

LA GENÉTICA Y LA JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Raquel Álvarez Peláez

Instituto de Historia, CSIC

RESUMEN

Este artículo quiere poner en evidencia la labor esencial de la Junta para la Ampliación de Estudios en el nacimiento y desarrollo de la genética española a través de sus figuras más relevantes, entre las que se cuentan dos mujeres, Jimena Fernández de la Vega y Käte Pariser.

PALABRAS CLAVE: palabras clave palabras clave palabras clave palabras clave palabras clave

GENETICS AND THE JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

ABSTRACT

The aim of this paper is to show the essential paper developed by the Junta para la ampliación de Estudios in the origin of the Spanish genetics, using for that the most relevant researchers of the time, and between them two women, Jimena Fernández de la Vega and Käte Pariser.

KEY WORDS: key words key words key words key words key words key words key words

Mucho y muy bien se ha escrito sobre la Junta para Ampliación de Estudios¹ y mucho también se ha investigado y muy profundamente sobre la introducción y desarrollo de la genética en España². Esto será solamente un

¹ SANCHEZ RON, J.M. (coord) (1987), *1907-1987. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas 80 años después*, Madrid, CSIC.

² CARBONELL, Félix E. (1973) *La introducción de la genética mendeliana en Valencia: 1865-1935* Tesis inédita, Universidad de Valencia; GARCÍA MARTÍNEZ, José (1984), «Aportaciones a la historia de la genética española (1920-1936)», Trabajo presentado para optar al grado de Licenciado en Biología por la Universidad Complutense de Madrid. Inédito; ARTÍS, Mireia (1994) «Pere Martí Rossell i Vila (1883-1933) i les idees sobre l'herència animal a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (1912-1936)», Programa de Doctorat en Histo-

pequeño homenaje a tan importante institución, fundamental para la cultura y la ciencia españolas. Debemos también recordar que en las mismas fechas de su fundación, 1907, surgió el Institut d'Estudis Catalans, por el impulso de Enric Prat de la Riba, acogiendo la trayectoria propia de los intelectuales catalanes que desarrollaron acciones positivas en muy diversos campos³, aunque no especialmente en este que vamos a tratar. La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas tenía unas metas muy claras y un servidor ejemplar para llevarlas a cabo, José de Castillejo, que mantuvo un control y una relación estrecha con los pensionados, ayudándoles tanto en los problemas prácticos como en su orientación, como se demuestra en su correspondencia. La JAE surgió de las ideas de la Institución Libre de Enseñanza en cuanto a la importancia de la educación y la investigación para el desarrollo de una nación y de la «europeización» de España en todos los terrenos —ideas que enlazaban con las de las nuevas generaciones— y contó incluso con el apoyo y la intervención directa del propio Giner de los Ríos⁴. Esta institución, dependiente del Ministerio de Instrucción Pública, desarrolló una política de formación de nuevos profesores e investigadores, fundamentalmente pensionándolos en centros extranjeros de alta calidad, y de creación de instituciones que pudieran acoger los nuevos grupos de investigación que se fueran formando. El fin último de los impulsores de la Junta era, en definitiva, promover una transformación profunda de la universidad española⁵.

ria de les Ciències, Universitat Autònoma de Barcelona; DELGADO ECHEVERRÍA, Isabel, (2006) *El descubrimiento de los cromosomas sexuales*, Madrid, CSIC.

³ CACHO VIU, V. (1997), *Repensar el noventa y ocho*, Madrid, Ed. Biblioteca Nueva S. L.; ROCA ROSELL, Antoni, (1988), «Ciencia y sociedad en la época de la Mancomunitat de Catalunya (1914-1923)». En José Manuel SÁNCHEZ RON (ed.), *Ciencia y sociedad en España*, Madrid, El arquero/CSIC.

⁴ MARCO, José María (2002), *Francisco Giner de los Ríos. Pedagogía y poder*. Barcelona, Península. Especialmente el capítulo ocho titulado «Una expansión frágil, (1907-1915)» pp. 341-380.

⁵ BARATAS DÍAZ, Luis Alfredo (1997), *Introducción y desarrollo de la biología experimental en España entre 1868 y 1936*, Madrid, CSIC; GALÁN, F. (1987), «El profesor Antonio de Zulueta y Escolano. Introdutor de la Genética Experimental en España (1885-1971)», *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Actas)* 83, 64-65; BARATAS, A., FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (1989), «Los laboratorios de investigación genética de la Junta para Ampliación de Estudios», *Dynamis*, 9, 225-235. PINAR, S., AYALA, F. (2003), «Antonio de Zulueta y los orígenes de la Genética en España» En CANDELA, Milagros (editora), *Los orígenes de la genética en España*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, pp. 165-201.

