

CONVERSACION CON ALBERTO SOLS

EL profesor Sols vive en Madrid, cerca de la autopista de Barajas. Conversamos en su casa, a poco de llegar del diario trabajo en el CSIC. Nos abre la puerta su esposa y al entrar, un gran pastor alemán, llamado «Chico», nos recibe con tremendos ladridos. El perro, una vez presentados, se torna extraordinariamente amable e insiste en quedarse a la

entrevista. Es tanto su interés que asiste a ella hasta que, ya mediada la charla, el timbre de la puerta le recuerda sus obligaciones aduaneras y sale al vestíbulo para lanzar los ladridos de rigor.

-Usted nació en Sax, Alicante, en febrero de 1917.

-Sí.

-Tiene 65 años.

-Justo.

-¿Cuál considera usted que es la mejor edad para un investigador? Si

es que puede señalarse alguna, claro...

-La edad mejor son los 30-40 años. El máximo de creatividad, dentro de que distintas personas tienen distintas capacidades, suele estar entre los 30 y los 40 años.

-¿Usted a qué edad empezó?

-Yo empecé muy tarde, por varias vicisitudes, tuve varias desgracias. La primera, que cuando yo empecé a estudiar Medicina la asignatura que menos me gustó fue precisamente la Bioquímica, porque la enseñaban muy mal, y tardé varios años en descubrir mi vocación...

-¿Dónde estudió Medicina, en Valencia?

-Empecé en Valencia y acabé en Madrid.

-Usted estuvo en el Colegio Burjasot. ¿En qué años?

-¡Uy, hace muchos años! Entré en 1932, a los quince años, que es la edad mínima para entrar, y salí en el año 40.

-Y la carrera, ¿en qué año la terminó?

-En 1942. Con una guerra, por un lado, y adelantar cursos por otro.

-¿La guerra le cogió en Valencia?

-No. Me cogió en Valladolid.

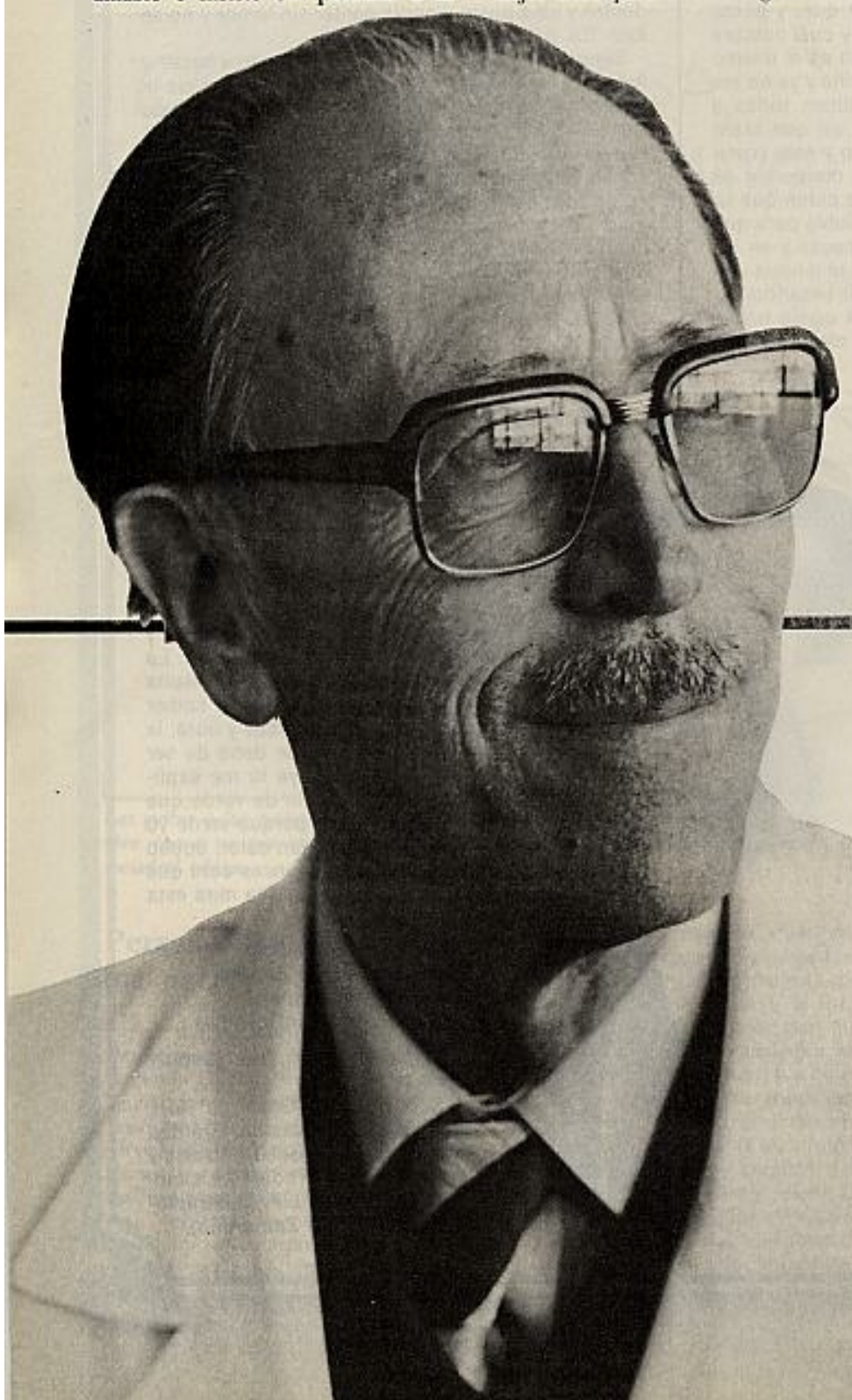
-¿Y qué hacía usted en Valladolid?

