente la situación de un país, que define todos sus elementos, y que facilitando las vías de la prosperidad, abre ancho cauce al adelanto y al progreso."

La tesis nos señala los datos indispensables que debe conocer un gobierno de su población: el número de los habitantes que componen los pueblos, sus alteraciones, el estado civil de sus individuos, la relación en la que se encuentran los sexos, las edades, los nacidos y los muertos. Para ello se debe elaborar un censo "*que registre minuciosamente la población y lleve cuenta detallada de todos sus movimientos*", la formación del censo y su análisis detallado es obra de la Estadística. También ésta ayudará a conocer muchos otros elementos de un país que señalan la riqueza de un pueblo, como su topografía, sus tierras productivas y su clase de cultivo. D. Juan Cancio dice literalmente en su discurso:

"Por eso la administración inventariando la riqueza agrícola, dividiendo y clasificando los terrenos, y estudiando su naturaleza respectiva, puede evaluar exactamente la suma de todos los productos, sin recurrir a la hipotética base sobre la que levantaban sus cálculos algunos estadistas extranjeros, al tomar por tipo de sus operaciones el producto en bruto de una extensión determinada, al fijarse en el número de los instrumentos del cultivo o echar mano de otros sofisticos recursos para averiguar la suma total de la riqueza fisiocrática. Hé ahí las diferencias esenciales que existen entre la Estadística científica y la Estadística empírica, entre la que se remonta a la región sublime de los principios reclamando al auxilio de las demás ciencias, y la que se abandona a la práctica, entre la que funda sus investigaciones en sólidos argumentos y deduce consecuencias lógicas y naturales y entre la que siguiendo la ciega rutina se estaciona, se detiene, se paraliza, no da un paso por la vía del adelanto y de las mejoras. Hé ahí el carácter de la Estadística de los tiempos antiguos, de su estado primitivo, de su época naciente, hé ahí la fisonomía de la Estadística contemporánea, ilustrada, racional, filosófica".

⁹ Mena e Irurzun, J. C. (1860): *Objeto e importancia de la Estadística*. Discurso leído en la Universidad Central en el acto de investidura como doctor. Imprenta de Tomás Fortanet, Libertad 29, Madrid.

¹⁰ Aunque Juan Cancio Mena licenciado en Filosofía, sección de Administración, cuando lee su tesis ya está en vigor la ley Moyano y los estudios de Administración se cursan en la Facultad de Derecho.

Nos dice también cómo la Estadística dará a conocer el verdadero estado de las industrias y cómo actuar para su adelanto.

A continuación expone la diferencia entre la Estadística y otras ciencias como la Economía política, la Aritmética política, la Geografía y la Historia. En cuanto a la segunda nos dice:

“La Aritmética política es una ciencia de hipótesis y a ellas confía sus investigaciones, pretende por ejemplo averiguar el número de habitantes de un país y recurre a los cálculos para resolver sus problemas, y en la mortandad, en el consumo o en otros fenómenos se fija para obtener sus resultados, mientras que la Estadística busca datos ciertos y seguros que alejen las dudas y presenten la verdad”.

El profesor Mena termina su tesis con las siguientes palabras:

“El objeto de la Estadística es el conocimiento profundo de la sociedad apreciada en sus diversas fases de economía, situación y movimientos, y que es la ciencia de los hechos naturales, sociales y políticos expresados por términos numéricos”.

Este discurso nos recuerda cómo la definición de la ciencia Estadística es uno de los objetivos que se plantean en el siglo XIX todos los autores de libros de Estadística.

La enseñanza de la Estadística a partir de la Ley Moyano

El 18 de marzo de 1857, siendo Ministro de Fomento Claudio Moyano Samaniego, se aprueba el Plan Orgánico de las Escuelas de Comercio y el Reglamento que ha de regir en las mismas. La enseñanza comercial se divide en dos periodos, en el primero, que dura tres años, se estudia una lección diaria de Geografía y Estadística industrial y comercial.

El 9 de septiembre del mismo año se promulga la primera Ley de Instrucción Pública, conocida como Ley Moyano. Esta ley crea las Facultades de Ciencias, en las que no se imparte Estadística, sin embargo, una de las asignaturas del cuarto curso de la Facultad de Derecho, necesaria para obtener el grado de Bachiller, común a todas sus secciones: Leyes, Cánones y Administración, es la de Economía y Estadística.

La Ley Moyano también regula las enseñanzas profesionales, entre las que se encuentra la de Profesor mercantil, una de cuyas asignaturas es Geografía y Estadística industrial y comercial.

Siendo Ministro de Fomento Rafael de Bustos y Castilla, un real Decreto del 26 de agosto de 1858 aprueba el Programa General de Estudios de Segunda Enseñanza, entre las asignaturas de aplicación a la agricultura, artes, industria y comercio se encuentra la Geografía y Estadística comercial, obligatoria para obtener el título de perito mercantil.

