

ALFONSO L. HERRERA:
CONTROVERSIA Y DEBATES
DURANTE EL INICIO
DE LA BIOLOGÍA EN MÉXICO

Consuelo Cuevas Cardona

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Ismael Ledesma Mateos

Universidad Nacional Autónoma de México-Iztacala

La biología se constituye como ciencia durante la segunda mitad del siglo XIX cuando se construyeron y desarrollaron las teorías fundamentales que llegaron a convertirse en sus primeros paradigmas y que permitieron dar respuesta a problemas fundamentales para la explicación de los fenómenos de la vida: las teorías celular, planteada por Schleiden y Schwann (1838), la de homeostasis de Bernard (1856-1878), la de la evolución de Darwin (1859) y la de la herencia de Mendel (1866), reformulada por Correns, Tschermack y De Vries (1900).¹

Ahora bien, el surgimiento y la difusión de la biología como nueva disciplina, tuvo sus propias peculiaridades en diferentes partes del mundo. Joseph Caron, quien hizo un

Fecha de recepción: 11 de enero de 2005

Fecha de aceptación: 22 de abril de 2005

¹ LEDESMA-MATEOS, *Historia de la Biología*, pp. 6-24.

estudio historiográfico de lo ocurrido en Francia, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos, sugiere que para identificar su establecimiento es necesario: *a*) documentar la existencia del contenido científico distinto al de la historia natural, *b*) mostrar evidencias de que hubo debates en torno de la existencia y los postulados de la nueva ciencia y *c*) exponer los procesos sociales que llevaron a su institucionalización.² Uno de nosotros ha hecho un prolijo recuento del primer aspecto, al mostrar cómo ocurrió la introducción de los diferentes paradigmas de la biología en México,³ y también ha hecho estudios respecto al tercero.⁴ Este artículo se centra en los debates que se dieron en torno del surgimiento de la nueva ciencia en el país. Se tratará de demostrar que Alfonso Luis Herrera introdujo la disciplina en México y sentó los cimientos de su posterior institucionalización.

LA BIOLOGÍA A DEBATE

A principios del siglo XX había en México una comunidad consolidada de naturalistas. Desde 1868 se había formado la Sociedad Mexicana de Historia Natural, enfocada al estudio de zoología, botánica, geología, paleontología y mineralogía. Muchos de sus socios eran ya científicos profesionales que laboraban en distintas instituciones: el Museo Nacional, la Comisión Geográfico-Exploradora, el Obser-

² CARON, "Biology in the Life Sciences", p. 247.

³ LEDESMA-MATEOS, "La introducción", pp. 201-240.

⁴ LEDESMA-MATEOS, "El conflicto"; LEDESMA-MATEOS y BARAHONA, "Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochotenera", pp. 635-674, y LEDESMA-MATEOS y BARAHONA, "The Institutionalization of Biology", 285-307.

vatorio Meteorológico y el Instituto Médico Nacional. En cada una de estas instituciones había departamentos de historia natural en los que se realizaban estudios sobre la flora y la fauna del país.⁵

Fue en el Instituto Médico Nacional, centro de investigación dedicado principalmente al estudio de las propiedades medicinales de plantas y animales, en donde se dio uno de los debates en torno del surgimiento de la biología. Esta institución había estado organizada en cinco secciones desde su creación, en 1888, a 1908: de Historia Natural, de Química Analítica, de Fisiología Experimental, de Terapéutica Clínica y de Climatología y Geografía Médica. Los especímenes eran estudiados en cada una de estas secciones para ser identificados y analizados, para aplicar los compuestos encontrados en ellos en animales de laboratorio y, posteriormente, en enfermos hospitalizados, y para realizar estudios sobre la posible influencia del clima en las enfermedades y sobre la localización de endemismos y epidemias en el país. El 30 de diciembre de 1907, la institución dejó de depender de la Secretaría de Fomento para pasar a la de Instrucción Pública y Bellas Artes⁶ y a lo largo de 1908 sufrió varios cambios. Uno de ellos fue que la Sección de Fisiología Experimental fue sacada y llevada a un local adjunto de la Inspección de Higiene Escolar, para que se dedicara a realizar medidas antropométricas de

⁵ Como ejemplo de estos trabajos pueden revisarse, entre otros artículos: AZUELA BERNAL, "Positivismo", pp. 255-272, AZUELA BERNAL, "El Instituto Médico Nacional", pp. 359-371, GARCÍA MARTÍNEZ, "La Comisión Geográfico Exploradora", pp. 485-555 y SALDAÑA y CUEVAS-CARDONA, "La invención en México", pp. 309-332.

⁶ AGN, *IPBA*, c. (c) 130, exp. (e) 41, f. (f) 3, 30 de diciembre de 1907.

niños de ocho a catorce años;⁷ otro fue que aumentaron las secciones de Química Industrial y de Farmacología Experimental.⁸ A estos cambios se sumó el hecho de que el 7 de octubre de 1908 murió Fernando Altamirano, quien había sido director del instituto desde su fundación. En este clima de cambios y reestructuraciones fue que el 9 de marzo de 1909 se nombró a Alfonso L. Herrera jefe profesor interino de la nueva Sección de Biología, con un sueldo de 1204.50.⁹

La lucha de Herrera por establecer estudios de biología en el país tenía raíces profundas. Desde 1889 había sido nombrado ayudante naturalista en el Museo Nacional,¹⁰ sin embargo, en 1895 lo criticó al escribir "Les musées de L'avenir", un artículo en el que expuso que los museos deberían mostrar al público cuestiones filosóficas importantes acerca de los hechos de la vida y no sólo la clasificación de los organismos en "clases, familias, tribus, géneros, especies, subespecies, variedades, subvariedades, razas o subrazas".¹¹ Planteó la idea de un museo ideal en el que hubiera cinco salas: la primera, debía tratar acerca de la unidad de la vida; la segunda, de la anatomía y fisiología de los seres vivos; la tercera, exhibiría aspectos de reproducción; la cuarta, de distribución geográfica, y la quinta, de evolución.¹² En otro escrito ese mismo año, criticó acremente la nomenclatura botánica y zoológica y el hecho de

⁷ AGN, *IPBA*, c. 132, exp. 3, ff. 1-12, 25 de noviembre de 1909.

⁸ AGN, *IPBA*, c. 132, exp. 4, ff. 1-42, 13 de mayo de 1909.

⁹ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, f. 1, 9 de marzo de 1909.

¹⁰ CUEVAS-CARDONA, *Un científico mexicano*, p. 48.

¹¹ HERRERA, "Les musées de L'avenir", p. 222.

¹² HERRERA, "Les musées de L'avenir", pp. 247-249.

que muchos estudios de historia natural se dedicaran solamente a la clasificación.¹³ Además de su plaza en el Museo Nacional, en 1890 fue nombrado ayudante de la Sección de Historia Natural en el Instituto Médico Nacional y en 1897 profesor de esta materia en la Escuela Normal.¹⁴ En 1899 propuso a la Secretaría de Fomento que se fundara un Instituto Biológico, en el que se hicieran estudios de interés inmediato para la agricultura y, como resultado, en 1900 se le nombró jefe de la Comisión de Parasitología Agrícola.¹⁵ En 1902 logró que la cátedra de historia natural que daba en la Escuela Normal, se convirtiera en cátedra de biología, y escribió el libro de texto para el curso, que se editó en 1904 y fue el primero de esta disciplina publicado en el país.¹⁶ Herrera, sin embargo, necesitaba dedicar más horas a la ciencia que estaba fundando. Su trabajo en la Comisión de Parasitología Agrícola no era lo que él había pensado, por lo que en 1908 escribió a la Dirección General de Enseñanza Normal para solicitar que, “con el fin de perfeccionar los estudios de Biología”, se le permitiera abandonar su empleo en la Comisión de Parasitología para consagrarse exclusivamente a ellos, ya que debía dedicarles horas extraordinarias “cuando ya me siento muy fatigado por el desempeño de mis quehaceres oficiales”.¹⁷ Unas semanas después se respondió al director de Enseñanza Normal que se había considerado con toda atención

¹³ HERRERA, “Hérésies taxinomistes”, pp. 13-60.

¹⁴ CESU, *ENAE*, c. 7, exp. 140, f. 3635, s./f.

¹⁵ RIQUELME INDA, “El Profesor Alfonso L. Herrera”, CD-ROM.

¹⁶ LEDESMA, “La introducción”, p. 211.

¹⁷ AHSEP, Expediente personal de Alfonso L. Herrera, Hi/14, f. 19, 8 de enero de 1908.

la propuesta respectiva y que en caso de utilizar los servicios de Herrera en la esfera de estudios que proponía, no sería en la Escuela Normal para Profesores, sino en algún otro establecimiento dependiente de la Secretaría de Instrucción Pública.¹⁸ Por entonces se suprimió en la educación de los futuros maestros la enseñanza de la biología y otras materias porque “parecieron peligrosas para la juventud y las creencias, y se me compensó la pérdida de mi clase [escribió Herrera], enviándome con mayor sueldo a otra institución”.¹⁹ Ésta fue el Instituto Médico Nacional, en donde se abrió la nueva Sección de Biología.

