

SEVERO OCHOA

REFLEXIONES SOBRE UNA BIOGRAFÍA

Marino Gómez Santos

El hecho de que un autor no científico se proponga escribir un libro sobre Severo Ochoa puede sorprender y, por ende, considerarse el propósito como osadía o intromisión. No temáis que invada los cercados ajenos. Las modernas técnicas de la biografía establecen la colaboración entre las diversas ramas del saber que incluyen la biología, la psicología, la historia, la narrativa y otras disciplinas, asistidas por los recursos siempre eficaces del periodismo, injustamente considerado por algunos como género menor. Los diversos métodos de exploración que pueden aplicarse, según los casos, establecerán el diagnóstico del biografiado y de algunos otros personajes que le acompañaron en su paso por la vida.

Y ahora creo llegado el momento de hacer una afirmación que resultará inesperada: la biografía científica de Ochoa está ya escrita. Ha quedado definitivamente establecida con la publicación en el *Annual Review of Biochemistry* de 1980, de su **Autobiografía** titulada «The Pursuit of a Hobby», complementada por los cuatro volúmenes de sus «Trabajos Reunidos» en los que se incluye la labor científica publicada entre los años 1928 y 1986, lo que supone casi seis décadas de permanencia en la vanguardia de la bioquímica. Además, la ingente cantidad de artículos de autores de primera magnitud en el universo científico, aportan la bibliografía que determina por sí mismo la contribución de Ochoa al desarrollo de la biología clásica, contribución que ha resultado decisiva en el paso a la novísima biología molecular.

Si sobre esta egregia tarea bioquímica han escrito científicos que a su vez son hitos de la bioquímica, como Krebs, Lipmann, Cori, Theorell, Kornberg, Khorana, todos Premios Nobel, y muchos otros cuya letanía resultaría prolija ¿qué puede aportar un biógrafo con conocimientos ínfimos de bioquímica? La respuesta no admite eufemismos. Paladinamente, salgo al paso con una reflexión: el caudal bibliográfico de y sobre Ochoa es doctrina de eminente interés para la comunidad científica. Mas el hombre de la calle que visita museos, que asiste a conciertos, que hace excursiones a ciudades de interés artístico, al encontrarse con Ochoa en estos lugares, se detiene y le contempla como a un apóstol de la ciencia. La mayoría no sabría concretar en qué consiste su labor científica, pero se queda con el deseo de discernirlo. Se advierte que su presencia inspira simpatía y cierta conmiseración. Simpatía, por la bondad que se lee en

su rostro; conmiseración, porque de sus declaraciones a los medios de comunicación y de sus artículos autobiográficos, trasciende de modo patente su desconsuelo por la pérdida de su esposa Carmen que, con la ciencia, constituyeron las dos razones fundamentales de su vida.

Para esos seres anónimos, de peregrina sensibilidad, que no se han visto favorecidos de ciencia infusa, escribo esta biografía. Bien entendido que al lanzarme al agua para ponerles a salvo de sus carencias he estado a punto, en varias ocasiones, de ahogarme yo mismo.

En este trance he trabajado, trabajo todavía, con ahínco de opositor que ha de estudiar un programa de innumerables temas científicos, al mismo tiempo que trato de filtrarme en el fascinante mundo de la ciencia, con el propósito de comprender algunos de sus aspectos y que estos resulten visualizables al lector común.

Hubiera resultado imposible completar la bibliografía reunida por mí durante más de veinte años, pero tuve la suerte de que el doctor Santiago Grisolia, primer discípulo español de Ochoa en la New York University y, ahora director del Museo Severo Ochoa, me facilitase el acceso a los archivos y a la correspondencia inédita recibida por el maestro: cartas de científicos como Otto Meyerhof, Rudolph A. Peters y del matrimonio Cori; copias de las respuestas a estas cartas y otros documentos que han contribuido a esclarecer algunos episodios decisivos.

Gracias a la colaboración de científicos distinguidos, colaboradores y discípulos de Ochoa, como Julio Rodríguez Villanueva, Margarita Salas, César de Haro, Antonio Sillero y María Antonia Gunther, he podido comprender muchos problemas. Algunos han anotado para mí sus recuerdos y experiencias del tiempo en que trabajaron con Ochoa en la New York University, en el Instituto Roche de Biología Molecular de Nutley, Nueva Jersey, o en el Centro de Biología Molecular de Madrid.

La amistad y ayuda generosas del profesor César Nombela, uno de los más distinguidos discípulos de Ochoa, han resultado decisivas en la marcha de mi trabajo. A él debo muchas orientaciones y me complace hacer declaración de las muchas horas que me ha dedicado en deshacer creencias que corren por el arroyo sobre la rara personalidad que se atribuye a los científicos, seres nacidos del mismo barro que los demás mortales. También debo a Nombela la explicación de las distintas fases de la fértil producción científica de Ochoa y el que me haya confiado observaciones personales sobre algunas peculiaridades del carácter de su maestro.

Mis deudas son muchas. Mas no habría podido escribir el libro sin haber contado con el privilegio que para mí supone la amistad benevolente que Ochoa me dispensa.