Pocos días después, el 11 de septiembre, siendo Corvera el Director General de Instrucción pública se reforma el plan de estudios de las Facultades.

La Facultad de Derecho se divide ahora en dos secciones, una de Derecho civil y canónico, y otra de Derecho administrativo

Para aspirar al grado de Bachiller en ambas secciones, se tiene que estudiar, entre muchas otras, la asignatura de Elementos de Economía política y de Estadística.

Este mismo día, se aprueba, mediante una Real Orden la lista de obras de texto para la segunda enseñanza, entre ellas se encuentra "*Geografía y Estadística industrial y comercial*" de D. Fabio de la Rada y Delgado (1858).

El día 25 del mismo mes se aprueban las listas de obras de texto para las Facultades. Los libros de texto que se debían utilizar en la Facultad de Derecho para impartir la asignatura Elementos de estadística son:

- *Tratado de estadística, por Mr. P. A. Dufau, traducido por Laroche y Sierra (1845)*
- *Elementos de estadística, por Alejandro Moreau de Jonnés (1857)*

El 26 de septiembre de 1861, se aprueban los libros de texto de segunda enseñanza. Las obras aprobadas para impartir *Estadística comercial* son:

- *Geografía comercial y estadística, por D. Gabino de Epalza (1861).*
- *Curso de Estadística elemental, por D. Fabio de la Rada y Delgado (1861).*

El 14 de septiembre de 1867 se aprueba como libro de texto para el estudio de la Estadística comercial en la Enseñanza Secundaria la obra *Curso de Geografía y Estadística industrial y mercantil, por D. Mariano Carreras y González (1863).*

Con la Revolución de septiembre de 1868, España entra en un periodo conocido como *El sexenio revolucionario (1868-1874)*. Se trata de un periodo muy inquieto en el que triunfan los principios del liberalismo radical y democrático, que se apoyan en los conceptos de soberanía nacional y sufragio universal.

Toda la legislación española, y por tanto la educativa, cambia de rumbo hacia el liberalismo. Es digno de notar que se liberaliza la enseñanza en todos sus grados y cualquiera que sea su clase, que todos los españoles quedan autorizados para fundar establecimientos de enseñanza, que los alumnos no tendrán que asistir a las clases para ser admitidos a examen, que para obtener los grados académicos no se necesitará estudiar un número determinado de años, sino las asignaturas que fijen las leyes, sufriendo un examen sobre cada una y el general correspondiente al grado. Los profesores podrán utilizar como libro de texto cualquiera que crean conveniente y no tendrán que presentar un programa de la asignatura. Se suprime la Facultad de Teología en las Universidades. Se suprime la investidura de los grados de Bachiller y de Licenciado. Los ejercicios del Doctorado podrán verificarse en todas las universidades y la investidura se hará sin exigir ningún juramento.

El 11 de febrero de 1873 se proclama la primera República, siendo Ministro de Fomento Eduardo Chao se aprueba un nuevo plan de estudios, conocido como el plan Chao.

Este plan, en un Decreto del 2 de junio, crea como Facultades independientes, en la Universidad de Madrid, las Facultades de Filosofía, de Letras, de Matemáticas, de Física y Química y de Historia Natural, esperando poder ampliarlas al resto de Universidades.

Sin embargo, pese a todos los cambios citados, el estudio de la Estadística permanece como estaba en el anterior periodo político.

Tras el sexenio revolucionario y la llegada de la Primera República, en España comienza una nueva etapa conocida como la Restauración, es decir, la vuelta al trono de la dinastía borbónica.

Aunque nada más comenzar este periodo se da un paso atrás en los principios de libertad de enseñanza, al amparo de la Constitución de 1876 y su principio de libertad de creación de

centros docentes, un grupo de profesores liberales funda la Institución Libre de Enseñanza, una especie de universidad libre desde la que se impulsa la renovación pedagógica y cultural de la España de la época.

La nueva Constitución obliga al Gobierno a retocar la normativa vigente en materia de educación, por eso, el 13 de agosto de 1880, siendo Ministro de Fomento, Fermín de Lasala y Collado se emite un Real Decreto introduciendo varias reformas en el plan de estudios, entre las novedades se encuentra la introducción de ejercicios prácticos en las diferentes carreras, sobre todo en las de Ciencias, Medicina y Farmacia, y el dedicar más atención a los trabajos de laboratorio, tan indispensables en algunas disciplinas. Es un primer intento para iniciar a los estudiantes en el difícil mundo de la investigación.

También van en este sentido algunas de las reformas que se realizan en las diferentes Facultades desde 1883 (Derecho) hasta 1886 (Farmacia). En alguna éstas se exige a partir de ahora un nuevo requisito para la obtención del grado de doctor: la lectura de una tesis sobre un punto doctrinal o de investigación que ha de ser calificada por un tribunal y defendida por el doctorando. A partir de ahora la tesis deja de ser un mero discurso leído en el acto de investidura como doctor para tímidamente empezar a ser un trabajo serio de investigación original.