En 1910 se creó una institución con el fin de reunir los principales centros de investigación en ciencias naturales. Dice el Artículo 1º del Real Decreto de su fundación: «Bajo la dependencia de la Junta para la ampliación de estudios e investigaciones científicas, y con la denominación de Instituto de Ciencias Físico-Naturales, se agruparán: el Museo de Ciencias Naturales, con sus anejos marítimos de Santander y las Baleares, y una Estación alpina de Biología, cuya instalación se encomienda a la Junta; el Museo de Antropología, constituido por la Sección del mismo nombre del primeramente citado; el Jardín Botánico; el Laboratorio de Investigaciones Biológicas y el de Investigaciones Físicas que la Junta viene formando⁶». Todos estaban en Madrid menos los marítimos antes citados. Se fueron organizando laboratorios a medida que había gente preparada en cada materia: de Anatomía Microscópica con Nicolás Achúcarro; de Fisiología, para Juan Negrín; de Neurofisiología, para Gonzalo Rodríguez Lafora; de Histología para Pío del Río Hortega; de Química General, para Luis Calandre; de Química Fisiológica para Antonio Madina-veitia y José Miguel Sacristán y el de Bacteriología con Paulino Suárez. En lo que atañe a la genética se organizó un Laboratorio de Biología en el Museo de Ciencias Naturales en el que trabajaría Antonio de Zulueta⁷ (1885-1971), el iniciador de la investigación experimental en esa materia en España. Posteriormente la JAE fundó la Misión Biológica de Galicia, en 1921⁸. Desde el primer momento y hasta 1960 estuvo dirigida por Cruz Ángel Gallástegui Unamuno (1891-1960), que fue quien más desarrolló en ese largo periodo la genética aplicada a las plantas. Los dos centros esenciales en el estudio de la genética fueron, pues, el Laboratorio de Biología del Museo de Ciencias Naturales, con Zulueta a la cabeza y la Misión Biológica de Galicia, dirigida por Gallástegui. En el primer caso la línea principal de trabajo era una investigación básica referida a los mecanismos de la herencia, en el segundo caso era la aplicación de la genética a la agricultura y la ganadería el fin más importante. En su desarrollo participaron investigadores como Ramón Blanco y Miguel Odriozola Pietas, (1903-1974), «ilustrado criador de cerdos» como le llaman en su estudio Luis Silió y José María Malpica⁹.

⁶ Real Decreto del 27 de mayo de 1910. Gaceta de Madrid. 1910, nº 149, p. 410.

⁷ PINAR, Susana (2003), «La genética española en la primera mitad del siglo XX». En CANDELA, Milagros (editora), *Los orígenes de la genética en España*, (2003), Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, pp 15-69.

⁸ JAE, Memorias correspondientes a los años 1920 y 1921, Madrid, 1922, JAE, pp. 221-222.

⁹ SILIÓ, L., MALPICA, J. M., (2003), «Miguel Odriozola Pietas, ilustrado criador de cerdos» En CANDELA, Milagros (editora), *Los orígenes de la genética en España*, Madrid, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, pp. 335-357.

Si pensamos en que la genética —no el estudio de la herencia— surge realmente a comienzos del siglo XX, como veremos más adelante, no es extraño que no hubiera abundancia de solicitantes de pensiones para su estudio —diez pensionados¹⁰— número reducido incluso dentro de los becados en el área de biología y biomedicina. Pero lo cierto es que quienes solicitaron las pensiones en el campo de la genética fueron buenos investigadores y docentes, y creadores, si no de escuelas, sí de casi la única investigación genética del país en sus primeros tiempos. Si no hubiese sido por la ruptura provocada por las depuraciones y exilios a raíz del ascenso del franquismo, hubiera existido en España desde muy temprano, con toda seguridad, un buen desarrollo de este aspecto tan importante de la biología.

La JAE establecía una serie de requisitos para conceder una pensión, algo lógico si pensamos en lo costoso de la operación. Uno de ellos era la existencia de una formación previa, indudablemente difícil de cumplir para quienes querían estudiar genética por lo poco que podían formarse aquí. Se quería conceder la ayuda a «cualquier persona que pueda alegar competencia especial en la materia que se proponga estudiar». Algunos de los puntos que se especificaban en el documento eran:

«2º. Preparación en España para los alumnos que pudieran ir pensionados, a fin de darles la orientación necesaria. 3º. Elección de los que debieran recibir pensión, teniendo en cuenta las condiciones individuales, de orden intelectual y moral, y el interés social de los diferentes trabajos. 4º. Inspección y ayuda de los pensionados, para guiarlos durante su excursión, facilitarles el acceso a Centros oficiales y particulares, y apreciar sus aficiones y su labor.

9º. Fomento de las investigaciones científicas dentro de España, mediante pensiones, auxilios y publicaciones.

10º. Creación en España de Centros de investigación, utilizando los elementos disponibles y lo que aportasen los pensionados¹¹

La Junta para Ampliación de Estudios fue fundamental para que existiera un mínimo desarrollo de la genética en España en las primeras décadas del siglo XX, e incluso podemos decir que su influencia, a pesar de todo, se prolongó más allá de esos primeros años. La Guerra Civil y la postguerra, como señalamos antes, interrumpieron y desangraron el camino incipiente de la

¹⁰ BARATAS (1997) p. 153.

¹¹ JAE, Memoria correspondiente al año de 1907. Madrid, 1907-8, JAE. Se presentaban en las primeras páginas las competencias del organismo.

investigación genética en España, que tuvo que rehacerse a duras penas en los años cuarenta, cincuenta y sesenta. Y a pesar de todo, la influencia de quienes se habían formado en el extranjero y en las instituciones de la JAE se ejerció, de alguna manera, más allá de la Guerra Civil, gracias a los cursos de genética de Antonio de Zulueta, de quien fueron alumnos, en la Facultad de Ciencias Biológicas, Eduardo Torroja Cavanilles y Antonio García Bellido, figuras esenciales de la genética española de los años sesenta en adelante; o a la influencia y enseñanzas de Fernando Galán, —discípulo de Zulueta— con seguidores como González Julián¹².

La enseñanza de la genética permaneció ligada a la biología durante muchos años, y permaneció ligada a la enseñanza de la biología en las facultades de ciencias y de medicina. Por otra parte Zulueta seguía enseñando genética en el Museo de Ciencias Naturales.

Veamos brevemente la historia y evolución de la genética como ciencia para situar la acción de la JAE y el nivel alcanzado en España.

LA GENÉTICA

Fue bautizada públicamente con ese nombre por William Bateson, estudioso inglés de la materia, en el año de 1906¹³. Se puede definir como la ciencia que estudia la transmisión de los caracteres que definen los organismos vivos, o, de otra manera, el estudio del proceso por medio del cual los seres vivos al reproducirse dan lugar a seres semejantes a ellos mismos. Esta percepción de la semejanza de caracteres transmitidos de padres a hijos dio lugar, sin duda, al interés del hombre, eterno, por los misterios de la herencia. La práctica de la hibridación —cruzamiento de progenitores según sus características para obtener una descendencia particular, por ejemplo de animales diversos— fue realizada desde muy antiguo. Pero los planteamientos básicos de la genética moderna se establecieron en la segunda mitad del siglo XIX.