-Pues veraneando, porque mi hermano era notario en Valladolid.

INVESTIGAC

Curriculum vitae resumido del profesor don Alberto Sols García

- Nacido en Sax (Alicante), el 2 de febrero de 1917.
- Doctor en Medicina, en 1946.
- Catedrático y director del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid.
- Director honorario del Instituto de Enzimología y Patología Molecular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Profesor honorario de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Chile y peruana Cayetano Heredia.
- Miembro de honor de la American Society of Biological Chemist, Sociedad de Biología de Chile y Sociedad de Bioquímica de Chile.





En su mesa de trabajo, donde el doctor Sols pasa la mayor parte de las horas del día en su trabajo investigador.

investigador, ¿cuándo la tuvo usted clara?

-Como investigador, parece ser que yo tenía barruntos de investigador desde joven. Lo que no estaba claro es a qué me dedicaría, por falta de ambiente en España. En España no había nada que se pareciera a carrera investigadora entonces, al menos en provincias...

-¿Lo hay ahora? ¿hay ambiente?

-¡Sí, hombre! No es bueno el ambiente, pero al menos lo hay. Y se sabe. ¡Entonces ni se sabía! Entonces yo tardé mucho tiempo en darme cuenta de que yo lo que debía hacer era dedicarme a la investigación, porque era lo que me gustaba. Y entonces renuncié a la plaza que había ganado por oposición y renuncié al ejercicio de análisis clínicos, que yo era analista clínico y empezaba a tener bastante clientela en Barcelona. Y lo dejé, para irme a aprender Bioquímica al extranjero.

Una década de retraso

-¿Adónde fue usted?

-Primero estuve una temporada en

-¿Dónde y sobre qué hizo el doctor?

-En Barcelona, sobre absorción de azúcares en el intestino. Azúcar es la gasolina del cuerpo...

-La energía... Fue usted también profesor.

-Fui profesor auxiliar, lo que ahora se llama adjunto, por oposición.

-¿Cuándo sale al extranjero a estudiar?

-A un congreso, en 1947.

-A Oxford.

-A Oxford. Estuve una semana. Y luego pasé una temporada como científico -¡bueno, como aprendiz!- en Oxford, de cuatro meses, en 1950.

-Y la llamada vocacional como in-

ION SOBRE UN INVESTIGADOR

Miembro de la Biochemical Society, la Sociedad Española de Bioquímica, la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas, la Sociedad Española de Química Clínica y la Sociedad Española de Educación Médica. Miembro correspondiente de la Sociedad Argentina de Biología.

