



CARTAS AL EDITOR

Predecesores y etapas iniciales de la Bioquímica en Cuba

*Predecessors and initial stages of Biochemistry in Cuba*Olimpia Carrillo¹ , Joaquín Díaz-Brito¹ , Julieta Delfín García¹ 

1 Departamento de Bioquímica de la Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba

*Autor para correspondencia:
ocarrillofarnes@gmail.com

La Bioquímica es una ciencia moderna que trata de explicar la vida en términos químicos. La palabra bioquímica significa etimológicamente química de la vida, en otras palabras, es la ciencia que se ocupa de las bases moleculares de la vida. Esta disciplina no solo se limita al estudio de la composición química de los seres vivos, sino también aborda el estudio de la relación estructura-función de los procesos químicos que ocurren en el organismo vivo y los mecanismos moleculares que intervienen en el control de estos procesos químicos. Se ha desarrollado esencialmente durante el Siglo XX a partir de dos ciencias más antiguas, la Química y la Biología. A partir de los años 50 con el establecimiento de la estructura molecular del ácido desoxirribonucleico (ADN) por Watson y Crick surge la disciplina Biología Molecular que desde el punto de vista semántico es una ciencia que estudia, al igual que la Bioquímica, las bases moleculares de la vida. Si se compara el objeto de estudio de la Biología Molecular con el de la Bioquímica resulta fácil comprender que aunque ambas disciplinas tienen logros y avances propios, en la actualidad los términos Biología Molecular y Bioquímica son prácticamente intercambiables (Voet *et al.*, 2016).

La historia de la Bioquímica en Cuba es relativamente reciente, si la comparamos con el surgimiento del término que acuñó el científico alemán Carl Neuberg en 1903 (Singh *et al.*, 2004). Sin embargo, los trabajos relacionados con la química de los seres vivos habían comenzado mucho antes de esta fecha, por lo que Claude Bernard aparece acreditado como “El Padre de la Bioquímica” (Singh *et al.*, 2004). Además, antes de surgir la Bioquímica ya se había alcanzado un desarrollo en el país por otras ciencias, como la Química, la Biología, la Medicina y la Agronomía.

En Cuba, cuando aún no se había identificado como ciencia independiente con ese nombre, ya se encontraban datos de científicos que por sus investigaciones y por el modo de abordar aspectos de la Química, la Biología y la Medicina, pudieran considerarse predecesores.

El objetivo de esta publicación es analizar cómo se iniciaron las investigaciones de esta ciencia en Cuba y cuáles fueron las vías para la formación de bioquímicos antes de que se iniciara la creación de la carrera de Licenciatura

Recibido: 2021-04-23

Aceptado: 2021-06-07

en Bioquímica Farmacéutica en la Universidad de La Habana en el año 1965.

De esa etapa, una parte de lo que se presenta en este artículo tiene como fuentes las vivencias y recuerdos de los que fueron partícipes de la puesta en marcha de esta licenciatura en el país.

Entre los que se consideran predecesores de la Bioquímica en Cuba se encuentra, en primer lugar, Álvaro Reynoso Valdés.

Misas (2011) realizó un análisis histórico sobre la vida y obra de Álvaro Reynoso Valdés. En el recuento se hace una valoración de este científico desde sus valores intelectuales, éticos y humanos; además, profundiza en los escollos que encontró en su camino por la época en la que le tocó vivir. Nacido en Alquizar en el año 1829, desde niño sus profesores le descubrieron una gran inteligencia y el joven pudo encaminar su vida hacia la ciencia. Hizo estudios en la Facultad de Ciencias de París con el bioquímico Theophile Jules Pelouze que estimuló sus pasos hacia el conocimiento de lo que llamaban Química Fisiológica de las plantas. En Francia adquirió conocimientos que le permitieron investigar en el metabolismo vegetal, el desarrollo vegetativo de las plantas y la fertilidad de la tierra.

El 19 de mayo de 1861, Álvaro Reynoso Valdés alcanzó el más alto reconocimiento de la incipiente comunidad científica cubana al ser elegido miembro de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana para ocupar un escaño en la Sección de Ciencias Físicas y Naturales. De esa manera, Reynoso pasó a la historia de la antigua Academia de Ciencias como uno de los treinta miembros fundadores.

Desde el año 1857, Reynoso fue miembro correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, y en el año 1862, publicó "Ensayo sobre el cultivo de la caña de azúcar", obra que se tradujo a varios idiomas. Se le considera "Padre de la agricultura científica cubana" en la que se mostraba su visión integradora de la ciencia.