¹² LACADENA, Juan-Ramón (2003), «Profesor Fernando Galán Gutiérrez (1908-1999): los primeros tiempos de la genética en España». En CANDELA, M. (ed.), *Los orígenes de la genética en España*, Madrid, Sociedad estatal de Conmemoraciones Culturales, pp. 267-286.

¹³ BATESON, William (1861-1926), genetista inglés, quizás inspirado por su maestro Galton (es una suposición propia) que utilizó en 1889 la palabra de origen griego «eugenics» ->eu) y «genno», bien nacido- para llamar a su teoría eugénica, sugirió en carta a su amigo Sedgwick el nombre, a partir también de «genno» —dar nacimiento— de genética. Posteriormente Bateson la utilizó en 1906, en Londres, en la Third Internacional Conference of Plant Hybridization.

En palabras del artículo sobre historia de la genética en España en la revista *Termila*: «La teoría celular, la evolución biológica, la variabilidad de la especie, las poblaciones o la mecánica de la fecundación, fueron estudiados o establecidos en ese periodo y por ello biólogos como Schwann con su teoría celular, Virchow que consideraba la división celular como base de la continuidad de la vida, Darwin estudiando la evolución biológica, Nägeli al considerar al núcleo celular como portador de la herencia, Boveri quien puso en evidencia el papel de los cromosomas en la herencia, van Beneden descubridor de la meiosis, Weismann que lanzó el concepto de somatoplasma y plasma germinal, o Wilson que estudió el papel de la cromatina como material genético, crearon con sus estudios el clima adecuado y el interés por lo que después sería el objeto concreto de la genética»¹⁴

Pero sería Gregor Mendel la figura decisiva para que pudiera darse el gran paso hacia la investigación genética. Los experimentos de Mendel, sistemáticos, metódicos y con resultados reproducibles y bien explicados, publicados en 1866 tuvieron muy poca repercusión aunque permitían aclarar el mecanismo de la herencia. Hubo obras que citaban las experiencias de Mendel, pero no fue hasta 1900, con las publicaciones, independientes, de Hugo de Vries, Carl Correns y Erich Tschermak, todos ellos botánicos, en las que llegaban a las mismas conclusiones de Mendel, que se lanzó la carrera por el estudio de los mecanismos de la herencia, por la llamada, en 1906, genética. Durante los años posteriores fueron investigadores como Thomas Hunt Morgan —Premio Nobel en 1933— y sus colaboradores, quienes demostraron que en los genes se alojaban cromosomas en una secuencia lineal; Hermann Joseph Muller, estudiando las mutaciones provocadas por los rayos X; Barbara McClintock y sus estudios sobre la recombinación genética; o, en otras orientaciones, Richard B. Goldschmidt, o el mismo Bateson y muchos más. Todos ellos fueron aclarando los diversos aspectos de la transmisión hereditaria y sus mecanismos. Otros investigadores siguieron la línea de los estudios estadísticos basados en genealogías, como hizo la escuela biométrica inglesa a partir de Francis Galton y, fundamentalmente, Weldon y Karl Pearson, lo que permitiría que en los años veinte, al integrarse con la línea experimental mendelista y con el darwinismo, se formara lo que se llamó «la nueva síntesis». Surgirían una genética de poblaciones y una citogenética, una fenogenética y más adelante, la genética molecular. Ya en los años cuarenta se produ-

¹⁴ «Historia de la genética en España» (2005), *Termila*, N° 28. Editorial.

cirá otro importante cambio con el desarrollo de las técnicas de investigación molecular y el descubrimiento de la doble hélice de ADN¹⁵.

LA GENÉTICA EN ESPAÑA

En líneas generales los comienzos de la genética en España podría referirse a los primeros estudiosos de las teorías de la herencia, los «biólogos jesuitas», como Longinos Navas, Jaime Pujiula, Ginés Yáñez o José Antonio Laburu. El padre Laburu era uno de los conferenciantes anunciado en el Primer Curso Eugénico Español de 1928, pero la jerarquía eclesiástica le prohibió hablar¹⁶. Pero realmente la genética está ligada, como hemos dicho, a la actividad de la JAE y a las facilidades que esta dio a una serie de personas inquietas, permitiéndoles completar su formación y desarrollar su trabajo. El movimiento que se va creando, aunque escaso e incluso poco difundido en la universidad, llevaba un camino positivo y un desenvolvimiento creciente que fue cortado por la Guerra Civil y por la postguerra. La JAE fue «sustituida» por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, fundado en 1939, que recogió las actividades de investigación bajo la dirección de un científico, doctor en farmacia y en ciencias, con amplia experiencia en el extranjero (desde 1928 a 1936) y miembro del Opus Dei, José María Albareda (1902-1966). La genética prácticamente se quedó con algunos de los investigadores esenciales, pero disminuidos en sus tareas, tanto por acusaciones políticas como por la poca importancia que se les concedió. Allí estaban Antonio de Zulueta, Fernando Galán, Cruz Gallástegui, pero su progresión científica no se mantuvo. Y la genética tendrá que comenzar una nueva etapa con investigadores que comenzarán a sobresalir en los años sesenta: García Bellido, Lacadena, etc. Como he dicho más arriba, la historia de la genética en España ha sido tratada por numerosos investigadores y pueden encontrarse referencias a sus principales figuras en las obras citadas al comienzo. Por lo tanto sólo me referiré someramente a ellos señalando algunos aspectos relacionados con la actuación de la Junta para Ampliación de Estudios que me parecen interesantes.