Ángel Gutiérrez, quien en esa fecha era su director, mostró desconcierto y el 3 de abril de 1909 envió una nota al secretario de Instrucción Pública y Bellas Artes para solicitar “se sirva comunicarme las instrucciones que a bien tenga acerca de cuáles sean los trabajos que debe comenzar a desempeñar el expresado C. Profesor Herrera”.²⁰ Para el 7 de abril, Gutiérrez convocó a una reunión extraordinaria para que los jefes de sección presentaran sus planes. Después de que Herrera mostró los suyos, se suscitó una discusión en la que se planteó que su programa no armonizaba con los de las demás secciones. Uno de los médicos, el doctor Loaeza, expresó que el Instituto Médico Nacional había sido creado para dedicarse “a estudiar el medio en que vivía la raza mexicana, o en otros términos, todo lo que se relacionase con la salud y vida de los habitantes de la

¹⁸ AHSEP, Expediente personal de Alfonso L. Herrera, Hi/14, f. 20, 18 de febrero de 1908.

¹⁹ HERRERA, “La biología en México durante un siglo”, 1926, p. 61.

²⁰ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, f. 7, 3 de abril de 1909.

República”²¹ y que, por tanto, el programa de Herrera debía regirse por el mismo plan. A esto, el aludido respondió:

Yo entiendo la biología de un modo enteramente distinto al del señor Loaeza, pues es la ciencia general de la vida y no estudia en consecuencia la vida de los mexicanos, sino toda manifestación de la vida en general, ya se trate de hombres o plantas, insectos u hongos, y aun de esas formas minerales intermedias entre lo que vive y lo que no vive: independientemente por supuesto de la noción de país, límites geográficos, etc. Así, por ejemplo, la obra de biología de Varworn no se refiere a la vida de los alemanes sino a la vida de los seres, y en el texto respectivo que se sigue en la clase de biología de la Escuela Normal, se dice que la biología es la ciencia general de la vida y no una ciencia especial o de aplicaciones prácticas.²²

Daniel Vergara Lope, quien defendía a Herrera, dijo que al pasar el Instituto Médico Nacional de la Secretaría de Fomento a la de Instrucción Pública y Bellas Artes, Justo Sierra y Ezequiel Chávez, secretario y subsecretario de la segunda secretaría

[...] expresaron claramente los deseos del Ministerio respecto al Instituto Médico, que eran: modificar el fin actual de éste, en el sentido de ampliar y elevar más aún su esfera de acción, y de un establecimiento de interés puramente local (por decirlo así) creciera hasta transformarse en un Instituto de Ciencias Biológicas, estudiando éstas en general y en sus más elevadas esferas.²³

²¹ AGN, *IPBA*, c. 136, exp. 13, f. 73, 7 de abril de 1909.

²² AGN, *IPBA*, c. 136, exp. 13, f. 73, 7 de abril de 1909.

²³ AGN, *IPBA*, c. 136, exp. 13, f. 73, 7 de abril de 1909. Como se comprobará a lo largo del artículo, detrás de esta afirmación sólo podía estar la influencia de Herrera.

Ángel Gutiérrez afirmó que no veía ninguna razón “para que, como pretenden los señores Vergara Lope y Herrera, se rompa toda relación entre la nueva Sección de Biología y las demás secciones del instituto”.²⁴ Dijo que citaría a otra junta en la que se vería si era posible ponerse de acuerdo.

Sin embargo, unos días después envió una circular a los jefes de sección en la que decía que el presidente de la República, en presencia del secretario de Instrucción Pública, había acordado con él que las labores de la Sección de Biología se aplicarían hasta que él, como director, entregara el proyecto de programa conveniente. Alfonso L. Herrera remitió la circular a Justo Sierra el 17 de abril²⁵ y Gutiérrez recibió una fuerte amonestación en la que se le decía, entre otras cosas, que “el señor Presidente nunca acuerda con empleados de las Secretarías del Despacho, sino solamente lo hace con los señores ministros respectivos”.²⁶ Gutiérrez salió del Instituto el 1º de mayo de 1909²⁷ y el mismo día fue sustituido por Adolfo Castañares, quien sólo duró en el puesto hasta el 29 de mayo, fecha en que se nombró a José Terrés²⁸ quien ocuparía el cargo hasta 1915.

Herrera trabajó como jefe de la Sección de Biología de 1909-1911. El primer año se dedicó al estudio de varias especies de mosquitos y la manera de combatirlos con otros organismos. Retomó un estudio abordado por Fernando Altamirano sobre el coleóptero *Dytiscus*, devorador de larvas del mosquito de Atlapulco, Texcoco, e inició el estu-

²⁴ AGN, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 73, 7 de abril de 1909.

²⁵ AGN, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 103, 17 de abril de 1909.

²⁶ AGN, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 104, 19 de abril de 1909.

²⁷ AGN, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 66, 1º de mayo de 1909.

²⁸ AGN, IPBA, c. 136, exp. 13, f. 99, 29 de mayo de 1909.

dio de un pez de las islas Barbados llamado “millions” que se suponía atacaba al anófeles.²⁹ Estudió, asimismo, al *Culex fatigans*, una plaga en la ciudad de México, y a los microorganismos que se encuentran en él.³⁰ En su proyecto para 1910 propuso preparar un curso superior de biología, redactar una nueva edición de su obra *Nociones de Biología* e investigar acerca de las propiedades físico químicas de las sustancias coloides y sus actividades morfogénicas, ya que “aquellas sustancias intervienen de una manera esencial en los fenómenos biológicos como fermentos o diastasas, como toxinas, como elementos morfogénicos y como entidades evolutivas de primer orden”.³¹ Estos estudios eran parte de su proyecto para saber cómo fue el origen de la vida por medio de experimentos, interés que lo llevaría a fundar una ciencia a la que llamó plasmogenia. Para que su propuesta se relacionara con las actividades del instituto señaló que “el protoplasma tiene por base los coloides” y

[...] los metales coloides de Bredigson son importantes remedios que la terapéutica utiliza más ampliamente todavía. Su estudio conduce, por lo dicho, a interesantes resultados para la ciencia abstracta y para las aplicaciones a la medicina, asociándose de esta suerte los fines generales del Instituto, la teoría y la práctica, sin perjudicarse mutuamente.³²

²⁹ AGN, *IPBA*, c. 136, exp. 34, f. 20, informe del 30 de junio de 1909.

³⁰ AGN, *IPBA*, c. 136, exp. 34, ff. 97-100, informe correspondiente a septiembre de 1909.

³¹ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, ff. 8-11, Proyecto de programa para 1909-1910.

³² AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, ff. 8-11, Proyecto de programa para 1909-1910.

A pesar de que dio numerosos argumentos para realizar su trabajo, nunca se le permitió dedicarse a este tipo de investigaciones. En el programa que se realizaría en 1910-1911, Terrés informó que en la Sección de Biología se continuaría el estudio biológico de los mosquitos de la ciudad de México y de sus relaciones con la salubridad, y se haría el estudio histoquímico y descriptivo de las drogas de las plantas señaladas en el programa general.³³

El 28 de enero de 1911 Herrera solicitó que su plaza del Instituto Médico Nacional se comisionara a la Escuela de Altos Estudios,³⁴ pero dado que pasaron los meses y no tenía respuesta, buscó el apoyo de Jesús Flores Magón. El 9 de abril siguiente envió una carta de recomendación de éste, con una carta suya y recortes de periódicos europeos en los que se describía la importancia de sus estudios sobre el origen de la vida al entonces secretario de Instrucción Pública, Jorge Vera Estañol. Flores Magón refería que

[...] hasta ahora nada se ha procurado hacer en favor del Señor Profesor Herrera y siempre se le ha tenido postergado a pesar de que sus estudios sobre la Plasmogenia han tenido resonancia en Europa. Ojalá que tú [le decía a Vera Estañol], con tu cariño por la ciencia y con tu deseo de ayudar a los que realmente valen la pena de ser ayudados, hagas algo en favor de este Señor.³⁵

³³ AGN, *IPBA*, c. 132, exp. 5, ff. 6-9, Programa de los trabajos del IMN para 1910, 4 de marzo de 1910.

³⁴ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 34, f. 31, 28 de enero de 1911.

³⁵ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 34, f. 29, sin fecha. La carta estaba escrita en una hoja con el siguiente membrete: Flores Magón y Zermeño, abogados, la. Calle de Gante, núm. 1, México, D. F. Lic. Jesús Flores Magón, Lic. Antonio Zermeño, Lic. Jorge Reed.