En el siglo XX, pueden identificarse químicos que hicieron aportes a la Bioquímica, como el Dr. en Ciencias Físico-Químicas, Ciencias Físico-Matemáticas y Ciencias Naturales, Luis Felipe Le Roy Gálvez, profesor de Análisis Químico en la Escuela de Química de la Universidad de La Habana, desde 1937. En 1950 publicó su trabajo "Estudio bioquímico de los terpenos", premiado por la Academia de Ciencias Naturales (Suárez, 2015). El Dr. Le Roy publicó posteriormente importantes trabajos históricos.

El Dr. en Ciencias Físico-Químicas, Ernesto Ledón Ramos fue Profesor Titular de Química Inorgánica en la Escuela de Química desde 1938. En el año 1965, como profesor e investigador en el Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC), se dedicó a investigaciones biomédicas, en la aplicación de productos naturales de origen vegetal para el tratamiento del cáncer y el asma bronquial (Bartard y Villegas, 2006) y participó en la formación en ciencias básicas de médicos recién graduados.

En la carrera de Medicina, el 11 de octubre de 1924, se puso en vigor un nuevo plan de estudios que incluía la cátedra de Química Biológica con laboratorio propio en el hospital Calixto García (Sosa, 2019). Algunos médicos, profesores de la carrera, como Grau San Martín, Tomás Durán Quevedo, José González Rubiera y otros, publicaron artículos científicos con un enfoque bioquímico, desde fechas tan tempranas como 1926 (Cuadernos de historia de la Salud Pública 105).

El doctor Grau San Martín publicó en el año 1924 folletos y conferencias sobre "Fisiopatología de los lípidos" y orientó a algunos de sus alumnos para que tomando como referencia básica las clases dictadas por él en el curso 1924-1925, redactaran trabajos que, luego de revisados y aprobados por el profesor, fueron publicados en dos tomos con el título de "Fisiología de los alimentos".

El Dr. Tomás Durán Quevedo escribió en 1926, con la Editorial Soto-Sebastiá, "Lipinas" y "Cantidad indispensable de Albúmina en la Alimentación". El Dr. José A. González Rubiera redactó "Proteína"; Rafael Sentmenat Valdés, la de "Nucleoproteínas" y Rubén de Velasco Castellanos, "Vitaminas".

Dos años más tarde, el doctor Grau San Martín recoge 27 de sus conferencias, principalmente sobre nutrición y metabolismo, bajo el título de "Lecciones de Fisiología. Segundo Curso", La Habana, 281 páginas.

Tanto en las asignaturas incluidas en el plan de estudios de la carrera de Medicina desde épocas tan tempranas como 1899, como en publicaciones realizadas por sus profesores, aparece el enfoque de Química Fisiológica y Química Biológica que fueron los primeros términos con que internacionalmente se nombró a lo que posteriormente se identificaría como Bioquímica.

En el año 1956 se admite en la Cátedra de Bioquímica de la Escuela de Medicina, como "Instructor Honorífico", al Dr. Roberto Alonso Borges, quien desde ese

momento hasta 1958 realiza la docencia práctica en la asignatura Química Biológica. En el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón, el profesor Alonso era el jefe de la cátedra de Bioquímica y publicó un trabajo sobre la absorción intestinal de azúcares y en 1964 elabora cuatro folletos que titula Bioquímica I, II, III y IV (Hernández, 2000).

El Dr. Roberto Douglas Pedroso fue Profesor Auxiliar de Bioquímica, Jefe de Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, desde septiembre de 1961 a diciembre de 1962.

Formación de bioquímicos a partir de estudiantes y recién graduados de las carreras de Química y Farmacia

El plan de estudios de la carrera de Química introdujo después de algunos ajustes, la asignatura Bioquímica en el año 1962. No se contaba con ningún profesor para impartirla, por lo que los propios estudiantes fueron a buscar profesionales que estuvieran dispuestos a completar el claustro de la carrera y para este fin, invitaron al Dr. Zenén Vidaud Candebat que provenía de la Universidad de Oriente y se había contratado como investigador en el Instituto de Higiene y Epidemiología en La Habana.