- Académico correspondiente de la Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Argentina, de la de Medicina de Córdoba (Argentina), de la de Medicina de Murcia.
- Miembro del Comité Ejecutivo de la Internacional Cell Research Organization (ICRO), del panel sobre «Control of Metabolic Processes» del grupo de «Metabolic Regulation» de la International Union of Biochemistry. Miembro de los comités editoriales de Molecular and Cellular Biochemistry, Revista Española de Fisiología y Ciencia Biológica. Miembros de los Consejos Científicos del Fondo de Investiga-

ciones Sanitarias, del Centro de Biología Molecular de Madrid y del Instituto de Investigaciones Citológicas de Valencia, del Comité de la Conferencia Memorial Jiménez Díaz, del Patronato de la Fundación Universidad-Empresa y de la Comisión Nacional de Bioquímica Clínica.

- Premios: Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica, Nacional de Investigación de Biología, Franco de Ciencias, Cajal, Juan de la Cierva y Cerdá Reig, Gran Cruz de la Orden de Alfonso X el Sabio.
- Becario del Colegio Mayor Juan de Ribera (1932-40). Profesor adjunto de Fisiología y Bioquímica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona (1946-1950). Pensionado en las Universidades de Oxford (1950) y Washington (St. Louis, 1951). Research Fellow del Departamento de Bioquímica de la Universidad de Washington (1951-53). Colaborador científico del

CSIC (1954-1959), investigador científico (1959-71), profesor de Investigación (1971-76), encargado de curso de Química Fisiológica en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid (1959-60). Director adjunto de investigación de la División de Ciencias del CSIC (1958-60). Presidente fundador de la Sociedad Española de Bioquímica (1963-68). Presidente del Comité Nacional de Bioquímica (1968-72). Miembro del Consejo Fundador de la Federation of European Biochemical Societies (1965). Miembro del Consejo Asesor del European Journal of Biochemistry (1967-75). Miembro del Consejo Internacional Union of Biochemistry (1970-76). Director del Instituto de Enzimología (1954-79).

- Ha dado más de un centenar de conferencias en el extranjero y más de medio centenar en España. Dirigió veinte tesis doctorales y ha publicado unos 140 trabajos. ■

INVESTIGACION SOBRE UN INVESTIGADOR

Oxford, pero aquello fue solamente un compás de espera. Mi aspiración era ir a Estados Unidos y lo conseguí.

—¿En Estados Unidos, conoce usted de entrada a su maestro, el profesor Carl Cori?

—No, no, no... Yo decidí que quería ir con el profesor Carl Cori. En realidad yo no quería ir a Estados Unidos: lo que quería es ir con el profesor Carl Cori...

—Que ya era una celebridad mundial en su especialidad.

—Sí, ya era una celebridad.

—¿Ya había ganado el Premio Nobel?

—Sí, ya lo había ganado... Entonces le escribí una larga carta (yo no tenía quién me recomendara) contándole mi vida y milagros con pelos y señales y mis aspiraciones, y por qué quería ir precisamente con él; y le pedía que me dejara estar en su laboratorio con él y tener la oportunidad de aprender en cualquier clase de posición que pudiera ser: yo lo que quería era estar allí y aprender. Me aceptó.

—¿En qué año fue esto?

—En 1950. Y entonces yo me fui en el 1951.

—Con 34 años.

—Correcto. Con 34 años, con casi una década de retraso.

—De retraso sobre lo que sería normal.

—Sí. Es verdad que yo ya había investigado algo y había publicado trabajos, algunos en el extranjero. Pero, a efectos de lo que iba a ser luego mi verdadera carrera, yo —de verdad— empecé entonces.

—Claro, y aunque esto sea adelantarnos a los acontecimientos, en alguna parte he leído yo que usted tuvo alguno de sus colaboradores cuando ya aquél estudiaba segundo de Medicina.

—Sí. Paco Alvarado, hijo de un catedrático, hermano de un catedrático...

—¿Hijo de don Salustio?

—Hijo de don Salustio, hermano de don Rafael, y actualmente investigador en París.

—O sea que este chico, este señor, empezó a investigar prácticamente con veinte años.

—En realidad, en segundo curso no llegó a investigar, en segundo estuvo sólo viendo un poco lo que yo hacía... Pero en sexto curso, a mi vuelta de América, empezó la tesis doctoral.

—Bueno, pero eso también hay que aprenderlo... Volviendo a lo de la edad óptima: los Premios Nobel se los dan casi todos a señores de edad proveya.