Por su parte, Herrera decía en su carta que extraoficialmente sabía que se pensaba nombrarlo profesor libre en la Escuela de Altos Estudios, lo que no resolvía las dificultades con que tropezaba para proseguir sus trabajos, pues no se le concedía el tiempo que necesitaba y se aumentaban sus obligaciones y sus gastos particulares, ya que debería dar conferencias de laboriosa preparación, sin recibir sueldo y sin dejar de concurrir al Instituto Médico. Volvía a solicitar que se le diera una comisión

[...] en vista de que el Instituto Médico pertenece a la Universidad Nacional y no parecería extraño que uno de sus empleados tuviera una comisión en la Escuela de Altos Estudios [...] que tiene por objeto favorecer las investigaciones originales de los profesores mexicanos que contribuyan con sus humildes esfuerzos al progreso de la ciencia.³⁶

Don Alfonso anexaba dos recortes de periódico, uno de la *Société d'études Historiques et scientifiques de l'Oise*, en el que se decía que el 23 de febrero se había reunido la sociedad y se habían comentado elogiosamente sus trabajos y otro, un artículo de Jules Félix, profesor de Hautes Études de l'Université Nouvelle et Internationale de Bruxelles, llamado "La vie des Minéraux. La plasmogénèse et Le Bio Mécanisme universel", en el que hablaba de la plasmogénia como una nueva ciencia. Herrera anexaba estas notas para comprobar "la realidad objetiva de algunos de mis trabajos experimentales, de los hechos indiscutibles que

³⁶ AGN, IPBA, c. 133, exp. 34, f. 30, 9 de abril de 1911.

estoy dispuesto a mostrar ante las personas competentes o jurados que se nombren al efecto”.³⁷

El 13 de mayo de 1911 Porfirio Parra, director de la recién fundada Escuela de Altos Estudios, escribió al subsecretario de Instrucción Pública, Julio García, para comunicarle que él no veía inconveniente alguno en que Herrera fuera comisionado por parte del Instituto Médico a la Escuela de Altos Estudios.³⁸ A su vez, el rector de la Universidad Nacional, J. Eguía Lis, escribió el 16 de mayo a Jorge Vera Estañol para decir que daba su consentimiento para que don Alfonso diera la clase libre “Relaciones entre la materia activa y la materia inerte”³⁹ lo que motivó una severa protesta de Herrera quien, repitió, lo que pedía no era una clase libre, sino una comisión para tener el tiempo necesario para sus investigaciones, pues “viéndome obligado a ocupar la mañana en asuntos profesionales y la tarde en labores oficiales en el Instituto Médico, no me queda tiempo para proseguir mis estudios experimentales”.⁴⁰ En cuanto al nombre que se daba a la clase dijo:

[...] siento manifestar que es contrario a mis enseñanzas y a lo que aceptan los sabios europeos de más nota, pues no hay una materia activa y una materia inerte, sino una sola materia, desde el punto de vista de la física, de la biología moderna y de las ideas que yo profeso y he sostenido en mis clases, en la Escuela Normal para Profesores, durante algunos años.⁴¹

³⁷ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 34, f. 30, 9 de abril de 1911.

³⁸ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, f. 18, 13 de mayo de 1911.

³⁹ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, f. 19, 16 de mayo de 1911.

⁴⁰ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, ff. 20-21, sin fecha.

⁴¹ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 33, ff. 20-21, sin fecha.

Como su postura se sostuvo en numerosas publicaciones y conferencias, para que quedara claro señaló algunos de sus escritos:

En la primera página de mi obra (*Notions de Biologie et plasmogénie*, traducido por G. Renaudet y publicado en Berlín, 1906) se dice: La vida de la materia es constante, general, perpetua y universal y no el privilegio momentáneo y fugitivo de las plantas y los animales

y

[...] en la página 49 de mi artículo acerca del error biocéntrico (*Boletín del Comité N. Mexicano de la Alianza Científica Universal*, t. 1, n. 2) digo terminantemente: hay vida donde hay materia, en todo el Universo hay materia, luego en todo hay vida.⁴²

El 20 de mayo preguntaron a José Terrés su opinión acerca de la petición hecha por Herrera y el 29 del mismo mes éste señaló que era “completamente inadmisibile”,⁴³ opinión que se hizo conocer al aludido. El 8 de junio éste envió una carta al recién nombrado subsecretario de Instrucción Pública, José López Portillo, en la que se quejaba de que, aunque había sido nombrado jefe profesor de biología en el Instituto Médico Nacional lo habían ocupado en “estudios secundarios de botánica y zoología médicas”. Y agregaba:

⁴² AGN, IPBA, c. 133, exp. 33, ff. 20-21, sin fecha.

⁴³ AGN, IPBA, c. 133, exp. 34, ff. 22-23, 20 y 29 de mayo de 1911, respectivamente.

En verdad no recuerdo, en estos momentos, otra situación anormal semejante a la mía, por ejemplo de un profesor de literatura que esté condenado a enseñar nociones de gramática, por dificultades reglamentarias. Me atrevo a indicar por lo tanto, que, si mis escasos méritos son suficientes, se me favorezca nombrándome profesor ordinario de biología en la Escuela Nacional de Altos Estudios, en cuyo caso renunciaré al empleo del Instituto Médico, sin ser beneficiado con aumento de sueldo.⁴⁴

Finalmente, su propuesta no fue aceptada. La Revolución se había iniciado y el país entero entraba a una fase de crisis y reorganización. La Escuela de Altos Estudios, además, estaba apenas en proceso de inicio. Una comisión conformada por entonces para establecer qué cursos era indispensable instituir había declarado:

La Escuela de Altos Estudios es entre nosotros algo nuevo, desusado e insólito, acerca de lo cual no hay tradiciones que seguir, ni precedentes que tomar en consideración. En su programa caben, sin disonancia, lo mismo las especulaciones más abstractas y generales, que los estudios más concretos y detallados; lo mismo los métodos y las doctrinas de las matemáticas superiores, que los hechos referentes a la vida microbiana, que los detalles de textura de la pulpa nerviosa, que los productos del entendimiento humano en la esfera de las bellas letras.⁴⁵

⁴⁴ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 34, ff. 32-34, 8 de junio de 1911.

⁴⁵ "Informe rendido por el director[...] en el año escolar, 1911-1912", *Boletín de Instrucción Pública*, XVIII (4-6 septiembre-noviembre de 1911), p. 601. Citado en DUOING, *La pedagogía*, pp. 104-105.

Con el estallido social, la institución, además, empezó a tener problemas de financiamiento. Para superarlos, Porfirio Parra propuso que se abrieran cursos libres en los que los alumnos pagaran directamente a los profesores,⁴⁶ uno de esos cursos era el que, como ya se mencionó, el mismo Herrera no aceptó.

El 25 de agosto siguiente, un Herrera decepcionado, solicitó en el Instituto Médico Nacional una licencia sin goce de sueldo “para dedicarse a dos nombramientos que se le dieron en la Escuela Normal para Maestros”.⁴⁷ Éstos fueron el de profesor de botánica práctica, cultivo de plantas y elementos de zoología y el de encargado del museo escolar.⁴⁸

CAMBIOS EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL

En 1914, poco después de que Victoriano Huerta dejara la presidencia y Venustiano Carranza se hiciera llamar “Primer Jefe del Ejército Constitucionalista, encargado del Poder Ejecutivo”, Alfonso L. Herrera fue nombrado director del Museo de Historia Natural. Éste nació en 1909 como resultado de las tensiones que se dieron en el Museo Nacional entre los departamentos de Historia Natural y de Arqueología, Historia y Etnografía.⁴⁹ De 1909-1911 su

⁴⁶ CESU, *ENAE*, c. 7, exp. 136, f. 3545, informe rendido por el director de la ENAE acerca de la marcha del mismo establecimiento en el año escolar de 1910-1911.

⁴⁷ AGN, *IPBA*, c. 133, exp. 3, f. 2, 25 de agosto de 1911.

⁴⁸ AHSEP, expediente personal de ALH, Hi/14, ff. 29 y 31, 17 de agosto de 1911.

⁴⁹ Para más información sobre la separación, véase CUEVAS CARDONA, *Un científico mexicano*, pp. 58-62.

director fue Jesús Sánchez y los profesores que trabajaron en él fueron Nicolás Rojano, George Engerrand, Leopold Conradt, Manuel M. Urbina, Gabriel Alcocer y Manuel María Villada.⁵⁰

El 30 de junio de 1911 murió Jesús Sánchez y el 20 de julio se nombró director a Jesús Díaz de León, quien reorganizó al personal. En su informe de 1912, citó como sus profesores a Agustín Reza, José Mangino, Manuel María Villada, Benjamín Leal, Gabriel Alcocer, José Hesles, Nicolás Rojano, Rodolfo y Federico García Romero y Andrés Villafaña. El bibliotecario era Rafael Aguilar y Santillán y el dibujante José María Velasco,⁵¹ aunque éste murió el 20 de agosto de ese año.⁵² Los profesores hacían excursiones y acrecentaban las colecciones. El museo abrió sus puertas al público el 1º de diciembre de 1913 y, de acuerdo con el número de visitantes citado, tuvo un éxito enorme. Se abría solamente los martes, jueves y domingo y tan sólo en el mes de diciembre se registraron 8 696 entradas.⁵³

El 3 de septiembre de 1914 Díaz de León renunció para aceptar la plaza de director de la Escuela de Altos Estudios⁵⁴ y el 7 de septiembre se nombró a Herrera en su lugar.⁵⁵

En cuanto éste llegó, empezó a hacer cambios. Uno de los más drásticos fue la ruptura que tuvo con la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Desde su nacimiento, en 1868, esta sociedad se había mantenido estrechamente li-

⁵⁰ AGN, *IPBA*, c. 154, exp. 48.