Bibliografía

- AGUILAR Y VELA, A. (1855): “*De la importancia del estudio del Cálculo de las Probabilidades*”. Discurso leído en la Universidad Central. Imprenta de ANCOS. Madrid.
- BUSTO CABALLERO, A. I.; ESCRIBANO RÓDENAS, M. C. (2002): “Primeros intentos para la organización de la enseñanza de la Estadística en España: cursos de estadística y sus aplicaciones 1.950-1952” en *Historia de la Probabilidad y de la Estadística*. A.H.E.P.E. Madrid. Págs. 193 – 204.
- BUSTO, A. I. Y ESCRIBANO, M. C. (2006): “D. Antonio Aguilar y Vela: sumisión del estudio del Cálculo de Probabilidades” en *Historia de la Probabilidad y la Estadística III*, A.H.E.P.E., Delta, Madrid, págs. 179-193.
- BUSQUETA, J. J.; PEMÁN, J. (2002): “*Les universitats de la Corona d’Aragó, ahjir i avui*”. Estudis històrics. Pòrtic. Biblioteca Universitaria. Universitat de Lleida. Colección Legislativa De España. Imprenta Nacional. Madrid.
- CRUZ MUNDET, J. R. (Ed.) (2003): “*Archivos universitarios e historia de las universidades*”. Universidad Carlos III. Editorial Dykinson. Madrid.
- ESCRIBANO RÓDENAS, M. C.; BUSTO CABALLERO, A. I. (2002): “La creación en España de la primera Escuela de Estadística” en *Historia de la Probabilidad y de la Estadística*. A.H.E.P.E. Madrid. Págs. 205 – 220.
- ESCRIBANO RÓDENAS, M.C.; BUSTO CABALLERO, A.I. (2004): “La Primera Tesis Doctoral sobre Cálculo de Probabilidades leída en la Universidad Central de Madrid”, en *Historia de la Probabilidad y la Estadística II*. A.H.E.P.E. Madrid. Págs. 287-300.

- ESPAÑOL GONZÁLEZ, L. (2004): “La primera oposición a Cátedra de Estadística Matemática en la universidad española”, en *Historia de la Probabilidad y la Estadística II*, A.H.E.P.E., Delta. Madrid. Págs. 387-400.
- GARMA PONS, S. (1.990): “Las Matemáticas en España en la primera mitad del siglo XX” en *Actas de las XV Jornadas Luso-Espanholas*. Vol. VI. Didáctica e Historia da Matemática. Universidad de Evora. Págs. 3 – 65.
- GARMA PONS, S.; SÁNCHEZ RON, J. M. (1.989): “La Universidad de Madrid y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas” en *Revista Alfoz*. Págs. 59-77.
- GIL DE ZÁRATE, A. (1855). *De la instrucción pública en España*. Impresión del Colegio de Sordomudos. 3. Varios Tomos. Madrid.
- MADOZ, P. (1845-1850): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Estudio Literario-Tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti, calle de la Madera Baja, 8. 16 tomos.
- MARTÍN PLIEGO, F. J. (1.997): “Notas sobre la historia de la probabilidad en España” en *Revista Zubía*, nº 15. Logroño. Págs. 155-167
- MARTÍN PLIEGO, F. J. (1.997): “Historia de la probabilidad en España” en *Revista de Historia Económica*. Año XV nº 1. Universidad Autónoma de Madrid. Págs. 161-184.
- MENA E IRURZUN, J. C. (1860): *Objeto e importancia de la Estadística*. Discurso leído en la Universidad Central en el acto de investidura como doctor. Imprenta de Tomás Fortanet, Libertad 29, Madrid.
- MOYA DE LA TORRE, A. (1854): “*Sobre la importancia filosófica del cálculo de las probabilidades*”. Discurso leído en la Universidad Central. Imprenta de José María Ducazcal. Madrid.
- MIGUEL ALONSO, A. (2003): “Los estudios de doctorado y el inicio de la tesis doctoral en España 1847-1900”, en *Archivos universitarios e historia de las universidades*. Universidad Carlos III. Editorial Dykinson. Madrid. Págs. 197-217.
- NEGRÍN FAJARDO, O. (2005): *Veinticinco ensayos de historia de la educación española moderna y contemporánea*. UNED. Madrid.
- VEA MINUESA, F. (1.995): *Las matemáticas en la enseñanza secundaria en España en e siglo XIX*. Cuadernos de Historia de la Ciencia. Universidad de Zaragoza.
- VIÑAO FRAGO, A. (1.982): *Política y educación en los orígenes de la España contemporánea. Examen especial de sus relaciones en la enseñanza secundaria*. Editorial siglo XXI. Madrid.