¹⁵ JAHN, Ilse, RÖLF, Lothar; SENGLAUB, Konrad, (1985), *Historia de la biología. Teorías, métodos, instituciones y biografías breves*, Barcelona, Labor. Fundamentalmente el capítulo 11, p. 418 y ss.

¹⁶ ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (1988) «Origen y desarrollo de la eugenesia en España» En SÁNCHEZ RON, J.M. (ed.), *Ciencia y sociedad en España*, Madrid/El Arquero, pp 179-204. Especialmente las páginas 195-199.

EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

La figura esencial de la genética experimental en España, una genética en línea con el desarrollo esencial de la propia ciencia, fue Antonio de Zulueta y Escolano (1885-1971), un barcelonés con una muy sólida formación biológica. Se licenció en ciencias por la Universidad de Madrid, realizó estudios sobre zoología y embriología en la Universidad de París, trabajó seis meses en la Estación de Biología marina de Santander y durante cuatro meses en el Laboratorio Arago de Banyuls de Mer, disfrutó de una breve estancia en Alemania y, finalmente, se doctoró en Ciencias por la Universidad de Madrid¹⁷. Formación perfecta para recibir una pensión de la Junta para ampliación de Estudios. Fue a Berlín, al laboratorio de Protozoos del Real Instituto de Enfermedades Nerviosas a trabajar y formarse con el importante científico Max Hartmann, continuó su investigación sobre protozoos en el Laboratorio de Biología, creado por el Museo de Ciencias Naturales y la Junta y del que fue nombrado director. Además de su investigación impartió Cursos Prácticos de Biología.

Y fue hacia 1918 que comienza sus estudios puramente genéticos, que desarrollará con gran éxito demostrando la existencia de genes en el cromosoma Y, algo poco aceptado por el resto de genetistas, incluido Thomas Hunt Morgan, que era en esos momentos la figura puntera de la genética experimental. En 1930 este investigador invitará a Zulueta al Instituto Tecnológico de California en Pasadena, y allí el español pudo aprender y ejercitar los métodos de trabajo con *Drosophila melanogaster*, la mosca reina de los trabajos de genética. Zulueta obtuvo interesantes resultados con relación a un gen de este animal y a su localización.

Queremos recordar, como discípulos y como parte del grupo de trabajo del Laboratorio de Biología al ya citado Fernando Galán Gutiérrez (1908-1999)¹⁸. Nacido en Luarca, fue un gran profesor e investigador, que aportó importante estudios sobre la determinación del sexo en las Plantas. Y también hacer mención de Käte (Käthe) Pariser, una investigadora alemana que formó parte del grupo de trabajo durante unos tres años, y que a su vuelta a Alemania se encontró con que su condición de judía le impedía seguir desarrollando allí sus investigaciones, lo que la obligó a emigrar.

En definitiva, Antonio de Zulueta fue un gran investigador y también un gran y permanente didáctico, que, como hemos ya señalado, dictó sus cursos

¹⁷ BARATAS (1997), p. 262. Expediente personal de Antonio de Zulueta, A.G.A., Educación.

¹⁸ LACADENA (2003), pp. 267-285.

hasta 1936, y posteriormente también, cuando se lo permitieron, durante el franquismo. Zulueta fue un hombre absolutamente ligado a la Junta, en su espíritu y en su trabajo.

En este artículo queremos referirnos un poco más ampliamente a Käte Pariser, (1893-1953), una investigadora que se formó en Alemania con Richard Goldschmidt (1878-1958), que a su vez se había formado con Richard Hertwig en fisiología del desarrollo y a partir de ahí en estudios de herencia y de genética. Goldschmidt expuso en 1917 su «Teoría general genética y de fisiología del desarrollo». Trabajó sobre la aparición de estados intersexuales en especies como la mariposa *Lymantria dispar* y en 1920 publicó sus primeros resultados. En su libro *Teoría fisiológica de la herencia*, publicado en 1927, daba una explicación fisiológica del proceso de «determinación» ontogenética, relacionándola con la acción de los genes. Käte Pariser, Doctora por la Universidad de Berlín, trabajó con Goldschmidt en el Kaiser Wilhelm Institut für Biologie, especializándose en sus mismos temas, pero estudiando el cruzamiento de tritones, viendo en los híbridos obtenidos la formación de intersexos. Cuando acudió con su maestro al Congreso de Genética que se realizó en 1927 en Berlín ambos conocieron a Antonio de Zulueta. Allí Pariser presentó los resultados de lo que había constituido su tesis doctoral: la obtención de individuos intersexuados triploides en dos especies de mariposas, diferentes a la empleada por Goldschmidt. Después pasó como becaria al Institut für Vererbungsforschung, perteneciente a la Escuela Superior de Agricultura en Berlín-Dahlem. Y en 1931 comenzó su investigación sobre el cruzamiento de distintas especies de tritones. Intentaba establecer las relaciones filogenéticas y geográficas según el grado de hibridación y le interesaba hacerlo en nuevas especies, como el tritón existente en el norte de España, *T. Marmoratus*. Para ello se puso en contacto con Zulueta en 1933 para intentar conseguir una beca en el laboratorio de Biología. Con el apoyo de Zulueta, Goldschmidt e Hilde Mangold¹⁹ (1898-1924) solicitó una beca que le concedió la Asociación Universitaria Femenina de Madrid.²⁰ Antes de saber el resultado de su solicitud Pariser tuvo que huir de la Alemania nazi por su condición de judía, pasando a Zurich. Desde allí se puso en contacto con Zulueta, y una vez concedida la beca viajó a Madrid en ese año de 1933. Permaneció trabajando en el laboratorio de biología de Zulueta, que le habilitó un local en lo sótanos del Museo de Ciencias Naturales de Madrid para desarrollar sus trabajos. Allí permaneció, muy a gusto según sus propias palabras, hasta 1936. Según Fernando

¹⁹ Pertenecía a la escuela de fisiología del desarrollo fundada por H. Spemann.