⁵¹ CESU, *ENAE*, c. 7, exp. 141, f. 3683.

⁵² AGN, *IPBA*, c. 375, exp. 47, 25 de marzo de 1914.

⁵³ AGN, *IPBA*, c. 375, exp. 17, diciembre de 1913.

⁵⁴ AGN, *IPBA*, c. 375, exp. 4, 3 de septiembre de 1914.

⁵⁵ AGN, *IPBA*, c. 375, exp. 4, 7 de septiembre de 1914.

gada al museo. Su revista, *La Naturaleza*, había sido considerada una publicación del museo también. Cuando Herrera llegó como director de éste decidió romper con tal dinámica. El 7 de octubre escribió una carta en la que decía que no le parecía que hubiera “dos autoridades y dos instituciones íntimamente confundidas: la sociedad y el museo, el presidente y el director, con el inconveniente de que los miembros de la sociedad pueden no convenir al prestigio y objeto del museo”.⁵⁶ Decía, además, que necesitaba la sala que ocupaba la sociedad y los 100 pesos mensuales que se le daban para su periódico (*La Naturaleza*) y proponía que pasara a formar parte de la Escuela de Altos Estudios, “para que tenga allí un local más céntrico y sesiones más concurridas”.⁵⁷ Aunque, efectivamente, se ofreció a la sociedad un salón en la escuela para celebrar sus sesiones,⁵⁸ *La Naturaleza* dejó de aparecer y, finalmente, la sociedad desapareció. La actitud de Herrera puede resultar sorprendente si consideramos que su padre fue uno de los fundadores de la asociación. Él mismo pertenecía a ella o había pertenecido a ella por años. Para entonces el único fundador sobreviviente era don Manuel María Villada, quien contaba con más de 70 años y quien caminaba ya con ayuda de un lazarillo, pues había perdido casi la vista.⁵⁹ Villada fue siempre, desde sus inicios hasta su final, el editor de *La Naturaleza*, de manera que cuando Herrera llegó como director del museo recibió un doble golpe:

⁵⁶ AGN, IPBA, c. 376, exp. 3, f. 1, 7 de octubre de 1914.

⁵⁷ AGN, IPBA, c. 376, exp. 3, f. 1, 7 de octubre de 1914.

⁵⁸ CESU, ENAE, c. 11, exp. 236, f. 6324, 24 de octubre de 1914.

⁵⁹ RIQUELME INDA, “Los presidentes de la SMHN”, CD-ROM.

perdió su puesto como profesor del Departamento de Mineralogía, Geología y Paleontología y vio desaparecer la sociedad a la que había pertenecido durante tantos años. Sin embargo, Herrera estimaba profundamente a Villada. En 1891 le había dedicado uno de sus artículos, “en prueba de imperecedera gratitud” y reconociéndolo como “eminente naturalista mexicano”⁶⁰ y durante varios años, seguramente desde su salida del museo, lo protegió con una pensión.⁶¹ Tal contradicción sólo puede ser explicada como parte de la lucha que Herrera estaba llevando a cabo en favor de la biología y contra una historia natural que él consideraba ya anquilosada.

Como parte de sus trabajos como director del museo, Herrera abrió una Sección de Biología de la que él se haría cargo y organizó dos vitrinas, o dos conjuntos de vitrinas, una para mostrar

[...] pruebas materiales de la evolución de los organismos a partir del reino mineral; el origen de las especies por selección, herencia y variación; el origen del hombre a partir de los mamíferos superiores, pasando por las etapas de los Antropoides y Pitecantropos; los medios de defensa y las adaptaciones que determina en plantas y animales la omnipotente lucha por la existencia, con sus poderosos agentes implaca-

⁶⁰ HERRERA, “Nota acerca de los vertebrados”, pp. 299-378. La dedicatoria se encuentra después del título de “El Valle de México considerado como provincia zoológica”, parte del artículo “Nota acerca de los vertebrados del valle de México”.

⁶¹ BELTRÁN, *Medio siglo de recuerdos*, p. 40. Beltrán contó que algunas veces platicó con Villada cuando iba por su pensión a la Dirección de Estudios Biológicos y que se refería a Herrera como un “genial muchachito”.

bles, el hambre y el amor; la selección sexual, demostrada por medio de ejemplares de gallináceas, reptiles, insectos, que ofrecen casos admirables de dimorfismo sexual [...]⁶²

y otra en la que se mostraban ejemplos de sus trabajos de plasmogenia u origen de la vida.⁶³ Por supuesto una de las directrices del museo era la divulgación de la ciencia. Unos días después de haber tomado el cargo, Herrera preguntó

[...] si no habría inconveniente en que durante la visita del público al Museo de Historia Natural, algunos domingos, en la mañana, se den pláticas a los visitantes, ilustradas con ejemplares del mismo Museo, sobre asuntos interesantes y de utilidad general, relacionados con los fines exclusivamente científicos y educativos de éste.⁶⁴

Y el domingo 18 de octubre Homobono González dio la primera plática, sobre sericultura.⁶⁵

Los profesores que trabajaron con Herrera en la reorganización del museo fueron: Juan B. Salazar, Isaac Ochotena y Maximino Martínez, como profesores de botánica; Teodomiro Gutiérrez, Emiliano Torres y Rafael Río de la Loza, de zoología; Rafael Aguilar y Santillán, de mineralogía; Samuel Macías Valadez, osteologista; Alberto Coellar, conservador de colecciones; Cruz Álvarez y José María Láscari, taxidermistas; Moisés Herrera, colector, preparador de botánica; Andrés Villafaña, colector preparador de

⁶² HERRERA, "Inauguración", p. 5.

⁶³ HERRERA, "EL Museo Nacional de Historia Natural", pp. 329-342.

⁶⁴ AGN, *IPBA*, c. 376, exp. 9, 29 de septiembre de 1914.

⁶⁵ AGN, *IPBA*, c. 376, exp. 9, 19 de octubre de 1914.

mineralogía; José Garduño, colector preparador de zoolo-
gía; además de acuarelistas, escribientes, carpinteros, im-
presor y bibliotecario.⁶⁶

SURGE UNA INSTITUCIÓN BIOLÓGICA

El 2 de octubre de 1915, Pastor Rouaix, subsecretario encargado del despacho de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, presidió la ceremonia por la cual fue creada la Dirección de Estudios Biológicos, de la que Herrera fue nombrado director.⁶⁷ Esta nueva institución estuvo conformada por la unión del Instituto Médico Nacional, el Museo Nacional de Historia Natural y el Museo de Tacubaya, que se había formado con las colecciones botánicas y zoológicas de la Comisión Geográfico Exploradora, una institución fundada el 5 de mayo de 1878 con el fin principal de hacer mapas del país y cuyo departamento de historia natural había dirigido Fernando Ferrari Pérez, miembro también de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.⁶⁸ Las colecciones de los dos museos se unieron y lo que había sido el Médico Nacional se convirtió en Instituto de Biología General y Médica con las secciones de Biología General, Fisiología Comparada, Química Biológica General, Biología Médica, Química Biológica Industrial, Biología Vegetal y se proyectaba uno de Biología

⁶⁶ AGN, *IPBA*, c. 379, exp. 19.

⁶⁷ Acta de inauguración de la DEB. *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, 1:1 (oct. 1915).

⁶⁸ Para más información, consúltese GARCÍA MARTÍNEZ, "La Comisión Geográfico Exploradora", pp. 485-555.

Marina, que estaría situado en Veracruz.⁶⁹ Además, existía un Departamento de Exploración de la Flora y Fauna para aportar ejemplares a las investigaciones de los laboratorios y a las colecciones del museo que se encargaría de hacer mapas de los recursos naturales.⁷⁰

Durante diez años, aproximadamente, la Dirección de Estudios Biológicos tuvo un fuerte crecimiento, tanto en espacio como en prestigio. En mayo de 1923 Herrera informaba que la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas había entregado un terreno en Chapultepec para construir en él un parque zoológico. El tamaño del terreno era de 141 114 m²

[...] y [decía Herrera] si se agregan a éste los 65 000 m² del jardín botánico, los 2 189 de las oficinas de Balderas en que estamos y los 3 000 del Museo, resulta que la Dirección de Estudios Biológicos abarca una superficie de 211 303 m² y calculando a 10 pesos el metro, con las construcciones, cálculo muy bajo, tenemos ya propiedades que valen mas de 2 000 000 de pesos.⁷¹

Todo esto se había logrado con el apoyo de la Sociedad de Estudios Biológicos, fundada por Herrera el 7 de octubre de 1922. La sociedad tenía una mesa directiva conformada por él como presidente; Aurelio del Río, secretario; Marcos E. Becerra, tesorero, y José A. Durán, director del

⁶⁹ HERRERA, "Inauguración", pp. 5-14. La Estación de Biología Marina existió de 1926-1927.