—No, no, no tanto. Se suelen dar alrededor de los 50 ó los 60 años. Más o menos. Pero casi siempre el

trabajo más importante por el que se llegan a dar es de antes. Depende mucho de la especialidad. En Física son muy precoces. En Biología más tardíos...

—Sí. Einstein fue un caso de precocidad extrema.

—Es que en Física el que no ha dado el do de pecho a los 30 años es que no lo da ya... En Biología, en cambio, la cosa va más retrasada y suele ser alrededor de los 40.

—Esto será porque la Física tiene un componente de imaginación creadora, de palpito...

—La Física tiene un componente de creatividad básica que el que puede lo hace a esa edad; y el que no, ya no lo hace.

—¿Treinta años?

—Alrededor de los treinta. Veintitantos, veinticinco. Einstein tenía veintiséis cuando hizo los trabajos más famosos.

—Sí, en 1905... ¿Usted cuántos años trabajó con Cori?

—Tres.

—Y después regresó a España y entró en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

—Entré inmediatamente. Antes había estado de ayudante, una cosa marginal, pero en el año 54 gané oposiciones a colaborador científico.

—El ambiente de investigación en el CSIC era...

—No, no era...

—No había, prácticamente.

—Había muy poco, pero algún tiempo después, el año 1956, se hizo un edificio para investigación biológica en la calle Velázquez, y ahí es donde empezó a haber un ambiente de investigación.

—¿Cuando usted vuelve a España investigaba alguien en Bioquímica?

—Había un poco de Bioquímica en Farmacia, pero era una Bioquímica digamos muy química, muy poco dinámica.

—Bueno, de hecho usted mismo ha dicho alguna vez que la Bioquímica es una ciencia anfibia, con parte de Biología y con parte de Química. ¿Por qué lado se inclina usted más?

—Por la biología, sin duda alguna.

—La biología es cada vez más una ciencia básica para...

—Para casi todo. Incluida la medicina.

—Ya que hablamos de medicina, tengo entendido que usted está haciendo algunas investigaciones que pueden tener que ver con el cáncer.

—Sí, sí... No es que pueden tener que ver es que...

—... que tienen, que tienen...

—Tienen que ver. Lo que ocurre es que es a un nivel básico. No es nada

probable que tenga una repercusión práctica inmediata.

—Ya, ya.

—Es muy poco probable. Pero conociendo más a un enemigo aumentan las probabilidades de llegar a poderle hacer faenas.

—Bueno, la investigación es casi siempre así, ¿no? hay que empezar muchos caminos sin saber dónde van.

—Hay mucha gente que investiga a tiro hecho, tratando de resolver problemas concretos. En cambio, en el caso mío es una investigación básica. Lo que ocurre es que me he preocupado de incluir el cáncer entre los materiales en estudio, para contribuir a conocer mejor las bases moleculares del cáncer.

Las enzimas y los enzimas

—Usted estudia mucho las enzimas. ¿Cómo usa la palabra, en masculino o en femenino?

—Bueno, debería ser femenino; pero yo me empeñé en llamarle *los* enzimas.

—En el diccionario viene...

—... *las* enzimas. Pero por otro lado vienen *los* fermentos, que son lo mismo. Y además no hace referencia de una palabra a otra. ¡Y las definiciones son distintas!

—Usted empieza a estudiar las enzimas (o los enzimas) desde el principio; es decir, desde que va a América.

—Fui con Cori precisamente porque quería estudiar los enzimas.

—¿Por qué ganó Cori el Nobel?

—Porque descubrió los enzimas de la síntesis del glucógeno, que fue la primera macromolécula (ya sabe usted que en los seres vivos hay unas moléculas muy grandes, que no se conocían fuera del mundo vivo)... pues la primera de las macromoléculas biológicas que se sintetizaron en el laboratorio, la sintetizó Cori, con enzimas que él había descubierto. Y le dieron el premio Nobel.

—Usted ha descubierto enzimas también.

—Dos.

—¿Cuántas enzimas se calcula, o hay hasta la fecha descubiertas?

—Catalogadas hay unas dos mil.

—¿Y posibilidad de que haya?

—Muchas, muchas, habrá, quizá, decenas de miles de enzimas.