El profesor impartía las clases teóricas y preparó un curso práctico que tuvo como técnica de laboratorio a la Dra. en Farmacia Amalia Ladrón de Guevara y en clases prácticas a la Dra. Blanca Nieves Gómez Trueba. En el curso incluyó técnicas de espectrometría y de cromatografía al nivel que permitían los recursos de la época. El libro de texto que se utilizó fue *Introducción a la Bioquímica* de Felix Harrowitz, publicado en 1959 por la Editorial Omega, Barcelona.

Las investigaciones en la Escuela de Química se iniciaron oficialmente desde el 9 de diciembre de 1962, en que se creó la Comisión de Investigación por iniciativa del Dr. Arturo Amaral Rodríguez, formada por los profesores Zenén Vidaud Candebat, Fernando Blanco (español que emigró a la URSS durante la guerra), Milán Mara (de la República Popular Checa), Juan Prohías Rodríguez, Rosa Rodríguez y Aurora Tamayo (profesora hispano-soviética especialista en Microbiología y que después tomó su verdadero nombre, Ángela Hernández). Se diseñaron trabajos de investigación que fueran de interés para el Estado, en los que podían participar los estudiantes. Entre estas investigaciones se pueden citar las relacionadas con el estudio de las plantas cubanas, tanto para conocer sus princi-

pios activos como para aislar celulosa con fines prácticos y el estudio de las mieles, entre otras (López, 1962).

El 7 de noviembre de 1963, el Comandante en Jefe Fidel Castro llegó a la Universidad en horas del mediodía, se dirigió al local de la Asociación de Estudiantes de la Facultad de Tecnología y allí se reunió con los estudiantes que pudieron acceder a ese salón y todos los que estaban en sus alrededores. En esa ocasión entre otros temas, convocó a los jóvenes a realizar la Revolución Técnica en todas las esferas y destacó la importancia que para Cuba tenía llevar a cabo investigaciones en la agricultura, especialmente en la caña de azúcar y sus derivados y en la ganadería. Ahí, por primera vez, algunos estudiantes pudieron escuchar directamente cuáles eran sus consideraciones acerca de la creación de un "Laboratorio de Nutrición" y cuáles serían las misiones del grupo que él quería seleccionar para emprender esa tarea científica (Figueroa *et al.*, 2019).

Ese día dijo que era imprescindible que los estudiantes, aún sin graduarse y los recién graduados de carreras de ciencias básicas (Química, Biología y Microbiología), se incorporaran a tiempo completo a la materialización del "Laboratorio de Nutrición", comenzar a estudiar sobre este tema y continuar la tarea de reclutar a otros jóvenes que reunieran las características requeridas. En ese momento se le explicó que prácticamente todos los compañeros preseleccionados hasta ese momento trabajaban como instructores/profesores y que sería necesario tratar esta situación con las autoridades universitarias ya que se les consideraba como el relevo natural de la fuerza profesoral de la Facultad de Ciencias y que iba a ser un problema serio que debían enfrentar.

El 27 de noviembre de 1963, después de su discurso en que también de alguna manera ya trató este tema, el Comandante Fidel realizó una reunión en el Rectorado de la Universidad de La Habana con el Rector, la Decana de la Facultad de Ciencias, Dra. Daisy Henríquez Rodríguez, y con la presencia de un grupo de estudiantes preseleccionados. Explicó de nuevo la importancia que tenía esta tarea para el desarrollo técnico y económico del país, sus consideraciones acerca de que ese grupo debía involucrar fundamentalmente a jóvenes que no tuvieran ningún prejuicio en la aplicación de nuevos y audaces avances tecnológicos que serían imprescindibles para el progreso de esta ciencia en las condiciones tropicales de Cuba y que además, era pre-

ciso contar con personal en especialidades de ciencias básicas porque su formación les permitiría aportar investigaciones con mayor profundidad e integrar diferentes áreas del saber. A los reclamos de los directivos universitarios acerca de la situación que se les creaba con la salida de varios integrantes de su claustro, se acordó que estuvieran un año más en sus actividades como profesores, simultáneamente con la creación de la nueva institución de investigación. De esta forma, a finales de 1964, se trasladaban de la Universidad de La Habana y se incorporaban completamente a la creación de lo que más tarde sería el Instituto de Ciencia Animal (ICA) (Figueroa *et al.*, 2019).