⁷⁰ BELTRÁN, *Medio siglo de recuerdos*, p. 24.

⁷¹ AGN, P, O y C, 104-G-15, f. 39, *Boletín de la Sociedad de Estudios Biológicos*, vol. 1:2 (mayo 1923).

periódico.⁷² Los socios eran contribuyentes que aportaban diferentes cantidades mensuales. Para mayo de 1923 se tenían registrados 209 entre los que se encontraban secretarios de Estado, gobernadores y “conspicuas personalidades de los diversos establecimientos científicos de los Estados Unidos”.⁷³ El 31 de diciembre de 1924 se informaba al ahora presidente Plutarco Elías Calles que la sociedad —que ahora constaba de casi 500 integrantes—⁷⁴ había recibido los siguientes donativos:

Del Sr. Lic. Eleazar del Valle: valiosa concesión en 100 000 ha de terreno para explotar chicle y maderas preciosas en el territorio de Quintana Roo.

—Concesión otorgada por la Secretaría de Agricultura y Fomento para la explotación de la pesca en la Laguna Madre de Tamaulipas.

—Donación del hotel Bay View de California, otorgada por el ex presidente de la República Gral. Álvaro Obregón.

—La Droguería Uilheim donó la cantidad de \$200.00 en medicinas para el departamento veterinario del Parque Zoológico.

—El Sr. Dn. Gabriel Mancera, \$100.00.

—El Sr. Dn. Alberto Lenz, de la Fábrica de Papel Loreto, San Ángel, D. F. \$100.00.

—La Droguería Beick Félix, \$175.00.

—La Compañía Industrial de Atlixco, S. A., \$100.00.

⁷² AGN, P, O y C, 104-G-15, f. 39, *Boletín de la Sociedad de Estudios Biológicos*, 1:2 (mayo 1923), pp. 11-14, “Progresos de la Dirección de Estudios Biológicos”.

⁷³ AGN, P, O y C, 104-G-15, f. 39, *Boletín de la Sociedad de Estudios Biológicos*, 1:2 (mayo 1923).

⁷⁴ AGN, P, O y C, 805-S-361, 31 de diciembre de 1924.

- El Sr. Dn. Julio Zinzer Jr., \$110.00 en medicinas para el Parque Zoológico.
- El Sr. J. N. Correa Toca, \$ 25.00.
- La Gran Sedería, de la firma Julio Albert y Cía., \$100.00.
- El Sr. Haynen Eversbush, \$100.00.
- Sr. Ezequiel Revilla, \$100.00.

Otros donativos de menor importancia quedan anotados en las listas bimestrales y sólo debemos mencionar que la Compañía Anunciadora en los Tranvías nos ha hecho una efectiva propaganda de la Sociedad.⁷⁵

La idea de formar esta sociedad la tuvo Herrera durante una visita que hizo a Estados Unidos, en donde observó que

[...] en la mayor parte de los casos, no son gobiernos o municipios los que cargan con el presupuesto del sostenimiento, sino empresas particulares o sociedades científicas que sólo cuentan con una ayuda del gobierno, las que con empeño tienen y fomentan los parques zoológicos. Ejemplo de esto es el gran parque de Nueva York que fundado y sostenido por una sociedad particular que cuenta con 6 000 socios y que dirigido con gran sabiduría por el señor W. H. Hornadey es hoy día uno de los más hermosos y rico en ejemplares. En México acaba de fundarse la Sociedad de Estudios Biológicos [...] ⁷⁶

Con el apoyo de esta sociedad ya casi se terminaba de instalar el jardín botánico, el zoológico tenía 200 animales y 17 alojamientos o jaulas, se había construido un acuario,

⁷⁵ AGN, P, O y C, 805-S-361, 31 de diciembre de 1924.

⁷⁶ AGN, P, O y C, 104-G-15, f. 39. *Boletín de la Sociedad de Estudios Biológicos*, 1:2 (mayo 1923), "Utilidad de los parques zoológicos. Descripción de algunos de los Estados Unidos", pp. 19-22.

con un gran estanque para fauna marina, otro estanque para aves acuáticas, una cascada y un monumento de la morsa. Se habían hecho mejoras a los edificios, tanto del Chopo como de Balderas, y se había sostenido el trabajo de las instituciones “cuando por las circunstancias aflictivas porque atravesó el erario, era enteramente imposible comprar útiles de trabajo, reactivos, aparatos y libros, ni aun cubrir los gastos que reclama la comida de los animales”.⁷⁷ Plutarco Elías Calles debe haber estado satisfecho con el trabajo de Herrera, pues además de recabar dinero para el funcionamiento de las instituciones que estaban bajo su coordinación, mostraba ser un científico reconocido. En diciembre de 1924 Pascual Ortiz Rubio, quien entonces era embajador de México en Alemania, le envió una carta desde Berlín diciéndole que en su empeño por mostrar los adelantos del país, había expuesto los tratados de biología de Herrera y los profesores de las universidades de Berlín y de Hamburgo se habían mostrado muy interesados en sus estudios de plasmogenia.⁷⁸

En la Dirección de Estudios Biológicos Herrera pudo dedicarse, por fin, a los estudios sobre origen de la vida que lo apasionaban, por lo menos durante los primeros años. Pero en la institución se hacían muchos otros estudios por los que recibió gran prestigio. El 1º de septiembre de 1922 José I. Lugo, gobernador del distrito norte de Baja California, remitió a Álvaro Obregón, entonces presidente de México, una carta de felicitación de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, de Estados Unidos,

⁷⁷ AGN, P, O y C, 805-S-361, 31 de diciembre de 1924.

⁷⁸ AGN, P, O y C, 104, A -49, 21 de diciembre de 1924.

por la participación de varios profesores de la Dirección de Estudios Biológicos en una expedición realizada a la isla Guadalupe y otras partes de California con el fin de estudiar formas de protección de la vida marina de las costas occidentales de los dos países.⁷⁹ Ya en 1921 se había realizado una primera expedición a bordo del vapor “Silver Gate” y se habían recorrido varias islas, bahías y ensenadas del golfo de California; en 1922 fue el “Tecate”, vapor guardacostas mexicano, el que llevó a las comisiones en su recorrido y en 1923 el “Ortolán”. Todas estas expediciones buscaban el mismo fin y estaban conformadas por científicos estadounidenses y mexicanos, entre los que se encontraban Carlos Cuesta Terrón, Octavio Solís, José María Gallegos y Francisco Contreras.⁸⁰ En enero de 1923 la Permanent Wild Life Protection Fund entregó a Obregón y a Herrera una medalla de oro a cada uno por los decretos que se emitieron el 1º de octubre de 1922 para prohibir la caza, durante diez años, del borrego salvaje y del antilope de México.⁸¹ Esto indica que, como afirmaba Herrera en un recuento del trabajo de la dirección, ésta determinaba “la formación de leyes y reglamentos de bosques, caza y pesca”.⁸² De hecho, la conservación fue una de las directrices de la institución. Además de lo ya mencionado, a lo largo de su historia se formaron ligas ornitófilas en todo el país para la protección de las aves útiles, “que destruyen a

⁷⁹ AGN, P, O y C, 104-G-15, ff. 7-8, 1º de septiembre de 1922.

⁸⁰ AGN, P, O y C, 104-G-15, ff. 7-8, 1º de septiembre de 1922 y CONTRERAS, “Informe sobre la expedición”, pp. 13-35.

⁸¹ AGN, P, O y C, 104-G-15, f. 39. *Boletín de la Sociedad de Estudios Biológicos*, 1:2 (mayo 1923).

⁸² HERRERA, “La biología en México”, pp. 56-63.

los enemigos de las plantas cultivadas y a otros parásitos”.⁸³ Además, se habían hecho exploraciones completas “para informar acerca de especies marinas, ribereñas y lacustres, sus épocas de reproducción, etc., para los reglamentos respectivos de pesca”.⁸⁴

Otro tipo de trabajos fue la realización de expediciones en distintos estados de la República para elaborar cartas biológicas, con el consecuente descubrimiento de especies nuevas. También, en el área de biología médica, se continuó con la realización de estudios relacionados con enfermedades, como el paludismo, la peste bubónica, la uncinariasis, el bocio, y con plagas de la agricultura.⁸⁵ La cantidad y variedad de trabajos abordados se reflejó en las conferencias que se organizaron en la institución con el fin de divulgar sus trabajos. Algunas de estas pláticas y sus ponentes fueron: “Condiciones biológicas y enfermedades de los ostiones de la laguna de la Mancha, Veracruz” sustentada por Luis G. Cabrera; “Los rayos ultravioleta y sus aplicaciones en la biología”, por Abraham Ferriz Saviñón; “Las palmeras y sus productos”, por Luis G. Torres; “Consideraciones acerca de la purificación de las aguas”, por Miguel de María y Campos; “Breve reseña acerca de algunas instituciones biológicas de los Estados Unidos”, por Herrera; “Algunos animales venenosos de México”, por Maximino Martínez, quien también expuso “Breves apuntes acerca del Territorio de Baja California”; Rigoberto Vásquez habló de la flora y fauna del estado de Chiapas, Octavio Solís de la de Tabasco, Isaac

⁸³ HERRERA, “La biología en México”, p. 62.