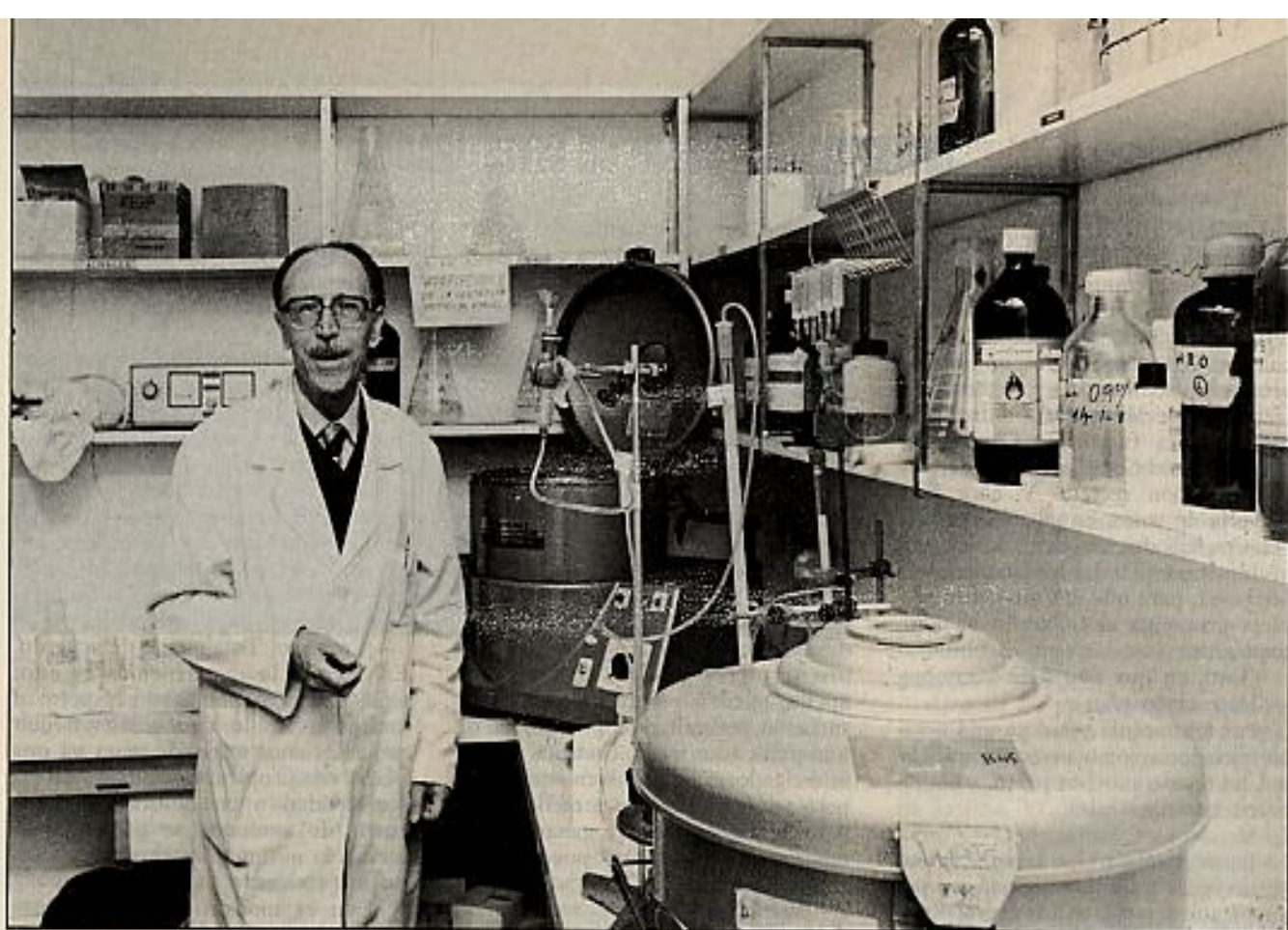
—¿Al descubrir una enzima se le da el nombre del descubridor, como se hacía con los cometas?

—No. Nunca.

—Las suyas, ¿cómo se llaman?

—Una se llama glucoquinasa y otra se llama fructoquinasa.