Es la primera vez que escribo la biografía de alguien de quien no me separa el abismo sin orillas de la eternidad. Esta excepcional y, a su vez,

feliz circunstancia que tanto favorecen mis observaciones para su definición, me produce frecuentes sobresaltos hasta el punto de abatir ánimo y pluma. En el proceso creador del biógrafo y del historiador se dan situaciones de tensión intelectual al no hallar en los documentos, ni en la bibliografía minuciosa de que disponen, la respuesta concreta a una pregunta que les sale al paso. Menéndez Pidal, interrumpiendo su tarea, se presentó en casa del doctor Marañón, a altas horas de la noche, angustiado. Con desusada vehemencia, le preguntó:

—Dígame, Marañón, ¿cómo juzgaría usted este caso? Yo estoy sentado en mi despacho y veo entrar a una persona contra la que he luchado, y tengo que contener el ánimo para no lanzarme sobre su cuello y hundir en él mis dedos hasta asfixiarle.

—¿Pero eso le ocurrió a usted?

—No, eso le ocurrió al Cid. Estoy revisando mi libro en la parte de la capitulación y entrega de Valencia, cuando Ben Yehhaf se presenta ante don Rodrigo. Yo quería saber qué piensa usted, como médico, de esta reacción.

Pues bien, esta angustia que le produjo a Menéndez Pidal la interpretación de un momento de la vida del Cid que consideraba trascendente, no se da en mi caso. Menéndez Pidal no podía preguntarle al Cid; pero yo sí puedo preguntarle a Ochoa por algunas de sus reacciones, no violentas, que en él pienso que no se han dado nunca, aunque sí de emoción intensa ante el resultado favorable de un experimento largamente perseguido. Así cuando llego en mi relato al momento de referirme a sus trabajos sobre el metabolismo intermediario, concretamente, a la demostración de la existencia de un mecanismo enzimático de fijación de CO_2 , el primero descrito en la literatura bioquímica, le formulo a Ochoa varias preguntas y me responde: «Pocas veces he sentido una emoción igual en mi vida a aquella que me produjo el ver la aguja del espectrofotómetro moverse en la dirección correcta (indicando oxidación de NADPH) cuando añadí una gota de solución de bicarbonato conteniendo CO_2 a una mezcla que contenía dehidrogenasa isocítrica α -ketoglutarato, NADPH e iones manganeso. Me sentí tan emocionado que salí fuera del laboratorio gritando: «venid a ver esto». Pero nadie se acercó. Había olvidado que eran más de las nueve de la noche y no quedaba nadie en el edificio.»

He de confesar que en medio de la pasión del trabajo, al tránsito de la ensoñación a la realidad que permite al escritor dialogar con el héroe de su relato produce a veces un cambio radical que raya en la alucinación. Supone casi un estado de bienaventuranza.

El biógrafo emplea su existencia ocupándose de los otros en el pasado y en el presente; se esmera y complace en descubrir y proclamar el bien ajeno, por motivos puramente humanos. «...Yo no vivo, señora: asisto a la vida de los

demás», responde Ortega a la curiosidad de una dama en su «Conversación en el golf».

Eckermann, cuando hablaba con Goethe no era un investigador, un biógrafo entusiasta, sino un taquígrafo. Lo confirma Fernando Benítez, en su prólogo a la edición española del libro clásico de Eckermann: «El Goethe de las Conversaciones no es como se piensa el Goethe de Eckermann, "su Goethe"; es, lisa y llanamente el Goethe de Goethe, la imagen de sí mismo que quiso presentar a través del conducto no siempre fiel de su discípulo por debilidades cortesanas a los señores de Weimar».

Esta actitud es impensable en Ochoa. Por dos razones estrechamente conexas entre sí. La primera porque desde siempre, ha vivido exento de vanidades y de lo que es, representa o ha producido en la ciencia no habla nunca. La segunda está vinculada a su condición de científico que, como tal, mira siempre al frente hacia un dilatado horizonte que intenta conquistar avanzando un poco cada día.

Mis sesiones de trabajo con Ochoa se iniciaron a partir del momento en que hube agotado el material científico. Las sucesivas grabaciones contribuyeron a iluminar el ambiente, el aspecto humano de Ochoa y de las personas de su entorno. En suma, una labor de policromado del gran mural, en el que cobran relieve figuras y detalles.

De mi experiencia en la recolección de testimonios directos puedo afirmar que Ochoa conserva una asombrosa memoria científica. La mínima equivocación en la lectura de un texto, la detecta inmediatamente y, aún en las referencias de otros autores o trabajos suyos advierte al momento el error o el concepto inexacto.

Sin embargo, su memoria autobiográfica no alcanza la misma calidad. Es una memoria sin matiz literario. Digamos que para el monje de la bioquímica los cosas del mundo carecen de interés. Pero al biógrafo no le bastan los nombres de los científicos que aparecen en la biografía de Ochoa. Necesita perfilar siquiera sus peculiaridades físicas y de carácter. Difícil empresa, porque para Ochoa todo el mundo es bueno, cordial, bien parecido, inteligente... Y no hay que pedirle matices en este sentido, porque no entra en detalles. Su pensamiento «brota de manantial sereno y, más que un hombre al uso que sabe su doctrina —exhumamos los conocidos versos de Machado— es, en el buen sentido de la palabra bueno». Lo cual no resulta incompatible con la definición objetiva. Feijóo dice que «apenas hay hombre que no tenga algo de bueno, ni hombre que no tenga nada de malo; hombre sin ningún defecto será un milagro; hombre sin ninguna virtud será un monstruo». Ochoa cree en el hombre y concede a la amistad una categoría excelsa, pero su respeto hacia aquél le impide asomarse a su conciencia, siquiera sea de puntillas. A través de los testimonios de Ochoa no he logrado más que abocetar en mi libro los