⁸⁴ HERRERA, “La biología en México”, p. 63.

⁸⁵ HERRERA, “La biología en México”, p. 61.

Canciano Gómez de la de Oaxaca, Alejandro Ruelas de la de Veracruz, Valentín Santiago de la de Colima y Celedonio Núñez de la de Guerrero.⁸⁶

Como puede verse, Herrera estaba logrando ejercer su influencia en buen número de estudiosos. En 1922 el personal de la Dirección de Estudios Biológicos estaba conformado por los siguientes profesores. Además del director y del personal administrativo, el jefe de la Sección de Botánica era Maximino Martínez; de química, Miguel de María y Campos; de fisiología comparada, biología médica y bacteriología, Jorge Solís; de geografía médica, Emiliano Torres, y de entomología, Alejandro Ruelas. El director del Museo de Historia Natural era Francisco Contreras, especialista en malacología y los profesores del museo eran Aurelio del Río, de mineralogía, geología y paleontología; Isaac Cancino Gómez, de herpetología, batracología e ictiología; Valentín Santiago, de ornitología; Alfonso Taboada, de mamología; Carlos López, taxidermista, y Francisco Moctezuma, panoramas y modelado. Enrique Beltrán entró aquel año como practicante de fisiología comparada.⁸⁷ Varios de estos profesores, eran al mismo tiempo alumnos de Herrera en la Escuela de Altos Estudios y recibieron su influencia.

LA BIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN

En un informe de 1926 Herrera dijo que: “Se está formando un grupo de jóvenes naturalistas que serán más tarde

⁸⁶ CESU, *ENAE*, c. 3, exp. 37, t. 42, varios folios y fechas del 24 de febrero de 1922 al 28 de noviembre de 1923.

⁸⁷ BELTRÁN, *Medio siglo de recuerdos*, pp. 35 y 42.

biólogos”,⁸⁸ porque ahora opinaba, para comprender y abarcar la biología, era necesario haber dedicado muchos años a la historia natural, pues “la teoría de la evolución, sus pruebas, la parte forzosamente paleontológica del asunto y cuanto se refiere a inducciones a partir de los organismos primordiales, exigen conocimientos teóricos y prácticos en varias ciencias y sus ramas”.⁸⁹ Desde 1922 Herrera había formado parte de la plantilla de profesores de la Escuela de Altos Estudios, como profesor de zoología. Ese mismo año regresó a la institución Carlos Reiche, un profesor que había dado la cátedra de botánica de 1911-1915 y que había iniciado su trabajo con unas conferencias sobre teoría de la evolución.⁹⁰ Reiche era doctor en filosofía por la Universidad de Leipzig y trabajó durante varios años como jefe de la Sección Botánica del Museo Nacional de Chile y como profesor del Instituto Agrícola de esta misma nación.⁹¹ De 1911-1915 sólo él y su ayudante Julia Parrodi, nombrada en 1912,⁹² habían formado parte de la Subsección de Ciencias Naturales de la escuela.⁹³ Reiche fue despedido en 1915, con varios más, debido a una orden emitida por Venustiano Carranza acerca de que todo el personal de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, a excepción del que se trasladó a Veracruz cuando él había estado

⁸⁸ HERRERA, “La biología en México”, p. 62.

⁸⁹ HERRERA, “La biología en México”, p. 58.

⁹⁰ CESU, *ENAE*, c. 8, exp. 154, ff. 4365-4380, 15 de mayo de 1915. Informe de los trabajos realizados en la *ENAE* en 1914. Reseña histórica de la Escuela.

⁹¹ CESU, *ENAE*, c. 18, exp. 369, f. 11127.

⁹² CESU, *ENAE*, c. 7, exp. 142, f. 3902.

⁹³ CESU, *ENAE*, c. 9, exp. 175, ff. 4901-4902.

ahí, quedaría cesante.⁹⁴ De 1916-1921, durante el gobierno carrancista, los planes de estudios de la institución se modificaron y entonces se podía optar por obtener los grados de profesor académico en botánica, si se cursaban tres asignaturas sobre plantas, lengua latina, lógica y metodología, fisiogeografía y química orgánica; o de zoología si se cursaban tres materias sobre animales y todas las demás, excepto la lengua latina que era sustituida por la alemana. Si se cursaban las dos áreas se obtenía el grado de profesor universitario en ciencias naturales.⁹⁵ Durante aquellos años los profesores fueron Agustín Reza, de zoología y Guillermo Gándara, de botánica.⁹⁶ Debido a la sucesión presidencial, después de Carranza, la Escuela de Altos Estudios se cerró de 1920-1921 y fue abierta con el nombre de Facultad de Altos Estudios. En 1922 para obtener el grado en ciencias naturales ahora era obligatorio llevar, además de las materias de botánica y de zoología, las de biología y teoría de la evolución, cuyo profesor fue Carlos Reiche.⁹⁷

Los horarios de estos cursos en 1923 fueron los siguientes:

Horarios de las clases de Ciencias Naturales (1923)

Botánica. Profr. Guillermo Gándara: lunes, miércoles y viernes de 12:00 a 13:00 y de 17:00 a 19:00; martes, jueves y sábados, de 18:00 a 20:00. Aulas 4 y 8.

⁹⁴ CESU, *ENAE*, c. 11, exp. 238, f. 6401, 30 de agosto de 1915.

⁹⁵ CESU, *ENAE*, c. 72, exp. 1044, 1918.

⁹⁶ CESU, *ENAE*, c. 11, exp. 238, f. 6414, 25 de septiembre de 1915 y CESU, *ENAE*, c. 18, exp. 379, f. 11197, 5 de noviembre de 1915.

⁹⁷ CESU, *ENAE*, c. 72, exp. 1047, sin folios, 1923. En este archivo se encuentra un plan de trabajo de la escuela en el que se señalan los horarios de las materias para ese año.

Zoología. Alfonso L. Herrera, Director General de Estudios Biológicos: lunes a viernes de 9:00 a 10:00 y de 15:00 a 16:00 en el Museo Nacional de Historia Natural y de 10:30 a 13:00 y de 17:00 a 19:00, en el edificio de la Dirección de Estudios Biológicos (calle Balderas).

Biología. Profr. Dr. Carlos Reiche: lunes y miércoles de 18:00 a 19:00, en el aula 4.

Teoría de la evolución. Profr. Dr. Carlos Reiche: lunes y miércoles de 17:00 a 18:00 en el aula 4.

CESU, *ENAE*, c. 72, exp. 1047, sin folios.

Además se anunciaba un curso libre de entomología que sería impartido por el profesor Carlos Hoffman; “en el segundo semestre del año en días, horas y lugares que entonces se anunciará”.⁹⁸

En diciembre de 1922 Herrera calificó a dos alumnos en su curso de zoología, a Enrique Beltrán cuyo trabajo final se tituló “Protozoología” y obtuvo la calificación aprobatoria máxima de 4, y a Enrique Cortés, con el trabajo *Helix aspersa mult*, a quien se le dio la misma calificación.⁹⁹ En diciembre de 1923 calificó los trabajos de los siguientes alumnos: Enrique Cortés, “Estudio monográfico de un gasterópodo de agua dulce del Estado de Veracruz”; Valentín Santiago, “Las garzas blancas que habitan en nuestro país”; Isaac Cancino Gómez *Heloderma suspectum* Cope; Alejandro Ruelas “La hormiga arriera mexicana”;

⁹⁸ CESU, *ENAE*, c. 72, exp. 1047, sin folios, 1923.

⁹⁹ CESU, *ENAE*, c. 31, exp. 668, ff. 20712 y 20713, diciembre de 1922.

Maximino Martínez “Cuadrumanos de México”; Carlos López “Monografía del venado Bura o cola prieta”; Samuel Macías Valadez, “Ensayo de una monografía sobre ixodidos mexicanos” y Francisco Contreras, “Datos para el estudio de ostiones mexicanos”.¹⁰⁰ Las clases eran impartidas en la Dirección de Estudios Biológicos¹⁰¹ y, como se ve, varios de los alumnos eran profesores de ésta.

En febrero de 1924 se hizo la propuesta de dividir la Escuela de Altos Estudios en Facultad de Filosofía y Letras, Escuela Normal Superior y Especialidades en Ciencias Aplicadas (luego Facultad de Graduados),¹⁰² y esto se aceptó en septiembre de ese año, pero Álvaro Obregón terminó su mandato el 1º de diciembre y para el 31, los profesores recibieron una carta en que se les avisaba que la institución se cerraría por razones económicas.¹⁰³ Sin embargo, ante las protestas de los alumnos, en marzo se anunció que volvería a abrir sus puertas.¹⁰⁴ Alfonso L. Herrera regresó a dar clases, y entonces obtuvo la cátedra de biología.¹⁰⁵ Los trabajos finales de sus alumnos en 1925 permiten ver algunos temas que se trataban en clase. Josefina Muñoz de Cote entregó el ensayo “El protoplasma”; Irene Elena Motts, “La herencia”; Concepción Rosete, “Teorías de la evolución”; Sixta Torres,

¹⁰⁰ CESU, *ENAE*, c. 31, exp. 668, ff. 20712, 20714 y 20734-20753.