²⁰ Financiada por la Junta de Relaciones Culturales del Ministerio de Estado.

Galán, Zulueta dijo a Pariser, que se disculpaba por el sitio que le había cedido para trabajar, un sótano, y ella le replicó: «Sin embargo, profesor Zulueta, en su laboratorio alienta el mismo espíritu científico que en Dahlem; su laboratorio, profesor Zulueta, es *ein klein Dahlem*»²¹, un pequeño Dahlem. En ese año, comienzo de la Guerra Civil, Pariser tuvo que volver a marcharse. Le avisaron de Alemania que era mejor que abandonara Europa, quizás porque en España tampoco estaría segura. Se marchó a Tel-Aviv y poco después a Australia. Vivió en Sydney, se naturalizó australiana en 1944 y allí murió en 1953²².

Käte Pariser publicó algunos artículos en Alemania y otros en España, en la *Revista Española de Biología* y en *Investigación y Progreso*²³.

Hemos dedicado tanto espacio a esta investigadora por varias razones. Por un lado, porque pone de manifiesto la relación de Zulueta y su laboratorio con investigadores extranjeros y el aprecio que estos le tenían, puesto que apoyaron la venida a España de la investigadora alemana; en segundo lugar, por tratarse de una mujer, y como suele suceder en investigación y la investigación genética lo ha demostrado en muchos casos, las mujeres han sido prácticamente invisibles.

José Fernández Nonidez (1892-1947), otro pensionado de la JAE es una figura que no puede dejar de citarse por su aportación a la difusión de la genética, de la teoría cromosómica de la herencia, entre médicos y estudiosos de todo tipo, que tanta necesidad tenían de obtener un buen conocimiento de los mecanismos de la herencia que se estaban investigando en el siglo XX. Era

²¹ GALÁN (1987), pp. 64-65.

²² Gran parte de la información fue obtenida en «Käte Pariser (1893-¿?)», en la dirección de Internet : mujeresdeciencias.blogia.com/2006/; la fecha de su fallecimiento y otras datos personales aparecen el documento «Claims Resolution Tribunal. In re Holocaust Victim Assets Litigation. Case N° CV96-4849».

²³ Publicaciones; GOLDSCHMIDT, R., PARISER, K., (1923), «Triploide Intersexualität bei Schmetterlingen», *Biologisches Zentralblatt*, 43 (4); PARISER, K. (1927), «Die Zytologie und Morphologie der triploiden Intersexe des rückgekreuzten Bastards von *Saturnia pavonia* L. und *Saturnia pyri* Schiff». *Cell and Tissue Research*. Springer Berlin/Heidelberg, 17 January; PARISER, K. (1932), «Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses bei künstlich erzeugten Tritonbastarden», *Biologisches Zentralblatt*, 52 (11-12): 654-659; PARISER, K., (1933), «Nuevas investigaciones sobre la desviación de la relación numérica entre los sexos», *Investigación y Progreso*, 7-8, 222-228; PARISER, K. (1935), «Deformidades y otras anomalías en híbridos interespecíficos del género Tritón (anfibios)». *Revista Española de Biología*, 4: 5-12; PARISER, K. (1936), «El desarrollo y la relación numérica entre los sexos en los híbridos interespecíficos obtenidos por fecundación artificial en el género Tritón (Molge)». *Revista Española de Biología*, 5 (febrero), cuadernos 1 y 2: 11-94.

lamentable, por ejemplo, lo poco que sabían los médicos sobre el asunto, como puede comprobarse por muchos de sus textos e incluso por lo dicho por los académicos de medicina en alguna de sus sesiones²⁴. Sólo algunos pocos estaban correctamente informados.

Nonídez, zoólogo y citólogo, relacionado con el Laboratorio de Biología, disfrutó de una amplia formación y fue catedrático de zoología de la Universidad de Murcia. Gracias a una pensión de la JAE permaneció de 1918 a 1920 en la Universidad de Columbia, en la famosa sala de investigación de Morgan, la *fly room*, donde se desarrollaban los estudios en la *Drosophila melanogaster*. A su regreso a España impartió un curso sobre genética en el Museo de Ciencias Naturales. Y posteriormente publicó dos obras fundamentales como textos en castellano sobre la concepción moderna de la herencia: *La herencia mendeliana*, aparecido en 1922 y *Variación y herencia*, publicado en 1923. Fue de esta manera el introductor de la genética mendeliana en España. Nonídez, sin embargo, no continuó ni en España ni en la genética. Se marchó a Estados Unidos donde continuó sus estudios en anatomía microscópica y embriología.

LA GENÉTICA APLICADA

Es importante realzar la figura de quienes desarrollaron una genética aplicada, como lo hizo Cruz Ángel Gallástegui y Unamuno (1891-1960), y de la importancia de la Junta para Ampliación de Estudios en la organización de un centro pionero en el desarrollo de la doble hibridación del maíz y en la cría de

²⁴ Sobre el conocimiento de la genética por los médicos puede consultarse: ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (1987), «Herencia, sexo y eugenesia» En HUERTAS, R., ROMERO, A.I. y ÁLVAREZ, R. (eds.), *Perspectivas psiquiátricas*, Madrid, CSIC, pp 201-218. ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (1998), «Medicina, genética y eugenesia en la España del primer tercio del siglo XX» En CASTELLANOS, J., JIMÉNEZ LUCENA, I., RUIZ SOMAVILLA, M.J., GARDETA, P. (eds.), *La medicina en el siglo XX. Estudios Históricos sobre Medicina, Sociedad y Estado*, pp. 363-372.; ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (1998), «Eugenesia y fascismo en la España de los años treinta» En HUERTAS, Rafael y ORTIZ, Carmen (editores), *Ciencia y fascismo*, Madrid, Doce Calles, pp. 77-95. Algunos textos españoles de médicos en que se hablaba de herencia fueron: MEDINA, J. (1932), *Herencia y eugenesia. La posición correcta frente a sus problemas*, Burgos, Imprenta Aldecoa, que plantea una genética mal entendida y unas manifestaciones ideológicas muy claras; BARCIA GOYANES, J. J. (1928) *La vida, el sexo y la herencia*, Madrid, Javier Morata. Una amplia exposición sobre la vida, la reproducción y la herencia correctamente presentados para la época.

cerdos, la Misión Biológica de Galicia. España fue, gracias a ello, la primera nación de Europa que produjo dobles híbridos del maíz después de los Estados Unidos²⁵.