retratos de sus maestros y colaboradores. Episódicamente he llegado a saber que Meyerhof escribió poesía y practicaba el tenis, que Sir Rudolph A. Peters fue un aceptable violinista y que Chain, antes de haber compartido el Premio Nobel con Fleming y Florey, había cultivado la música y como profesional llegó a recorrer varios países de América del Sur al frente de una orquesta, como director, y que también llegó a dirigir uno de los teatros de ópera de Berlín.

Estas carencias para la biografía psicológica han tenido resultados favorables en momentos en que no estamos entregados a un trabajo sistemático, cuando Ochoa va al volante de su automóvil, o departimos de sobremesa o durante el **drink** de la tarde. Esas manifestaciones inesperadas, que son como perlas para la avidez del biógrafo, no se producen ex profeso, sino que surgen al hilo de la conversación. Por ejemplo: «En Glasgow, recibí un doctorado **honoris causa** en el mismo acto académico que Marc Chagall y, algunos años después, fui investido doctor **honoris causa** en el Colby College de Maine, al mismo tiempo que Bette Davis». Recientemente, al referirse a los hallazgos científicos, me ha dicho: «Algunos investigadores tienen ideas geniales. Otros, de ensueño. De mí sé decir que algunas ideas las tuve en la ducha, no sé por qué».

La importancia de las investigaciones de Ochoa despertaron mi interés cuando se hallaba en uno de los momentos probablemente más emocionantes de su carrera científica. Me refiero a los trabajos relacionados con el desciframiento del código genético. Después, cuanto más he ido conociendo su biografía más atraído me he sentido por adentrarme en ella. Mis golpes de cabeza en el muro de la bioquímica o de bioquímica en el muro de mi cabeza, han sido un reto del que no me arrepiento. No obstante, el rigor de la transcripción de los textos científicos se ha mantenido en todo momento, por consejo de Ochoa. «La ciencia —me ha dicho— no admite otro tratamiento que no sea en términos científicos. Antes de degradarla con intentos de divulgación es preferible que quien no comprenda un texto científico transcrito en la biografía pase la página».

Un día Hemingway me hizo una confidencia sobre los métodos de trabajo más eficaces para el escritor: «En mi experiencia, la noche es para llenar el pozo y la mañana para vaciarlo». Durante las tardes yo he grabado conversaciones con Ochoa para trabajar en los textos por la mañana, siempre con la sensación de que el caudal de datos nuevos surgía de un hontanar de aguas prístinas, con propiedades que nadie podía cuestionar. Más aún, cuando cuento con la benevolencia de Ochoa para la revisión de los capítulos a medida que son concluidos. No obstante, algunos hubieron de ser reescritos, al surgir nuevas aportaciones.

Siquiera sea sumariamente me referiré ahora, hasta consumir el tiempo de que dispongo esta noche, a formular algunas reflexiones sobre el esquema biográfico de Severo Ochoa.

El 24 de septiembre de 1905 nació en Luarca, Severo José Gerardo Ochoa de Albornoz. Fueron sus padres don Severo Ochoa Pérez, licenciado en Derecho en la Universidad de Oviedo y hombre de negocios en Puerto Rico, y doña Carmen de Albornoz y Liminiana, asturianos ambos, aunque la madre procedía de una familia hidalga de Orihuela.

I. Trascurrió la infancia de Ochoa en el tibio ambiente de una familia burguesa. Con la excepción de su hermana mayor, Dolores, nacida en la casa de los abuelos, en Puerto de Vega y de Severo que vio la primera luz en Luarca, el resto de los cuatro hermanos nacieron en Puerto Rico.

Don Severo Ochoa y Pérez se retiró joven de los negocios en Puerto Rico, instalándose con su familia en Gijón, donde podía elegir colegios para sus hijos. Pero los veranos los pasaban en la aldea, en Villar, que por aquel tiempo empezaba a poblarse de quintas de recreo, construidas por emigrantes.

Cuando Ochoa tenía siete años, murió su padre. La economía familiar no sufrió quebranto, ya que los ingresos procedentes de los negocios de Puerto Rico permitían a su madre mantener con decoro la situación que hasta entonces habían disfrutado.

De los inviernos en Gijón y del colegio de los Hermanos Maristas al que asistió muy poco tiempo, Ochoa no recuerda apenas nada. No así de la casa de la aldea, que ha representado para



él algo semejante a lo que Illiers, supuso en la niñez y en la obra de Proust.

En 1911 los médicos aconsejan a doña Carmen de Albornoz un clima templado, conveniente para el tratamiento de una bronquitis crónica. Al final del verano abandona Lúcar y se traslada a Málaga con todos sus hijos con el propósito de vivir en los años sucesivos los inviernos en la costa Mediterránea y los veranos en Villar.