¹⁰¹ CESU, *ENAE*, c. 72, exp. 1047, sin folios, 1923. Enrique Beltrán afirmó que acudía a la DEB a tomar clases.

¹⁰² CESU, *ENAE*, c. 21, exp. 457, ff. 12968-12972, 23 de febrero de 1924.

¹⁰³ CESU, *ENAE*, c. 6, exp. 115, f. 3089, 31 de diciembre de 1924.

¹⁰⁴ CESU, *ENAE*, c. 6, exp. 115, f. 3093, 5 de marzo de 1925.

¹⁰⁵ Aunque Enrique Beltrán señala que él y Herrera salieron de la Escuela de Altos Estudios a fines de 1924, a pesar de que ofrecieron prestar sus servicios de manera gratuita.

“La lucha por la vida”; Carolina Ávila, “Medios de defensa”, y Miguel Meléndez, “La célula”.¹⁰⁶

En 1926 se abrieron otras dos cátedras en el área de ciencias naturales, biogeografía y geografía humana, impartida por Carlos Benítez y Delarmé y otra que trataba de conservación forestal por Miguel Ángel de Quevedo. La clase de entomología ese año fue impartida por Julio Riquelme Inda.¹⁰⁷

En febrero de 1927 la Facultad de Filosofía y Letras se dividió en tres secciones: Filosofía, Ciencias, e Historia y Letras. En la sección de Ciencias se darían estudios de matemáticas, mecánica, astronomía, física, química, biología y psicología y, en cada una de estas disciplinas se podrían obtener tres grados: agregado, maestro y doctor.¹⁰⁸ Entre quienes trabajaron los nuevos planes de estudio estuvo Isaac Ochotorena, quien se había convertido en uno de los más acérrimos enemigos de Herrera, por lo que seguramente éste ya había salido de la institución. La última referencia que se tiene de él es un listado de profesores del 9 de junio de 1926.¹⁰⁹

FIN DE UN PERIODO Y BREVE DISCUSIÓN

Como ya ha sido tratado por uno de nosotros, durante años, Herrera fue víctima de enemigos que tenían una visión distinta de la biología de la que él tenía, una visión orien-

¹⁰⁶ CESU, *ENAE*, c. 21, exp. 713, ff. 23864-23932, noviembre de 1925.

¹⁰⁷ Los programas de las materias aparecen en CESU, *ENAE*, c. 18, exp. 386, f. 11449, 31 de mayo de 1926, CESU, *ENAE*, c. 18, exp. 386, ff. 11460 y 11504, 23 de abril de 1926.

¹⁰⁸ CESU, *ENAE*, c. 21, exp. 468, ff. 13055-13065, febrero de 1927.

¹⁰⁹ CESU, *ENAE*, c. 10, exp. 211, ff. 5852-5855, 9 de junio de 1926.

tada hacia aplicaciones médicas más que a cuestiones fundamentales del conocimiento de la vida, como su origen y evolución.¹¹⁰ Desde 1926 tuvo que justificar la publicación de “trabajos teóricos” en el primer tomo del *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos* porque:

[...] la Universidad reclamó y el señor Rouaix me ordenó terminantemente que me limitara a las aplicaciones de la Biología, a las exploraciones, a lo que pudiese corresponder al programa de Fomento, dejando a la universidad la enseñanza y los estudios teóricos, como se ha hecho hasta hoy.¹¹¹

Ese año publicó un folleto en el que se señalaban los trabajos prácticos realizados en la Dirección:

Publicación de una cartilla de puericultura intitulada *Consejos a las Madres Campesinas*, por el doctor Emiliano Torres [...] Experimentación con éxito, del suero anticrotálico [...] Contrato celebrado entre la Secretaría de Agricultura y Fomento, y los señores Balme y Matzumoto, para la construcción y aprovechamiento de los productos del Jardín Botánico de Chapultepec [...] Adquisición de notables ejemplares vivos que han venido a engrosar las colecciones de nuestro Parque Zoológico, especialmente los animales africanos que remitió en canje el parque de París [...] (El descubrimiento de) valiosísimos ejemplares de animales fósiles, entre los que deben citarse enormes osamentas y cráneos de mamut, que ya se exhiben en nuestro Museo de Historia Natural [...] Iniciación

¹¹⁰ LEDESMA Y BARAHONA, “Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochotereña”, pp. 635-674 y “The Institutionalization of Biology”, pp. 285-370.

¹¹¹ HERRERA, “La biología en México”, p. 62.

de los trabajos de oceanografía, que por primera vez se emprenden en México, habiéndose establecido dos comisiones Biológicas Oceanográficas, una en el Golfo y otra en el Pacífico, con objeto de emprender el estudio de las riquezas de nuestros mares. En Veracruz, la comisión está formando un museo oceanográfico. En Alvarado se ha organizado, por sugerencias de esta dirección, una compañía particular que está explotando el aceite, la piel y la carne de los tiburones, que constituyen una riqueza de verdadera importancia [...] Se han encontrado procedimientos prácticos para la explotación del aceite de tiburón y de langosta, principalmente para la fabricación de jabón y de telas impermeables, dándose a conocer por la prensa estos procedimientos [...] Se reglamentó el acuerdo presidencial del 19 de febrero de 1925 para la protección de la flora y fauna nacionales, que estaban siendo mermadas con verdadero perjuicio, y extinción de algunas especies, por colectores y explotadores nacionales y extranjeros [...] Estudio de diversas plantas mexicanas e industriales y publicación de folletos de vulgarización acerca del guayule, planta industrial de inmensa importancia económica, y el zacate gordura que destruye las garrapatas, peligrosos transmisores de enfermedades del ganado [...] Se colectaron, hasta el 17 de septiembre, 1 754 ejemplares de historia natural, y se recibieron por canje, obsequio y compra, 6 981, con un valor estimativo de 13 439.45 pesos [...] El Museo de Historia Natural fue visitado por 70 598 personas [...] En el Jardín Botánico se plantaron 19 970 ejemplares [...]¹¹²

Por desgracia los ataques fueron más fuertes que el trabajo realizado. El 31 de marzo de 1927 Enrique Beltrán, que

¹¹² AGN, P, EPG, c. 17, exp. 672. Se trata de una carta enviada a Portes Gil en la que se anexó el folleto de 1926 "RESULTADOS PRÁCTICOS".

dirigía la Estación de Biología Marina de Veracruz, recibió un telegrama en el que se le anunciaba: “Motivo economía. Superioridad ordena cese inmediato ocho especialistas y otros empleados. Regrese inmediatamente con todo su arsenal”.¹¹³ Se iniciaba el final de la Dirección de Estudios Biológicos, que fue cerrada a finales de 1929. Sus dependencias se repartieron: el Jardín Botánico, el Parque Zoológico y el Acuario pasaron a formar parte de la Dirección del Bosque de Chapultepec. El Museo de Historia Natural y el Instituto de Biología General y Médica serían coordinados ahora por la Universidad, este último como Instituto de Biología, dirigido por Isaac Ochotorena.

Unos años más tarde, en una carta dirigida a Pascual Ortiz Rubio, Herrera comentó:

En cuanto a lo que se hace hoy en el Instituto de Biología, fue condenado por la Revolución triunfante, que formó la Dirección Biológica y otras de Fomento, para que de preferencia se estudiaran y explotaran nuestras riquezas naturales, en tanto que hoy se ha retrocedido a los detalles puramente técnicos, confundiendo lastimosamente la biología con la medicina, y con grave perjuicio de los intereses nacionales, la lucha contra la crisis y los ideales de la Revolución y el libre pensamiento.¹¹⁴

Lo ocurrido con la Sociedad de Estudios Biológicos es un enigma. Si Herrera había logrado sufragar muchos de los gastos de la dirección con su apoyo, ¿qué es lo que pasó? Lo que puede observarse es que la sociedad tuvo un

¹¹³ BELTRÁN, *Medio siglo de recuerdos*, p. 56.

¹¹⁴ AGN, P, POR, exp. 2, registro 3064.

fuerte sustento en Álvaro Obregón, y éste continuó durante los primeros años de Plutarco Elías Calles. Los socios eran funcionarios, gobernadores y comerciantes que seguramente tenían intereses en el gobierno. Es posible que una vez que los dirigentes políticos dejaron de dar su apoyo a Herrera, los socios comerciantes también perdieran el interés en dárselo, lo que indica que en realidad la Sociedad de Estudios Biológicos no logró una independencia económica real del gobierno.