—Usted ha hecho alguna vez una



En el laboratorio: «al estado le traería cuenta primar al productivo, porque ese pequeño dinero extra sería una de las mejores inversiones posibles».

comparación entre las enzimas, las células, el hombre y las ciudades.

-Un organismo humano está compuesto de más de diez billones (¡billones!) de células. Cada célula es un mundo en miniatura, cada célula es el equivalente a una gran ciudad -¡cada célula!- y entonces el organismo se podría comparar con el mundo, cada ciudad se podría comparar con una célula, y en cada célula hay unas mil clases de enzimas distintas... ¡De cada clase hay muchos ejemplares!

-Sí, sí.

-Como en Madrid hay unas mil profesiones diferentes y de cada clase hay bastantes individuos.

-El estudio que usted hace ahora ¿cómo es?... Sí es que se puede resumir.

-El estudio afecta centralmente al funcionamiento de los enzimas en los seres vivos. Hasta ahora, los enzimas habían sido extraídos de los seres vivos para estudiarlos en el laboratorio. Y eso ha sido muy importante; eso ha hecho posible la bioquímica. La bioquímica moderna, con toda su pujanza, nació del hecho de que se cayó en la cuenta de que los enzimas se podía sacar de la célula para estudiarlos en el tubo de ensayo. Pero, ahora que se sabe ya tantísimo de los enzimas en el tubo de ensayo, algunos creemos que ha llegado el momento de tratar de ver si lo que hemos estudiado en el tubo de ensayo, vale en la célula o hay

cosas que se comportan de manera distinta en la célula. Es decir, yo estoy dedicado hace años a estudiar el comportamiento de los enzimas dentro de la célula, o en condiciones que se parezcan mucho a las que prevalecen dentro de las células.

El ambiente de la investigación

-¿Cómo es un día de trabajo suyo?

-Generalmente yo me levanto, desayuno y me voy al laboratorio. Hacia las nueve suelo estar en el laboratorio. Como siempre en el laboratorio. Y paso la jornada hasta las seis o seis y media allí.

-¿Cuántos colaboradores tiene?

-Media docena.

-¿Un tipo de investigación así se puede hacer con pocos medios o los medios son realmente decisivos para ello?

-La mayor parte de las investigaciones en bioquímica, se pueden hacer con medios razonables. Al alcance de una fortuna como España. O sea: en España no hay razón para limitar la investigación bioquímica por falta de medios. Porque no es especialmente cara, no es como la física nuclear.

-O la investigación espacial, pongamos por caso.

-La bioquímica cuesta dinero, pero un dinero que está dentro de las posibilidades de un país como España.

-O sea que el problema en España ha sido mucho más de falta de ambiente que de falta de medios.

-Mucho más.

-¿Y este ambiente de dónde viene? ¿de la sociedad, del Estado...?

-Es muy complejo. En parte de nosotros mismos. En parte no lo hay porque nosotros no hemos contribuido a crearlo.

-¿Cómo se crea un ambiente?

-Quizá demasiados investigadores pasan demasiado tiempo preocupados de su «curriculum» y no del medio ambiente que les rodea. El investigador debería ser útil en la sociedad en que está, contribuyendo a elevar el nivel de la sociedad en que está; en vez de encerrarse en una torre de marfil y dedicarse solamente a hacer lo que a él le gusta y lo que a él le puede beneficiar.

-En su caso concreto, usted, además de investigar, ¿forma investigadores?

-En mi caso concreto yo estoy formando investigadores y estoy enseñando a estudiantes. Yo doy clases a estudiantes de primero de Medicina.

-¿De qué?

-De Bioquímica.

-¿Usted es catedrático titular?

-Yo soy catedrático. Sin oposiciones. A mí me hicieron catedrático por decreto; pero no a dedo ¡ojol!, esto que

INVESTIGACION SOBRE UN INVESTIGADOR

quede muy claro. Catedrático ordinario por vía extraordinaria; es un proceso bastante complicado que a propuesta de una universidad pasa la propuesta a informe de todas las facultades de la rama correspondiente al propuesto (en mi caso a todas las facultades de Medicina ¡a todas!). Estos informes fueron al Consejo de rectores; en el Consejo se discutió, y se hizo votación secreta. Y hace falta mayoría de votos, en votación secreta del Consejo de rectores, oídos todos los informes de todas las facultades de Medicina, para que el Consejo de rectores proponga al Gobierno el nombramiento.