Los estudiantes de la carrera de Química contaban con muy buena formación básica, ya que la Escuela tenía excelentes profesores de asignaturas importantes para el desarrollo del bioquímico, como Antonio Alzola de la Vega en Química Física, Zaida Trimíño Ayllón en Análisis Orgánico, Juan Prohías Rodríguez y Fernando Blanco en Química Orgánica, Arturo Amaral Rodríguez en Análisis Instrumental y Zenén Vidau Candeabat en Bioquímica. Los estudiantes pasaban muchas horas de trabajo práctico en los laboratorios, con profesores de la calidad de Ernesto Ledón Ramos y se iniciaban en proyectos investigativos.

Para la inserción en el mundo de la Bioquímica se seleccionaron cuatro estudiantes de Química: Vilda Figueroa Frade, Silvia Blanca Fernández, Claudina Zaldívar Muñoz y Olimpia Carrillo Farnés, una instructora de Química proveniente de la carrera de Farmacia, Aida Ramírez Fijón, y la estudiante de Farmacia, Teresa Argote Rivero.

Al comienzo del trabajo en el ICA, el estudio fue autodidacta, basado en el entrenamiento en búsquedas bibliográficas y preparación de ensayos en las líneas de investigación propuestas para los bioquímicos por el Dr. Thomas Preston que era el director científico del Instituto.

Posteriormente, al llegar a Cuba el investigador del *Rowet Research Institute* de Aberdeen, Dr. Thomas Sutherland, preparó un programa de Maestría en Bioquímica impartido por Sutherland y por los mismos recién graduados a los que se les asignaron diferentes temas. Se realizaron exámenes parciales y fueron evaluados al final por el Dr. Sutherland y el Dr. Klaus Thielman, contratado por el CNIC con el objetivo de formar a los médicos que se especializarían en Bioquímica Clínica. Las tesis se defendieron en tribunales con investigadores extranjeros invitados por la dirección del

ICA. Simultáneamente, los estudiantes recibieron cursos de Estadística y Diseño de Experimentos por la Lic. en Matemática Ileana Valmaña Montávez y de Inglés, por Joan Evans del equipo de ingleses que participaban en la fundación del Instituto.

El Instituto contó muy pronto con equipamiento moderno para cubrir todas las áreas de investigación en Bioquímica y laboratorios independientes para cada una de éstas.

De la siguiente promoción de químicos, la última graduación con el título de Dr. en Ciencias Químicas, varios de ellos también pasan a trabajar directamente en Bioquímica, en diferentes instituciones del Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y Ministerio de la Industria Alimenticia (MINAL).

Con una concepción similar a la que ya narramos sobre la selección de estudiantes y recién graduados de Ciencias Básicas en la Universidad de La Habana, el Comandante Fidel Castro concibió, puso en marcha y dio seguimiento a la fundación del CNIC, lo que se produjo oficialmente el 1ro de Julio de 1965 en la Ciudad de La Habana, con el propósito de formar especialistas para la investigación en ciencias biomédicas y agropecuarias. La selección se basó en médicos recién graduados y en menor medida, en egresados de otras carreras universitarias.

La formación de esos jóvenes profesionales estuvo a cargo de profesores cubanos y algunos de otros países, contratados con estos fines. Entre éstos: Ernesto Ledón Ramos, Thalia Harmony, Antonio González, Klaus Thielmann, José Fernández y Jorge García Galló. En ese grupo se formaron bioquímicos clínicos y otros especialistas en ciencias básicas, entre los que se pueden citar a Luis Herrera Martínez, José Inait Ferrer, Carlos Pascual, Ramón Ortiz, Juan Kouri Flores y Gustavo Kouri Flores, entre otros (Peláez, 2015). En un segundo grupo estuvieron Rosa Elena Simeón Negrín, Ismael Clark Arxer, Pedro López Saura, Lidia Cardellá Rosales, Eduardo Pentón Arias, Roberto González Suarez y Ana María Riverón Cobo, entre otros.

En la historia de la Bioquímica Clínica en Cuba se destaca el papel del Dr. Klaus Thielmann, ciudadano alemán que trabajó en el CNIC como profesor desde el año 1968 hasta 1971. Estudió en la Universidad Karl Marx de Leipzig y en la Academia Médica de Erfurt. Se graduó en el año 1957 de Dr. en Medicina. Es autor del libro "Principios de Metodología en Bioquímica Clínica" (Instituto Cubano del Libro) que escribió

durante su estancia en el CNIC y que ha sido utilizado por varias generaciones de bioquímicos dedicados a la Bioquímica Clínica.