En Málaga reanuda Ochoa sus estudios en el colegio de jesuitas de la calle Compañía, después en un colegio privado, y posteriormente en el Instituto de Segunda Enseñanza de la calle Gaona. Aquí siente la atracción por las Ciencias Naturales, en gran parte debido a la estimulante enseñanza de un joven profesor de química, don Eduardo García Rodeja. Desde entonces Ochoa no pensó en otra cosa que en dedicarse a la Ciencia, con un paréntesis que carece de significación, cuando tuvo el propósito de estudiar la carrera de Ingeniero Industrial. Pero la creencia de que tropezaría con las matemáticas le decidió a estudiar Medicina, que en aquel momento, al menos en España, era el único acceso a la Biología. No pensó en ningún momento ejercer como clínico, sino consagrarse a la ciencia, a la investigación científica.

Viviendo en Málaga Ochoa se aficiona a la mecánica, a la fotografía e inicia la práctica de la equitación. Los veranos en Asturias, estimulan su interés por la Biología. El mismo lo refiere:

«Mi vida en la aldea me hizo entusiasta observador de la Naturaleza desde niño y mis andanzas por las escarpadas y accidentadas playas de las cercanías me hicieron enamorarme de la misma. Durante la bajamar pasaba las horas muertas observando la enorme variedad de la vida animal y vegetal que poblaron los innumerables pozos formados al retirarse el mar en las oquedades de las rocas. Tal vez fuera éste el despertar de mi futura afición a la Biología.»

En 1918, la llamada «gripe española», que se extendió por todo el mundo y que causaría más víctimas que los cañones de la Gran Guerra, estuvo a punto de dar al traste con su vida.

II. Cuando traspuso el umbral de la Facultad de Medicina de Madrid, se proyectaba todavía en su recinto la sombra científica y humana de Cajal. Su voz grave había dejado de oírse en la cátedra desde el año anterior, aunque el maestro continuaba trabajando en el laboratorio de su Instituto. La edad jubilar le había retirado de la enseñanza oficial.

«Los descubrimientos del gran neurohistólogo español Santiago Ramón y Cajal —recuerda Ochoa— me habían impresionado y soñaba con tenerle de profesor de Histología

cuando entré en la Facultad, después de un año previo de estudio de Física, Química, Biología y Geología. No puedo describir lo decepcionado y triste que me sentí cuando me di cuenta de que el septuagenario Cajal se había retirado de su cátedra a pesar de que continuaba investigando en el laboratorio que el Gobierno le había proporcionado en Madrid.»

Si Cajal ha sido y es para Ochoa su luminaria, don Juan Negrín alcanzó a iluminar todavía a la promoción de Severo y a algunos otros con un concepto renovador de lo que la ciencia y el hombre de ciencia debían ser. Había estudiado Negrín la carrera de Medicina en Alemania y cuando a sus 22 años obtuvo la cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid su prestigio en aquel claustro no se discutía.

En el tercer curso de la carrera Ochoa fue seleccionado por Negrín como instructor de clases prácticas de Fisiología de cuyo Departamento era Profesor Auxiliar el prematuramente fallecido Hernández Guerra. En 1927 Guerra y Ochoa publican un libro «Elementos de Bioquímica», en el que estudian las nociones más fundamentales de la Química Fisiológica, con exposición de trabajos prácticos que el estudiante puede realizar, con objeto de completar las nociones teóricas adquiridas. Este será el primer manual en la bibliografía española destinado a alumnos que aún no han empezado el estudio de la Fisiología Especial.

También trabajó Ochoa en este tiempo en la Residencia de Estudiantes, creada por la Institución Libre de Enseñanza, donde Negrín, Río Hortega, don Paulino Suárez Sacristán, Calandre y otros científicos regían laboratorios de investigación en los que habían reunido grupos de «élite». Por iniciativa de Negrín realiza Ochoa su primer trabajo de investigación sobre la creatinina en el que logra establecer un micrométodo para la valoración de estas sustancias. Presentada la comunicación a la Sociedad Española de Biología, en colaboración con su antiguo amigo y compañero José García Valdecasas, este trabajo constituye también la primera publicación en la bibliografía de Ochoa, ya que fue incluido en el Boletín de esta Sociedad, con el título de «Determinación micrométrica de la creatina y creatinina en el músculo». Ochoa tiene 22 años y está a punto de terminar la carrera, anticipándose en un curso a su promoción. No obstante en su expediente académico, en el que abundan Matrículas de Honor, Sobresalientes y Notables y algunos Aprobados, se registran dos Suspensos en Oftalmología y Pediatría, materias que no le habían interesado para sus fines científicos como le interesaban la Física, Química, Fisiología, Anatomía y Farmacología.

Resulta premonitorio el hecho de que Ochoa atalaye la ciencia europea cuando todavía es un estudiante. Por la relación de las guanidinas con las creatinas, fija su atención en los trabajos realizados en el laboratorio de Fisiología de Glasgow, por el profesor Noel Paton y con recursos económicos propios, aprovecha las vacaciones de verano para trabajar con este maestro. La formación básica y la perspicacia del joven estudiante español sorprenden al profesor Paton de tal modo, que envía una carta de felicitación a su colega Negrín. Porque Ochoa ha determinado en Glasgow algo que no habían visto cuantos le habían precedido en los mismos experimentos. Esto es, un inesperado efecto de las inyecciones de los derivados guanidínicos sobre los melamóforos de la piel de rana, trabajo que se publica en una de las principales revistas científicas de Inglaterra, firmado por el profesor Paton y el estudiante Severo Ochoa.