Gallástegui, nacido en Vergara, se formó en La Escuela de Agricultura de Hohenheim. Después solicitó una pensión a la Junta para seguir sus estudios en Suiza, sobre la mejora de la ganadería y otras cuestiones sobre la fermentación y la fabricación de queso. Su relación con los hermanos López Suárez en Galicia²⁶ fue fundamental en la orientación de Gallástegui y en la creación de la Misión Biológica. Una figura importante y poco conocida en la gestación de este establecimiento fue Juan López Suárez, uno de los hermanos, que había estado en Estados Unidos en 1916 como pensionado de la JAE, y allí se había dado cuenta de la importancia de la nueva genética. Influyó para que Gallástegui fuera al país del norte en 1917 y le introdujo ante T. H. Morgan y Leo Loeb, quienes a su vez, a la vista del interés del español por las cuestiones agrícola-ganaderas, le orientaron hacia Edward M. East, de la Universidad de Harvard, donde se estudiaba la mejora aplicada del maíz. Posteriormente, en 1918, Gallástegui se trasladó a la Connecticut Agricultural Experimental Station. Allí Donald F. Jones, discípulo de East, esperaba los resultados de los experimentos en la mejora del maíz. Los dobles híbridos de maíz fueron el logro más significativo de este grupo. Gallástegui trabajó, además, durante el año 1919, en el Plant Breeding Department de la Universidad de Cornell. Por lo tanto adquirió una magnífica formación con los pioneros de la genética vegetal aplicada.

Juan López Suárez continuaba mientras tanto su importante labor en pro de la agricultura. Gestionó ante la Junta, por medio de la Sociedad Económica de Amigos del País de Santiago de Compostela, la creación de la Misión Biológica de Galicia, «con el objeto de realizar investigaciones y trabajos científicos relacionados con los problemas agrícolas e industriales que en la región gallega existen»²⁷

Así se fundó la Misión biológica de Galicia en 1921, de la que Gallástegui fue director hasta su muerte en 1960. Se estableció primero en unos locales de la Escuela de Veterinaria de Santiago, entre 1921 y 1927. Pasó después a Pontevedra, en un primer momento a la Finca La Tablada de Campolongo y en

²⁵ ORDÁS, Armando (2003), «Cruz Gallástegui, pionero de la mejora genética de plantas», En CANDELA, M. (ed.), *Los orígenes de la genética en España*, Madrid, Sociedad estatal de Conmemoraciones Culturales, pp. 299-326. BARATAS (1997), pp.271-277; PINAR (2003), pp 40-60.

²⁶ Había trabajado, al regreso de Alemania, en la finca de los hermanos en Monforte, Lugo.

²⁷ BARATAS (1987), p. 273.

1928 a su situación definitiva, la Granja de Salcedo. Los trabajos sobre la mejora del maíz, tanto sobre los híbridos y sus caracteres como sobre aspectos no genéticos de la producción fueron intensos e importantes y se desarrollaron desde el comienzo de la fundación de la Misión. Además de los estudios científicos, la Misión y Gallástegui personalmente realizaron una intensa labor de difusión y enseñanza, para introducir los avances logrados en el campo. Lo cierto es que la demanda de híbridos del maíz fue tan grande que en 1930 se creó el Sindicato de Productores de Semillas²⁸.

A partir de la labor de la Misión dos ingenieros agrónomos desarrollaron y ampliaron sus conocimientos en nutrición animal, Vicente Boceta, y en genética animal, Miguel Odriozola. Se creó una piara de cerdos Large White en la Misión de gran importancia genética y que hoy es la segunda del mundo en antigüedad.

LA GENÉTICA HUMANA

Jimena Fernández de la Vega (1895-1984) estudió medicina en Santiago de Compostela, así como su hermana gemela Elisa (1895-1933). Su mentor y maestro fue el profesor Roberto Nóvoa Santos (1885-1933) que, según parece, dirigió su tesis doctoral sobre herencia mendeliana y sus aplicaciones a la química. También tuvo la influencia de Gustavo Pittaluga, que había realizado estudios sobre la herencia de los grupos sanguíneos y estaba al día de los nuevos avances de la genética. Jimena, según parece, estuvo dos años en su laboratorio estudiando los linfocitos. Lo cierto es que solicitó, en los años veinte, una pensión para formarse en el estudio de la genética humana. La tesis de su hermana gemela Elisa (1895-1933), también médico, estaba dedicada al asma, tesis dirigida por Teófilo Hernando. Roberto Nóvoa Santos, se trasladó a Madrid en 1928 al ganar allí la cátedra de Patología general²⁹.

La genética humana era un campo de trabajo muy complejo debido a las dificultades para realizar investigaciones directas con seres humanos y poder seguir trayectorias tan prolongadas. Desde finales del siglo XIX se realizaban estudios genealógicos con este fin y Francis Galton, el creador de la eugenesia³⁰, estableció este tipo de estudios en la Universidad de Londres. Él y sus

²⁸ BARATAS (1987), p. 276.

²⁹ Nóvoa Santos fue depurado post mortem después de la guerra.