La formación de bioquímicos a partir del perfil farmacéutico se inició en el año 1962, etapa en que había desaparecido la Facultad de Farmacia y el personal docente y los estudiantes pasaron a la Escuela de Química como Unidad de Química Farmacéutica. En ese momento, la Dra. Ruth Daisy Henríquez Rodríguez fue designada como la directora de la Escuela de Química y la Dra. Ana Lydia Brizuela Vendredi como la responsable de la Unidad de Química Farmacéutica.

La Dra. Henríquez decidió seleccionar a tres estudiantes del tercer año de la carrera de Farmacia para trabajar con el bioquímico checo Dr. Milán Mara, profesor invitado que laboraba en el departamento de Bioquímica. El grupo trabajó bajo la asesoría del citado especialista durante un año y medio, con la perspectiva de formarlos como bioquímicos.

En este período de tiempo, el trabajo se desarrolló en tres vertientes diferentes: realización de seminarios teóricos de los contenidos de la Bioquímica, la puesta a punto de las prácticas de laboratorio correspondientes al curso de Bioquímica para los estudiantes de Química, Ciencias Biológicas y la carrera profesoral de Biología, así como una vertiente de carácter investigativo, ya que el Dr. Mara realizaba un trabajo con el Ministerio de la Agricultura sobre la evaluación de los tabacos rubio y negro que se utilizaban en las fábricas de tabaco en Cuba. Estos estudiantes fueron Silvia Bravo Despaigne, Sara Olga Pérez Núñez y Joaquín Díaz Brito. Al poco tiempo de iniciado el plan se incorporó una estudiante del cuarto año de Farmacia, Coralia Fernández Arce, y los cuatro lograron alcanzar el objetivo propuesto con las prácticas de laboratorio correspondientes a la asignatura Bioquímica que la Escuela de Química ofertaba para diferentes planes de estudios en los que existía en aquel momento la Bioquímica como asignatura. Sobre la formación en la actividad investigativa, el grupo tuvo a su cargo el desarrollo de diferentes metodologías de análisis químico para la evaluación y caracterización del tabaco utilizado en ese entonces en la fabricación de cigarrillos y puros en el país.

Al culminar los estudios universitarios, los cuatro estudiantes pasaron a formar parte del colectivo docente de diferentes departamentos de la antigua Escuela de Química. Dos pasaron al departamento de Farmacognosia, una al departamento de Química Or-

gánica y Joaquín Díaz Brito al departamento de Análisis Químico.

A partir del año 1964, Joaquín Díaz Brito pasó al departamento de Bioquímica y se le asignó la responsabilidad de desarrollar los cursos de Bioquímica, tanto en la parte teórica como práctica de las carreras de Ciencias Biológicas y Profesorado de Biología, y se inició como profesor de Bioquímica de la antigua Facultad de Ciencias. En ese año, el departamento de Bioquímica estaba localizado en el sótano del edificio de Química, al lado del departamento de Química Física. El claustro docente estaba integrado por el Dr. Zenén Vidaud Candebat, la Dra. Amalia Ladrón de Guevara y el Dr. Joaquín Díaz Brito. A estos profesores se les unió el grupo de docentes que daban clases de las asignaturas Análisis Bromatológico y Análisis Toxicológico. Se designó al Dr. Juan Prohías Rodríguez como jefe del nuevo grupo docente, al que se incorporaron los doctores Luisa Sánchez, Esther Llama Garma y Antonio Guevara Fournier. Por esta razón se incrementó el número y variedad de asignaturas que el departamento tenía a su cargo. El departamento fue trasladado hacia el tercer piso del edificio Antonio Guiterras, al pie de la escalinata universitaria.

En esa etapa el departamento ofrecía los cursos de Bioquímica a las carreras de Química, Química Farmacéutica, Ciencias Biológicas, Carrera Profesorado de Biología, Ingeniería Agronómica y Veterinaria, así como las asignaturas Bromatología y Toxicología, correspondientes al perfil farmacéutico.

Después de la Reforma Universitaria en 1962, que transformó a las universidades, la situación con relación a las carreras quedó de la siguiente forma: las carreras de Doctorado en Ciencias Químicas y Doctorado en Farmacia desaparecieron, dando lugar a las Licenciaturas en Química y Química Farmacéutica. Los planes de estudios de estas licenciaturas eran comunes en los tres primeros años y a partir del cuarto año, los estudiantes que lo deseaban podían pasar al perfil farmacéutico para optar por la Licenciatura en Química Farmacéutica. De este plan solo se graduó una estudiante entre los años 1965 y 1966.