Cada vez con mayor inquietud observa Ochoa los deficientes programas de la Universidad española en materia de Biología Moderna, lo que le impulsa a trasladarse a Berlín, donde en el Kaiser Wilhelm Institute for Biology se reúne en torno al Premio Nobel Otto Meyerhof un grupo de científicos entre los que se cuentan Nachmansolin, el americano F. O. Schmitt y Lipmann, que algunos años después obtuvo el Premio Nobel. Este paso resultaría decisivo para su formación. Meyerhof, que en ese momento trabaja sobre las fuentes de energía para la contracción muscular, acoge a Ochoa paternalmente y durante su estancia en este laboratorio, Ochoa pudo demostrar la capacidad del músculo para obtener energía de fuentes distintas de las hasta entonces conocidas. Lo cual constituyó, según los tratadistas, una pieza de trabajo importante sobre un tema de gran actualidad y controversia en aquella época y cuyos resultados se publicarían en una revista alemana, en 1930.

Negrín, entregado ya a la actividad política de partido, se desinteresaba de la investigación. La situación que planteaba con el abandono de sus tareas docentes y científicas en la Facultad de Medicina y en la Residencia de Estudiantes, sumen a Ochoa en una gran decepción. Valdecasas recuerda que Ochoa se preguntaba entonces: «¿Cómo podrá España acelerar su evolución

científica, técnica, industrial, si los maestros se dedican a la política?» Para Ochoa la ciencia no admite poligamia y piensa que si no se cultiva como una gran pasión nunca se conseguirá nada.

El alejamiento de Negrín de las tareas de la ciencia contrasta con la entrega, el entusiasmo y el rigor con que trabaja don Pío del Río Hortega en su laboratorio de Histología Normal y Patológica, instalado en el mismo pabellón de la Residencia de Estudiantes, donde Ochoa y su compañero Valdecasas deciden visitarlo.

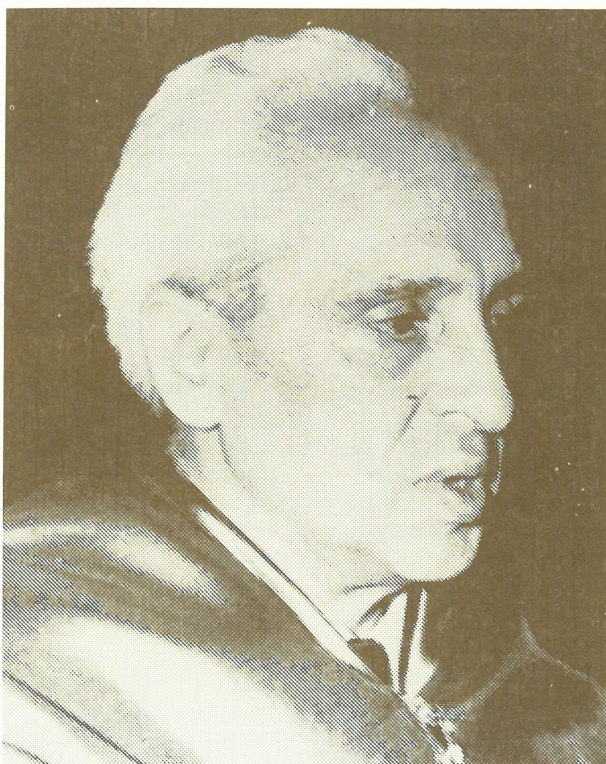
«Tal era nuestra admiración por don Pío —refiere Ochoa— y tantos nuestros deseos de incorporación a su pequeño pero brillante grupo de discípulos, que un día le preguntamos si quería admitirnos en su laboratorio. ¡Cuán otros podrían haber sido mis derroteros de haber accedido don Pío a nuestros deseos!»

El gran desgarrón sufrido por Ochoa con el abandono de su maestro no altera, sin embargo, su decisión de salir en busca de los ambientes más estimulantes para completar su formación científica. Así en 1929 asiste al Congreso Internacional de Fisiología que se celebra en Boston, al que concurren científicos de primer orden como Hill, Szent

Giorgyi, Lohmann, Fiske, Subbarow y Barcroft, con algunos de los cuales viajé desde Londres a bordo del «Minnekhada». En 1931 Ochoa da un paso fundamental en su vida al casarse con Carmen Cobián. «Carmen sabía muy bien —afirma Ochoa— la vida que le esperaba al casarse conmigo, un quijote científico que no tenía más perspectivas que las de sus ilusiones y esperanzas y que sólo podía contribuir modestamente al sostenimiento de nuestro hogar. Por ese futuro desconocido e incierto abandonó el confortable hogar materno y se lanzó a la aventura».

En 1932 trabaja Ochoa con su primera enzima, la glioxalasa, en el Instituto Nacional de Investigaciones Médicas de Londres, dirigido por Sir Henry Dale.

Tres años después abandona su tarea científica en el laboratorio de la Residencia de Estudiantes para incorporarse al Instituto de Investigaciones Médicas, recientemente fundado por don Carlos Jiménez Díaz, que le ofrece la jefatura de la Sección de Fisiología. Ese mismo año



asiste al XVII Congreso Internacional de Fisiología de Leningrado, presidido por Pavlov, al que presenta una comunicación relacionada con el papel del pirofosfato inorgánico en la contracción muscular.