-¿Esto, en qué año fue?

-Hace cinco años.

-Por tanto tenía usted ya una notable ejecutoria como investigador. Usted ha tenido muchos premios nacionales, internacionales...

-Sí.

-Becas también ha tenido varias. ¿Estas becas qué suponen, por qué son importantes: por la ayuda moral o por la ayuda económica?

-Bueno, ¿me lo pregunta a mí como investigador o a mí como...

-¡A usted, a usted en concreto!

-¡A mí como yo!

-¡Eso!

-Cuando yo he tenido las becas yo ya era colaborador del Consejo o investigador. Entonces yo ya tenía un sueldo. Ahora bien; en España, los sueldos de los investigadores y de los profesores han sido tradicionalmente escasos para vivir, oscilando entre escasos y notoriamente insuficientes, a temporadas. Entonces gracias a una beca de vez en cuando, o a un premio de vez en cuando, yo he conseguido parchear, yo he conseguido estar dedicado, de verdad, sólo a la ciencia. Yo, desde que fui a América, no he tenido absolutamente ninguna práctica profesional probada, ni he escrito un libro de texto para sacar unas pesetas. Entonces, el milagro ha estado fundamentalmente en eso: ahora una beca, ahora un premio...

La productividad investigadora

-Será difícil para muchos resistirse a la tentación de poder ganar dinero, sobre todo en una carrera como la Medicina, tan lucrativa en sus niveles altos. Y limitarse a unos ingresos tan parcos como los que proporciona la investigación, casi ni de supervivencia.

-Yo he tenido, incluso, dinero personal norteamericano durante varios años. No solamente para el laborato-

rio, sino un suplemento de sueldo para mí. Para que pudiera estar dedicado sólo a la investigación y no tuviera que buscarme un complemento en la calle... Y en cambio ahora, curiosamente (y ya entramos un poco en política científica) ahora en este momento, el Gobierno por fin se ha decidido a dar dinero para investigación, la Comisión Asesora está dando mucho dinero para la investigación, y el Fondo de Investigaciones Sanitarias está dando bastante dinero (mucho, dado el volumen más reducido de los destinatarios), para la investigación biomédica. Pero, curiosamente, nada de ese dinero puede ir a los propios investigadores, muchos de los cuales apenas pueden vivir. Y se va a dar la situación peregrina de que, dentro de uno o dos años si esto continúa así, los investigadores estarán bien equipados, pero tendrán que irse a media tarde para de alguna manera ganarse algunas perras, porque no pueden vivir con su sueldo.

-¿Y eso cómo?

-Porque aquí tenemos una situación en la que gana lo mismo el que produce que el que no produce. El término medio de la productividad de los científicos españoles es más bien bajo. Los sueldos de los científicos españoles quizá no son bajos comparados con su productividad. Tenga usted en cuenta que hay profesores que van, dan su clase, y se vuelven. Y para dar una clase, el sueldo que reciben es muy holgado; sobre todo si la clase es la misma que dieron el año pasado y hace cinco años...

-Y la que van a dar en los cinco próximos años.

-Y encima se toman vacaciones, prácticamente, siempre que quieren; en cuanto se han acabado los exámenes, pues se pueden tomar vacaciones. Entonces, a proporción de lo que producen los científicos españoles, el salario de los científicos españoles no es bajo. Pero no es suficiente para vivir. Entonces, ocurre que unos se dedican a otras actividades complementarias, para ganar más, y en general la gente que vale gana más en la calle que en la Universidad; o bien, llevan una vida vegetativa, se contentan con lo poco que ganan, no quieren trabajar más. La situación que tenemos en España es que no se fomenta para nada la productividad. Gana exactamente lo mismo el que produce mucho que el que no produce nada. ¡Exactamente lo mismo! Usted sabe que en la industria privada esto sería una catástrofe...

-Pero ¿es mensurable la productividad de un investigador?

-¡Claro, cómo no! Casi todo es mensurable. Y, ciertamente, la productivi-

dad. Un investigador si no descubre cosas no produce.

-Bueno, pero muchas veces estará investigando y trabajando y no encuentra nada.

-¡Ah, que se espabile! ¡Si no tiene gracia para descubrir algo, no tiene derecho a que la sociedad le mantenga! ¡Que se dedique a otra cosa, que cultive tomates!