A raíz de esa situación es que el colectivo de profesores de la unidad de Farmacia bajo la dirección de la Dra. Ana Lydia Brizuela Vendredi decide reanalizar el plan de estudio vigente y propone crear una nueva licenciatura: "Bioquímica Farmacéutica" para sustituir a la de Química Farmacéutica. Los planes de estudio se fueron perfeccionando hasta alcanzar un nivel

científico que permitiera dar respuesta a las necesidades de ese momento. Por esta razón, si se quisiera precisar una fecha para la creación de esta nueva licenciatura, habría que enmarcarla entre los años 1965 y 1966.

Este plan de estudio se concibió con tres perfiles terminales diferentes: el perfil Bioquímico, el Microbiológico y el Farmacéutico. Las características de este plan eran tres años comunes que incluían la formación en ciencias básicas (Matemáticas, Física, Química, Biología), Idioma Inglés y asignaturas correspondientes a los tres perfiles (Bioquímica General, Microbiología y Tecnología Farmacéutica). Los perfiles terminales fueron diseñados por los docentes de cada una de las tres especialidades, ya que los departamentos docentes en la nueva estructura creada al efecto, correspondían a Bioquímica, Microbiología y Ciencias Farmacéuticas. La antigua Unidad de Farmacia de la Escuela de Química dio paso a la nueva Escuela de Bioquímica Farmacéutica.

La primera matrícula de estudiantes procedentes del preuniversitario se realizó en el curso 1967-1968 pero paralelamente se realizó una convocatoria para captar estudiantes del segundo y tercer año de las Licenciaturas en Química y Química Farmacéutica. Para estos estudiantes se realizó un ajuste de plan de estudio especial, teniendo como base el plan de estudio propuesto para la Licenciatura en Bioquímica Farmacéutica.

Teniendo en cuenta el desarrollo de estos planes de ajustes, el plan de estudio se fue perfeccionando durante 1968 y 1969, para quedar en tres años comunes para los diferentes perfiles terminales (se incluyó la especialidad de Alimentos) y dos cursos terminales específicos de cada especialidad. La modificación más significativa del plan de la especialidad de Bioquímica fue la introducción de cuatro asignaturas especiales, una en cada uno de los cuatro semestres finales: Bioquímica de las Proteínas, Bioquímica de los Carbohidratos, Bioquímica de los Lípidos y Bioquímica de los Ácidos Nucleicos. Desaparecieron del plan inicial las asignaturas Enzimología, Bioquímica de las Fermentaciones y Bromatología. De las iniciales quedaron Toxicología, Bioquímica Clínica y Bioquímica de la Nutrición.

El departamento de Bioquímica se fue enriqueciendo de docentes provenientes de diferentes centros. Entre el nuevo personal docente estaban las doctoras Claudina Zaldívar Muñoz, Olimpia Carrillo Farnés y Mercedes Sotolongo García, y la MSc. María de los Ángeles Chávez Planes. El claustro fue creciendo de forma pau-

latina con la entrada de nuevos graduados de la carrera de Bioquímica Farmacéutica.

En 1976, con la creación del Ministerio de Educación Superior, se organiza la estructura universitaria y se crea la Facultad de Biología con la fusión de las Escuelas de Ciencias Biológicas y Bioquímica Farmacéutica, bajo la dirección de la Dra. Ana Lydia Brizuela Vendredi como decana de la nueva facultad. En esta época se reorganizaron los planes de estudio comenzando con el plan de estudio denominado A. Las Licenciaturas en Bioquímica Farmacéutica y Ciencias Biológicas dan paso a nuevas carreras universitarias: las Licenciaturas en Biología, Bioquímica, Microbiología, Alimentos y Ciencias Farmacéuticas.

En esta etapa los planes de estudio se fueron perfeccionando hasta alcanzar un nivel científico que permitiera dar respuesta a las necesidades del país y que garantizaban una sólida preparación para la revolución biotecnológica que experimentaría el país en los 80. Este es el instante en que se declara oficialmente la Licenciatura en Bioquímica que lleva este nombre a lo largo del perfeccionamiento de los planes de estudio B y C. En los planes de estudio D (2007) y E, teniendo en cuenta los criterios internacionales y sobre todo de la Unión Internacional de Bioquímica (IUB) que cambia su nombre a Unión Internacional de Bioquímica y Biología Molecular, la Licenciatura en Bioquímica se designa como Licenciatura en Bioquímica y Biología Molecular.