El profesor Negrín insiste y consigue que Ochoa se presente contra su voluntad a las oposiciones a la cátedra de Fisiología de Santiago de Compostela. De su brillante actuación en los ejercicios hay testimonios. En el tribunal, presidido por Negrín figuran los doctores Valdecasas, Estella, Torremocha y Puche. La cátedra fue adjudicada a Jaime Pí Suñer, hijo del profesor Augusto Pí Suñer, eminente maestro de la escuela de Fisiología catalana. «El hecho de que Negrín me forzase a hacer oposiciones —reflexiona Ochoa— y de que no las obtuviera —puesto que él debió de tener gran parte de responsabilidad en ello— me inclina a atribuirlo a su disgusto por el hecho de que yo me iba con Jiménez Díaz».

Al comenzar la guerra civil Ochoa continúa su labor en el laboratorio del Instituto de Investigaciones Médicas, situado en uno de los pabellones de la Ciudad Universitaria y Carmen presta sus servicios como enfermera en un hospital de Chamartín de la Rosa cuya dirección médica ha sido encomendada a Jiménez Díaz. Pero en estas condiciones no resulta fácil trabajar científicamente en España. Aún con los recursos de que Ochoa dispone en el Instituto de Investigaciones Médicas, lo que puede hacer en ese momento no es ni mucho menos a lo que él aspira. Empieza a pensar en la conveniencia de marcharse de España con el propósito de continuar el trabajo en el extranjero. Carmen apoya y estimula decisivamente el proyecto.

«Aunque muchas veces he dicho que la guerra civil me dio el empujón —afirma Ochoa— para marcharme de España, me hubiera ido de todos modos. Aunque sea triste decirlo, casi siempre me encontré mejor en el extranjero que en España. Pura y simplemente porque pude trabajar mejor fuera. Es un hecho. Mi mentalidad ha sido siempre de más allá de los Pirineos. Claro que sin el consejo, el apoyo y la obstinada decisión de Carmen, no nos habríamos ido. El carecer de descendencia facilitó nuestra aventura.»

Salen de España, por Barcelona, no sin arrosar serios peligros. En París coinciden con un grupo de compatriotas notables, científicos e intelectuales, en la Casa de España de la Ciudad Universitaria: el físico Blas Cabrera, el filósofo Xavier Zubiri, con sus esposas; el novelista Pío Baroja, el neurohistólogo don Pío del Río Hortega, el diplomático Javier Conde y algunos más. Ochoa logra comunicar con su maestro Meyerhof y se incorpora inmediatamente a su laboratorio en Heidelberg. Pero en junio de

1937, el maestro alemán, debido a problemas raciales, es judío, tiene que abandonar su patria. Antes se preocupa de que a Ochoa le sea concedida una beca de seis meses para trabajar en el Laboratorio de Biología de Marina de Plymouth. Allí, con la ayuda de Carmen realiza estudios de transfosforilación de extractos de músculos de invertebrados. El trabajo será publicado en la prestigiosa revista «Nature» con su firma y la de Carmen.

Al expirar la beca consigue otra, entonces para trabajar con el profesor Peters, en Oxford, sobre problemas de bioquímica cerebral y la vitamina B₁ (tiamina) y cocarboxilasa.

En Oxford, solo o en colaboración, Ochoa publica unos veinte artículos, en su conjunto de gran calidad y trascendencia científica. Uno de ellos, considerado fundamental, prevé que la fosforilización oxidativa es el mecanismo normal de la utilización de la energía química por los seres vivos, en lo que concuerda con el ruso Belitzer y el danés Kalckar. Ochoa es el primero en establecer la formación de tres enlaces fosfóricos por cada átomo de oxígeno consumido en el proceso.

Desgraciadamente, el feliz período de Oxford sería interrumpido por la Segunda Guerra Mundial. «Todo el Departamento de Bioquímica se dedicó a trabajos relacionados con el esfuerzo bélico —recuerda Ochoa— y yo, un extranjero, tenía que quedar al margen. Comencé a sentirme aislado y solo y empecé a pensar en irme a América».

Acepta una invitación para trabajar en Washington University School of Medicine, de San Louis, Missouri, en los Estados Unidos, con el matrimonio Cori —que seis años después obtendría el Premio Nobel— donde los enzimas eran lo realmente importante y el trabajo sobre la fosforilasa se encontraba en pleno apogeo.

La cordialidad del matrimonio Cori y las amplias condiciones de trabajo que Ochoa encontró en San Louis le hubieran retenido en este laboratorio muchos años. «Pero Carmen, que siempre tuvo una inteligencia y una visión muy clara —afirma Ochoa— me dijo entonces que ya era hora de que trabajase independientemente y no bajo la sombra de científicos eminentes y me animó a ir a Nueva York».

III. El huracán de la guerra que ha llevado a Ochoa a peregrinar por los laboratorios de excelencia de Europa, le arrojaría al fin hacia la playa de la Tierra Prometida. Carl y Gerty Cori fueron los últimos maestros de Ochoa. Después trabajaría independientemente o como líder de grupo, sucesivamente, como Investigador Asociado en el Departamento de Medicina de la New York University (1942), Profesor Asistente de Bioquímica (1945), Profesor y Director de Farmacología (1946) y Profesor y Director del Departamento de Bioquímica hasta 1975.