³⁰ ÁLVAREZ PELÁEZ, R. (1985), *Sir Francis Galton, padre de la eugenesia*, Madrid, CSIC. GALTON, Francis. (1988), *Herencia y eugenesia*. Selección, traducción y notas de R. ÁLVAREZ, Madrid, CSIC.

colaboradores fundaron la revista *Biometrika* y varias series de publicaciones del Laboratorio Galton. Basándose fundamentalmente en la recolección de datos de la población inglesa desarrollaron estudios estadísticos que fueron esenciales para la posterior genética de poblaciones. Estos estudios de familias se realizaron en prácticamente todos los países llamados «occidentales», seguidores de la eugenesia. Estos estudios genealógicos fueron durante muchos años la base de los estudios de la herencia humana. Pero también se intentaron y realizaron estudios de pares de gemelos. El otro aspecto importante en herencia humana era la aproximación por medio de los estudios constitucionales utilizando como armas fundamentales la endocrinología y la biotipología.

Jimena Fernández de la Vega obtuvo una pensión de la Junta para Ampliación de estudios en 1925³¹. Fue en primer lugar a Berlín, donde estuvo trabajando en biometría durante seis meses con los médicos Friedrich Kraus (1858-1936) y Theodor Brugsh (1891-1970) donde aprendió a trabajar en la línea de la biometría. Posteriormente, por consejo de Erwin Baur (1875-1933), pasó a Hamburgo donde aprendió técnicas de genética mendeliana con Hermann Poll (1877-1937) trabajando con *Drosophila melanogaster*. Permaneció en Hamburgo durante un año y después estuvo seis meses en Viena con Julius Bauer, estudiando los aspectos constitucionales de la herencia. Estuvo en los grandes laboratorios y con grandes especialistas en las materias relacionadas con la genética y la herencia humanas. Todo este periplo lo realizó entre 1925 y 1927. Según parece³², y según indica Marañón en su prólogo a la obra de Fernández de la Vega, también visitó Italia, en la que primaban los estudios biotipológicos de mano del italiano Nicola Pende, que tenía un Instituto de Biotipología en Génova, y que influyó enormemente en los médicos, más inclinados a tener en cuenta, en la valoración de los individuos, la constitución y la predisposición. Dice Marañón en el prólogo al libro de la genetista *La herencia fisiopatológica en la especie humana*³³: «Fina discípula de Pittaluga, de quien recibió la exactitud y la perspicacia que son marchamo de su escuela; y del inolvidable Nóvoa Santos, que supo ver, desde su Santiago escondido, los panoramas más vastos de la ciencia universal. Pasó luego años largos en Viena y en Génova, al lado de J. Bauer y N. Pendes (sic), de los que aprendió la técnica especial y la

³¹ Su hermana gemela Elisa también solicitó una pensión a la JAE, que no utilizó por motivos personales. Elisa murió en 1933.

³² Se ofrece la misma información en la página web de cultura gallega dedicada a las hermanas Fernández de la Vega y firmada por Antonio Gurriarán. (www.culturagallega.org/albumdaciencia)

³³ FERNÁNDEZ de la VEGA, J. (1935), *La herencia fisiopatológica en la especie humana*, Madrid, Espasa-Calpe, p. 14.

información de escuela de ambas propagandas de la actual Constitucionología» Cuando regresa a España en 1927 Fernández de la Vega encuentra muy poco interés de los médicos por la genética³⁴. Durante varios años publica algunos artículos de divulgación y hace traducciones. Una muy importante, que apareció en 1930, fue la obra de Julius Bauer *Herencia y constitución*³⁵, utilizando la segunda edición en alemán publicada en 1923. Un libro muy adecuado para la orientación, en cuanto a la herencia, de los médicos españoles, que desconocían en su mayoría lo relacionado con la genética y tenían ideas erróneas, incluso los más significados como Marañón. En el libro se explican no sólo las leyes de Mendel, sino su manifestación en los seres humanos relacionada con el genotipo, el fenotipo y la constitución y condición. Y se explican también las leyes estadísticas de Galton y muchos otros temas en los que se incluye el concepto de degeneración con una postura en que se relaciona con el estado constitucional y la raza³⁶. No podemos entrar aquí en ese tema, pero debemos recordar que estamos en los años treinta y que Hitler subirá al poder en 1933. En el prólogo Bauer dice: «Es para mi un honor y me produce una gran satisfacción que mi colega el eximio doctor Marañón, de Madrid, haya encontrado adecuado mi libro sobre Generalidades de constitución y herencia para iniciar y despertar la atención de los médicos españoles hacia estos problemas. A la vez he experimentado una gran alegría al saber que mi discípula la doctora Jimena F. de la Vega se haya tomado el trabajo que supone el hacer esta traducción; a ambos he de expresarles mi mayor reconocimiento»³⁷.

Jimena Fernández de la Vega consigue, por otra parte, que Julius Bauer y H. Poll vengan a Madrid a dar conferencias. Y Heinrich Poll sugiere a Pi i Suñer —Miembro del Consejo de Cultura del Ministerio de Instrucción Pública—, que sería muy interesante que se creara un laboratorio de genética humana. Y en 1933 se crea, en el papel, la Sección de Genética y Constitución de la Facultad de Medicina de Madrid, dotada con 25.000 pesetas al año y bajo la dirección de Jimena Fernández de la Vega. La Sección dependería de la Cátedra de Patología dirigida por Nóvoa Santos. Fernández de la Vega decide entonces ponerse al día viajando nuevamente a Alemania. Solicita una nueva pensión de la JAE para ir a trabajar con Fischer en la «Transmisión hereditaria de las formas de distinciones formales de los glóbulos rojos

³⁴ GARCÍA MARTÍNEZ (1984), p. 66. García Martínez entrevistó a Jimena Fernández de la Vega antes de su muerte, y fue ella quien le relató estos sucesos.

³⁵ BAUER, J. (1930), *Herencia y constitución*, Barcelona, Manuel Marín.