Finalmente, no quisiéramos terminar esta breve consideración histórica de la Licenciatura en Bioquímica y Biología Molecular en Cuba sin hacer mención a la participación de profesores pioneros en la primera etapa de la creación de la carrera de Bioquímica Farmacéutica en la Universidad de La Habana. Entre los compañeros que constituyeron parte del claustro de la nueva carrera de Bioquímica y que participaron como profesores del perfil bioquímico, podemos mencionar al profesor de la Escuela de Farmacia con formación bioquímica Dr. Joaquín Díaz Brito, el Dr. Zenén Vidaud Candeat, químico con formación bioquímica y dos Dras. en Ciencias Químicas del ICA, Claudina Zaldívar Muñoz y Olimpia Carrillo Farnés, un graduado de la carrera de Medicina, investigador del CNIC, Dr. José Ilnait Ferrer. La Dra. Mercedes Sotolongo García se responsabilizó con la asignatura Toxicología. En la Unión Soviética estudió la carrera de Química y se graduó con Master en Química, la profesora María de los Ángeles Chávez Planes que integró también el claustro de la naciente

carrera de Bioquímica. La citada profesora, conjuntamente con el Dr. Vidaud y el profesor húngaro Dr. Aurel Puskas, diseñaron los cursos teórico y práctico de la asignatura Enzimología. En el año 1976, se incorporaron al claustro del departamento dos profesoras licenciadas en Biología, Georgina Espinosa López y María Eugenia Alonso Biosca, quienes formaron parte del colectivo de Bioquímica General que impartía la asignatura a todas las carreras de la Facultad de Biología.

Esta carta se enmarca en los resultados del proyecto sectorial: PS223LH001-021 “Estrategia educativa en la formación de bioquímicos y biólogos moleculares para un desempeño profesional innovador y sostenible en esferas de la biotecnología y la biomedicina”, del programa Educación Superior y Desarrollo Sostenible del Ministerio de Educación Superior, Cuba (2021).

LITERATURA CITADA

- Bartard Martínez, L. F. y P. J. Villegas Aguilar. (2006). Las Ciencias Exactas y Naturales en Cuba: Contribución a su Historia. Universidad Central “Marta Abreu”, Las Villas. Santa Clara, 156 pp.
- Cuadernos de Historia de la Salud Pública 105 Cátedras de Fisiología y Física Médica <http://scielo.sld.cu/pdf/his/n105/hist05.pdf>. Último acceso: 29 de marzo de 2021.
- Figueroa, V., O. Carrillo, A. Ramírez, G. Febles, *et al.* (2019). Fidel, promotor de la ciencia animal en Cuba. Proyecto comunitario conservación de alimentos. La Habana. 106 pp.
- Hernández, R. A. (2000) Semblanza del Dr. Roberto Alonso Borges. II Jornada Provincial de Ciencias Básicas Médicas, celebrada en julio del 2000 en el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas “Victoria de Girón
- López Salas, M. (1962). Conquistas Universitarias. El departamento de Investigaciones de la Escuela de Química. El Mundo del Domingo pag. 4-5
- Misas Jiménez, R. E. (2011). Sesión Científica Conmemorativa por el Sesquicentenario de la Real Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana, organizada por la Sociedad Cubana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, en La Habana, el 4 de mayo de 2011.
- Peláez, O. (2015). Entrevista al Dr. Wilfredo Torres. Diario Granma, orfilio@granma.cu. 6 de marzo de 2015
- Singh, P., H. S. Batra y M. Naithani, (2004). History of Biochemistry. Bull Indian Inst His Med Hyderabad. 34(1): 75-86.
- Sosa Díaz R. Y, J. Sosa Díaz, C. L. Fernández Rodríguez. (2019). Apuntes históricos y cronológicos de los Planes de estudio de la Educación Médica en Cuba. Rev Méd Electrón. Ene-Feb. 41(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3021/4162>. Último acceso: 24 de junio de 2020
- Suárez Navarro, M. (2015). Tributo: Recordando a los profesores Luis Felipe LeRoy Galvez y Arturo Amaral Rodríguez. Encuentro con la Química. 1(3): 56-57
- Voet D., J. G. Voet and C. W. Pratt (2016). Fundamentals of Biochemistry: life at the level. (5th edition). 1098 pp