Las cuatro décadas en los Estados Unidos han supuesto la etapa de más fértiles y trascendentes frutos científicos de Ochoa. Si en Oxford había sentado las bases para abordar los fundamentos de la enzimología metabólica, sería en la New York University donde iba a desarrollar el estudio de los mecanismos biológicos de carboxilación y descarboxilación, incluyendo el descubrimiento del enzima málico. También los estudios de los mecanismos enzimáticos del ciclo de ácido cítrico, con el aislamiento y cristalización del enzima condensante.

En los últimos veinte años dedicaría su actividad, sucesivamente, a trabajos relacionados con el metabolismo de ácido propiónico, pulinucleótido, fosforilasa, Virus RNA, la clave genética y los factores de iniciación en la síntesis de proteínas.

Es creencia general que los científicos que alcanzan a obtener el Premio Nobel ya «no inventan» en lo sucesivo. Desde 1959 en que Ochoa fue premiado por el Instituto Carolino de Estocolmo, sus estudios no dejaron de permanecer en vanguardia como lo demuestra el hecho de que, dos años después, iniciara trabajos en competencia con otros laboratorios. Los referidos al descubrimiento del código genético, para lo cual lo polinucleótido fosforilasa fue llave decisiva, pudo hacerle acreedor, por segunda vez, del Premio Nobel.

Larga es la andadura científica de Ochoa. Desde que en 1928 publicara su primer trabajo hasta el último aparecido en 1983, han transcurrido cincuenta y ocho años. Una labor egregia que cubre las grandes áreas del desarrollo de la Química Fisiológica, la Enzimología y la Biología Molecular.

En Nueva York han transcurrido los mejores años de la vida de Ochoa, aquellos que corresponden al auge de su producción científica. Desde el momento de su llegada a los Estados Unidos, si bien es cierto que la calidad de sus trabajos publicados constituían sus credenciales, reanudó su labor sin trabas administrativas de ningún género. Mantenía todavía la nacionalidad española cuando formó parte de los comités de los Institutos Nacionales de la Sanidad y fue el primer delegado de los Estados Unidos de la Unión Internacional de Bioquímica, a cuya creación había contribuido.

En su laboratorio de la New York University, considerado como uno de los mejores del país, se congregaron en torno a Ochoa durante más de cuatro décadas grupos de trabajo formados por valiosos jóvenes científicos llegados de todas las partes del mundo.

Aún antes de haberle sido otorgado el Premio Nobel Severo Ochoa era Miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos y de otras instituciones científicas altamente consideradas.

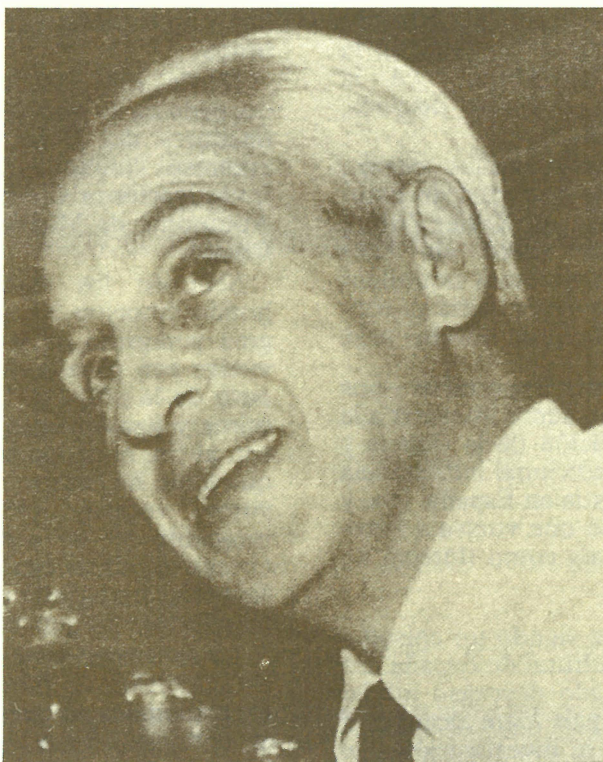
En cuanto hombre sensible a la cultura, comparte con Carmen el disfrute de cuanto en este aspecto ofrece la ciudad de Nueva York: conciertos, ópera, exhibiciones de arte, representaciones teatrales y durante más de veinte años mantuvieron su abono en el Metropolitan.

En la primavera de 1956 los Ochoa decidieron adquirir la nacionalidad americana.

«El país nos había abierto los brazos desde el primer momento —declara Ochoa—. Tuve lo que tuve mientras era súbdito español y fui miembro de importantes comités científicos del Estado americano. Todo ello nos movió el ánimo hacia una gratitud y un cariño entrañables. Pensaba que la nacionali-

zación era ya un deber; pero tardamos en decidir este propósito más tiempo del normal en casos análogos, debido al sentimentalismo de Carmen, española hasta la médula, que sentía dar este paso. Yo lo dejé a su arbitrio, hasta que ella dijo: 'Severo, debemos nacionalizarnos americanos'. Entonces se formalizaron los trámites.»