³⁶ El último capítulo se titula «Constitución. Raza. Sociedad. El estado constitucional».

³⁷ BAUER (1930), p. 7.

humanos en los gemelos» Viaje difícil por los sucesos de Alemania en esas fechas clave. Pero además en 1933 mueren su hermana Elisa, algo que debió ser un golpe muy fuerte para ella, y también su mentor Nôvoa Santos. Por otra parte parece muy difícil sacar adelante una Sección de Genética realmente activa con ese presupuesto y sin más gente. Posteriormente Gregorio Marañón le dio la oportunidad de dictar un curso de herencia y genética humana en su cátedra. Basándose en el curso editó en 1935 el libro antes citado, *La herencia fisiopatológica en la especie humana*, creo que importante por ser una aportación original sobre el tema y en castellano, tal como sucedió con el libro de Nonidez y la genética mendeliana.

Fernández de la Vega participa, en 1933, en las Primeras Jornadas Eugénicas Españolas³⁸, ofreciendo un cursillo técnico. En el libro correspondiente a esas Jornadas aparece el trabajo titulado «La herencia biológica en el hombre»³⁹, que comprendía dos partes: I. Herencia de los caracteres psicológicos, y II. Selección y contraselección. En este trabajo se llama a sí misma: «De la Sección de Genética de la Cátedra de Patología general de la Facultad de Medicina de Madrid. Profesor, R. Nôvoa Santos» Es un trabajo de orientación eugénica, que se funda en sus conocimientos sobre genética humana. En las Jornadas aparecen también, en el campo de la genética, Antonio de Zulueta con «La herencia en animales y plantas»⁴⁰, cursillo dividido en tres partes: I. Las Leyes de la herencia, II. Acción conjunta y polimería de los genes, III. Endogamia y exogamia; «La herencia patológica en los animales domésticos»⁴¹, por Rafael González Álvarez, director de la Escuela Veterinaria de Madrid, y un significativo trabajo del profesor J. Morros Sardá, Catedrático de la Escuela Superior de Veterinaria, que se refiere a «Selección y secreción láctea», basado en la importancia del «factor temperamental y humoral que era, precisamente, la base del arte de los cínicos antiguos» Admite que gran parte de los rasgos constitucionales están transmitidos por la herencia, «pero tratándose de animales de alguna jerarquía funcional, los factores cromosómicos autóctonos se ven influenciados, multiplicados o protegidos —volvemos a repetirlo— por la entrada en escena de las glándulas de secreción interna»⁴²

³⁸ NOGUERA, E., y HUERTA, L. (1934), *Genética, eugenesia y pedagogía sexual* (dir.) 2 tomos, Madrid, Javier Morata.

³⁹ *Ibíd.* Tomo I, pp. 159- 181.

⁴⁰ *Ibíd.* Tomo II, pp. 202-214.

⁴¹ *Ibíd.* Tomo I, pp. 189-202.

⁴² *Ibíd.* Tomo I, p. 182.

En los años treinta encontramos a Jimena Fernández de la Vega trabajando en Sanidad, como se constata en la *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, relacionada con la medicina del trabajo⁴³. Hemos visto ya que en el curso 1934-35 es invitada por Marañón a dar unas conferencias sobre el tema en su cátedra. En este caso se titula a sí misma «Director-Jefe del Seminario para estudios de Genética y Constitución de la Facultad de Medicina de Madrid». Muy posiblemente, pues, la Sección de Genética, que se suponía iba a desarrollar trabajos de investigación, quedó convertida en un Seminario teórico sobre la materia. En una reseña sobre el libro surgido de las conferencias, *La herencia fisiopatológica en la especie humana* en la *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, reseña realizada por el Dr. Estellés, se dice que el libro es muy interesante porque aporta muchas cosas nuevas sobre temas de actualidad, y pone de relieve que la autora ha realizado estudios en el extranjero. Felicita Estellés a Fernández de la Vega y señala que ha tenido relaciones profesionales con la Escuela Nacional de Sanidad, en donde fue profesora, dice, desde su fundación hasta «no hace mucho tiempo»; posiblemente gracias a Gustavo Pittaluga, que indudablemente la debía valorar, director de la institución desde su inicio. Según parece en 1936 se marchó a Sotillo de la Adrada y después a Villagarcía y a Santiago y que trabajó allí en el Hospital de San Caetano. Sabemos también que en 1945 oposita al Cuerpo de Baños pasando del Balneario de Guitiriz al de Montemayor en Salamanca, de allí al de Cestona en Guipúzcoa y después a Lanjarón, en Granada, donde se jubila. No sabemos si al mismo tiempo continúa haciendo trabajos relacionados con la genética, pero lo cierto es que en 1963 publicó su último libro sobre el tema, *Teoría de la herencia y herencia molecular*. Murió en 1984, con 89 años, en Santiago de Compostela.

Espero que estas líneas contribuyan al merecido homenaje a la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones científicas, y a la fundamental importancia que tuvo en la investigación genética en este país. Espero también que sirvan de homenaje a Käte Pariser y, sobre todo, a Jimena Fernández de la Vega y a su obra, que, aunque no muy extensa, es significativa; y que por ello sean tenidas en cuenta en la historia de la genética española⁴⁴.

⁴³ En la *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, número 12 (Diciembre) de 1933, p. 644 se dice: «Trabajos» de los Servicios dirigidos por el Prof. Pittaluga en la Facultad de Medicina de Madrid. (Los tres últimos números). Dra. Jimena FERNÁNDEZ de la VEGA, «Metabolismo hidrocarbonado y agentes físicos», «Técnica para determinar la proporción del tejido excretor e incretor del páncreas». Aparecen citados otros tres trabajos.

⁴⁴ Las obras sobre genética española que he mencionada las citan. No se conocen aún completamente ni su vida ni sus actividades.