Aparte de esto, es indudable que alrededor de Herrera se comenzaba a formar una comunidad que entendía la biología como ciencia integral en la que se contemplaban las especies como producto de la evolución. Además de las personas que trabajaron con él, como maestro formó a varias generaciones de alumnos, tanto en la Escuela Normal como en la Escuela Nacional de Altos Estudios y en la Escuela Nacional de Agricultura, en donde también dio clases.¹¹⁵ Sin embargo, esa comunidad incipiente no se consolidó. En años posteriores, el grupo que rodeaba a Herrera se dispersó y muchos de ellos no escribieron directamente acerca de temas evolutivos, aunque algunos sí fueron influidos por esa perspectiva. Enrique Beltrán, en su obra *Medio siglo de recuerdos de un biólogo mexicano* escribió:

Cuando hablaba con mis colegas de las tareas que realizábamos en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET) y su importancia para México, todos nos sentíamos

¹¹⁵ CESU, ENAE, c. 7, exp. 140, f. 3635. Se trata de un *curriculum* entregado por Herrera en el que señala que el 3 de enero de 1908 fue nombrado profesor de esta escuela.

igualmente satisfechos de estar poniendo nuestro grano de arena para ayudar a reducir los índices de morbilidad y mortalidad en las áreas en que laborábamos. Pero el enfoque de ellos, por su formación profesional, era exclusiva o preponderantemente médico; mientras que el mío, de orientación biológica, me llevaba a considerar lo que significaba el desmesurado incremento demográfico, cuando al reducir la tasa de mortalidad, sin preocuparse de hacer lo mismo con la de natalidad, olvidábamos una ley básica como es la de Selección Natural que controla la magnitud de la población en las demás especies animales, creyendo que podíamos violar impunemente dicho mecanismo. Situación tanto más alarmante pues al mismo tiempo que el número de mexicanos aumentaba desmesuradamente y crecían sus demandas de alimentos y otros satisfactores, el empobrecimiento y erosión de los suelos, el impacto nocivo de la deforestación en los escurrimientos pluviales, la contaminación en todas sus formas y la explotación irracional de la flora y la fauna en sus varios aspectos, hacía cada día más difícil satisfacer sus necesidades.¹¹⁶

Además, en la Dirección de Estudios Biológicos, se hicieron muchos esfuerzos en cuanto a conservación dirigidos por Herrera, y Beltrán logró fundar toda una institución dedicada a esto, el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, lo que muestra la influencia que tuvo en este discípulo, que fue uno de los pocos que lo reivindicó en todo momento. Otro de ellos, Maximino Martínez, fue despedido junto con Herrera en 1929 y se le invitó a trabajar al Instituto de Biología quince años después. En ese lapso se dedicó a la docencia y a continuar

¹¹⁶ BELTRÁN, *Medio siglo de recuerdos*, pp. 285-286.

con la investigación en el tiempo que sus clases se lo permitían.¹¹⁷ En 1940, cuatro años antes de su ingreso, publicó un artículo en los *Anales del Instituto de Biología de la UNAM* en el que describió varias especies nuevas de pináceas.¹¹⁸ A una de ellas le dio el nombre *Pinus herreraei* en reconocimiento a quien fuera su maestro, hecho que tuvo que ser aceptado por Ochoterena.

Es así que puede afirmarse que Herrera logró sentar los cimientos de la biología en México, sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, fue excluido del proceso final de su institucionalización. Las circunstancias históricas a partir de 1929 hicieron que la nueva comunidad de biólogos formada en la UNAM, bajo la férula de Isaac Ochoterena, se alejara o incluso no conociera su orientación, tema del que se ha escrito en otros artículos.¹¹⁹ Los problemas centrales de la biología serían retomados hasta años después en esta misma institución, y en otras que se crearon posteriormente, por la fuerza del desarrollo que esta ciencia ha tenido en el mundo.

SIGLAS Y REFERENCIAS

- AGN, *IPBA* Archivo General de la Nación, Fondo *Instrucción Pública y Bellas Artes*, México, D. F.
AGN, *P, O Y C* Archivo General de la Nación, Fondo *Presidentes, Obregón y Calles*, México, D. F.
AGN, *P, EPG* Archivo General de la Nación, Fondo *Presidentes, Emilio Portes Gil*, México, D. F.

¹¹⁷ RZEDOWSKY, "Datos biográficos", p. 159.

¹¹⁸ MARTÍNEZ, 1940, pp. 76-79.

¹¹⁹ LEDESMA MATEOS Y BARAHONA, "Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochoterena", pp. 635-674 y "The Institutionalization of Biology", pp. 285-307.

- AGN, P, POR Archivo General de la Nación, Fondo *Presidentes, Pascual Ortiz Rubio*.
- AHSEP Archivo Histórico de la Secretaría de Educación Pública, México, D. F.
- CESU, ENAE Centro de Estudios sobre la Universidad, Fondo *Escuela Nacional de Altos Estudios, Universidad Nacional Autónoma de México*, México.

AVECES PASTRANA, Patricia (ed.)

La Química en Europa y América (siglos XVIII y XIX), México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 1994.

Las ciencias químicas y biológicas en la formación de un mundo nuevo. México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, 1995.

AZUELA BERNAL, Luz Fernanda

“Positivismo, química y método experimental en la investigación biomédica mexicana a finales del siglo XIX”, en AVECES PASTRANA, 1994, pp. 255-272.

“El Instituto Médico Nacional como espacio de legitimación de la medicina mexicana tradicional”, en AVECES PASTRANA, 1995, pp. 359-371.

BELTRÁN, Enrique

Medio siglo de recuerdos de un biólogo mexicano, México, Sociedad Mexicana de Historia Natural, 1977.

CARON, Joseph A.

“Biology in the Life Sciences: A Historiographical Contribution”, en *History of Science*, xxvi (1988), pp. 223-268.

CONTRERAS, Francisco

“Informe sobre la expedición del ‘Ortolán’ rendido a la Dirección de Estudios Biológicos”, en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, 45:1-6 (ene.-jun. 1926), pp. 13-35.

CUEVAS CARDONA, Consuelo

Un científico mexicano y su sociedad en el siglo XIX, Pachuca, Hgo., Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 2002.

DUCOING, Patricia

La Pedagogía en la Universidad de México (1881-1954), México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990, t. I.

GARCÍA MARTÍNEZ, Bernardo

“La Comisión Geográfico Exploradora”, en *Historia Mexicana*, XXIV:4(96) (abr.- jun. 1975), pp. 485-555.

HERRERA, Alfonso L.

“Nota acerca de los vertebrados del valle de México”, en *La Naturaleza*, 2a. serie, 1 (1891), pp. 299-378.

“Les musées de L'avenir”, en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, 9 (1895), pp. 221-252.

“Hérésies taxinomistes”, en *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*, 9 (1895a), pp. 13-60.

“Inauguración de la Dirección de Estudios Biológicos”, en *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, 1:1 (oct. 1915), pp. 5-14.

“La biología en México durante un siglo”, en *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, 3:3 (1926), pp. 56-63.

HERRERA, Moisés

“El Museo Nacional de Historia Natural”, en *Boletín de la Dirección de Estudios Biológicos*, II:3 (1918), pp. 329-342.

LEDESMA MATEOS, Ismael

“El conflicto entre Alfonso L. Herrera e Isaac Ochoterena y la Institucionalización de la Biología en México”, tesis de doctorado en ciencias (Biología), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 1999.

Historia de la Biología, México, AGT Editor, 2000.

“La introducción de los paradigmas de la biología en México”, en *Historia Mexicana*, LII:1(205) (jul.-sep. 2002), pp. 201-240.

LEDESMA MATEOS, Ismael y Ana BARAHONA

“Alfonso Luis Herrera e Isaac Ochoterena: la institucionalización de la biología en México”, en *Historia Mexicana*, XLVIII:3(191) (ene.-mar. 1999), pp. 635-674.

“The Institutionalization of Biology in Mexico in the Early 20th Century. The Conflict between Alfonso Luis Herrera (1868-1942) and Isaac Ochoterena (1885-1950)”, en *Journal of History of Biology*, 36:2 (2003), pp. 285-307.

MARTÍNEZ, Maximino

“Pináceas mexicanas. Descripción de algunas especies y variedades nuevas”, en *Anales del Instituto de Biología*, XI (1940), pp. 57-84.

RZEDOWSKY, Jerzy

“Datos biográficos de Maximino Martínez”, en ZAMUDIO y SÁNCHEZ DÍAZ, 1998, pp. 158-166.

RIQUELME INDA, Julio

“El Profesor Alfonso L. Herrera y su labor en la Comisión de Parasitología Agrícola”, en *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* (1942), CD-ROM.

“Los presidentes de la SMHN en su primera época”, en *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* (1945), CD-ROM.

SALDAÑA, Juan José y Consuelo CUEVAS CARDONA

“La invención en México de la investigación científica profesional: el Museo Nacional”, en *Quipu Revista Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, 12(3) (1999), pp. 309-332.

ZAMUDIO, Graciela y Gerardo SANCHEZ DÍAZ (coords.)

Entre las plantas y la historia. Homenaje a Jerzy Rzedowski. Morelia, Mich.: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Sociedad Botánica de México, «Encuentros, 4», 1998.