Ochoa, proclamador de deberes, tan ética y diamantinamente cultivados en la ciencia como en la amistad y también en la memoria de su espíritu, ha vivido haciendo el bien en torno suyo, el bien que él por sus altas dotes podía hacer de tantas maneras. Una de sus más antiguas preocupaciones ha sido la creación del ambiente científico español hasta alcanzar una masa crítica suficiente que elevara el escaso grado de cultura de nuestro país. Desde que en 1945 admite en su laboratorio al primer español, Santiago Grisolia, para que realizara a su lado su formación postgraduada, fueron acogidos suce-



sivamente en su Departamento de Bioquímica, Castro Mendoza, Alvarado, Elorriaga, García Pineda, Margarita Salas, Eladio Viñuela, María Antonia Günther, Antonio Sillero, Nohelly Arrieta, César Nombela, José Manuel Sierra, José Miguel Hermoso y César de Haro que constituyeron el tejido científico joven para la creación de ese ambiente.

La contribución fundamental de Ochoa a la naciente Bioquímica Española tiene lugar en Santander, en el verano de 1961, cuando en torno suyo se congregan bioquímicos de distintas escuelas que hasta entonces habían permanecido dispersos. El clima científico y humano que allí se suscita motivará la creación de la Sociedad Española de Bioquímica, en la segunda reunión celebrada, dos años después, en Santiago de Compostela.

A partir de 1963, durante varios cursos, Severo Ochoa imparte en la Sociedad de Estudios y Publicaciones, dirigida por Xavier Zubiri, conferencias y seminarios sobre «la base química de la herencia» y otros temas científicos de plena actualidad. De este modo inicia su contacto con la juventud estudiosa de nuestro país.

«Esto era para mí muy importante —nos dice— pues deseaba vivamente interesar a la juventud por la fascinación de la ciencia y hacer desaparecer la tradicional indiferencia que hacia la misma existía en España. Era, y aún es, mi mayor deseo que vuelva a florecer la ciencia en mi país como floreció en tiempos de Cajal.»

Ochoa, como Cajal, sigue siendo un episodio aislado en este momento cultural de España. Ha renunciado a su bien ganado descanso jubilar para tratar de que nuestro país logre alcanzar el ambiente social propicio a la investigación que si cualitativamente puede considerarse elevado, todavía no llega a ser cuantitativamente satisfactorio. Marañón, en carta a Vega Díaz, cardiólogo eminente y amigo de juventud de Ochoa, define muy bien lo que Ochoa representa: «Ochoa, dice, es hijo de Cajal, como Dante es hijo de Virgilio. La ciencia, como el arte, tiene una continuidad estricta, para ser grande; aunque esta continuidad no sea explícita. Lo hermoso de Ochoa es ser el heredero de Cajal, aunque ni su ciencia ni su personalidad tengan nada que ver con don Santiago. Y la alegría que nos ha producido el triunfo de Ochoa, no se basa en nada circunstancial, por apasionante que pueda parecer, sino en ese sentido de continuidad del genio español, que es también universalidad.»

Los innumerables beneficios y el crecimiento de la Bioquímica española en los últimos años, tienen la impronta de Ochoa y se deben a su prestigio y gestión personales. El VI Congreso de la Federación Europea de Bioquímica celebrado en Madrid en 1969, constituyó el mayor acontecimiento en los anales científicos de

nuestro país, con un número de participantes que alcanzó los 2.200, entre los cuales figuraban ocho Premios Nobel.

Pero la empresa más trascendente, la que puede afianzar la continuidad del espíritu científico de Ochoa, con la consecución del anhelado ambiente, lo constituye la fundación del Centro de Biología Molecular, su obra magna. En este Centro se desarrolla una producción científica de muy elevada calidad por el grupo formado por Ochoa en sus laboratorios de la New York University y del Roche Institute of Molecular Biology, de Nutley, en Nueva Jersey, al que se han anexionado otros científicos de primer orden.

Desde 1985, Ochoa permanece en Madrid ocupado en la dirección de estos jóvenes investigadores del Centro de Biología Molecular, empresa conjunta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Universidad Autónoma de Madrid, en el campus de Canto Blanco.

Señores: los españoles hemos visto con honda emoción retornar a nuestro país a este gran peregrino de la ciencia que salió mozo y vuelve con paso lento y como abrumado por el peso de la púrpura. Su ardiente alma, ardiente calma y pensamiento claros, han logrado reavivar, al fin, el gélido ambiente científico español que tanto ha desazonado en su larga vida su fervorosa vocación científica. Por eso en este momento ya no sería justa la afirmación de Ortega, según la cual el caso de Cajal no podía significar un orgullo para nuestro país, sino una vergüenza, porque era una casualidad.

Lo que posiblemente haya estremecido más mi condición de biógrafo sean los dos Severos excepcionales, el científico y el ser humano que se agrupan en un solo hombre verdadero.

Sobre Severo Ochoa, una luz de España, una luz de la internacionalidad de la ciencia, me propongo publicar un libro (1) que contribuya a conmemorar el XXX aniversario de la concesión del Premio Nobel.



(1) Será editado en la colección *Biografías de asturianos*, de la *Biblioteca Caja de Ahorros de Asturias*.