-Según eso habría que hacer con el investigador lo mismo que hacía Napoleón cuando tenía que ascender a uno de sus hombres a general, que preguntaba «¿tiene suerte?», y si no tenía buena suerte, no le ascendía.

-¡Correcto! Totalmente de acuerdo. En España lo que tenemos es esto: aquí, prematuramente con respecto al mundo civilizado, aquí a los no veintimuchos años se puede tener ya una plaza en propiedad vitalicia, en la Universidad o en el Consejo. Y, a partir de entonces, se gana exactamente lo mismo si se produce que si no se produce.

-Esto es monstruoso y antieconómico.

-Monstruoso y antieconómico. Al Estado le traería cuenta primar al productivo, porque ese pequeño dinero extra (el plátano por delante para animarle a que trabaje más) aparte de que le permitiría trabajar más al no estar agobiado porque no llega a fin de mes, y el que es padre de familia y no llega a fin de mes su cabeza no puede estar muy bien centrada en la investigación, aparte de eso, está el estímulo de saber que si produce va a tener una plasmación económica y que va a estar más desahogado económicamente. Esa sería una de las mejores inversiones posibles por parte del Estado. El primar la productividad de la investigación o la productividad científica en general.

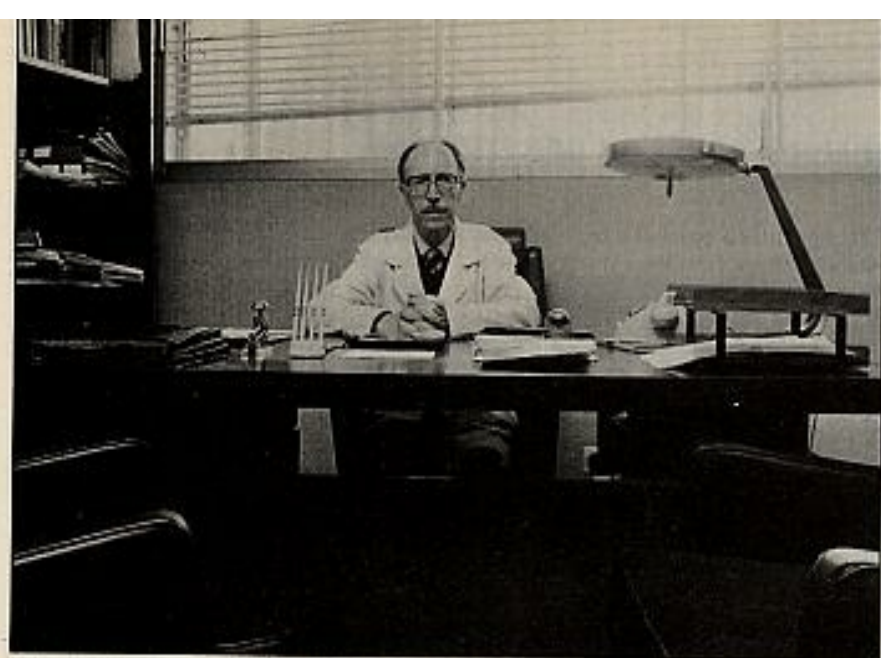
-¿Usted se considera un investigador con suerte o con gracia?

-Pues sí. Después de los años transcurridos, ciertamente, sin necesidad de distinguos de modestia, sí.

La curiosidad científica

-La satisfacción del investigador con su trabajo ¿a qué es comparable? ¿a un trabajo creativo?

-Yo doy un curso de doctorado sobre el método científico. Lo he dado en España y en el extranjero. Y una de las cosas en que hago mucho hincapié, al comenzar el curso, es comparar la investigación, la vocación para investigar, compararla con la deportividad. El investigador con vocación es un



El doctor Sols ha logrado multitud de premios nacionales e internacionales, así como becas y ayudas que le han permitido seguir investigando, sin tener que recurrir a «trabajos extras».

hombre que tiene curiosidad científica deportiva, que le gusta descubrir cómo son las cosas. No que le enseñen las cosas, sino descubrirlas. Como el deportista que sube a un monte porque está ahí. ¿Para qué sirve? El tiene pasión por subir al monte, y el investigador tiene pasión por descubrir cosas.

-El espejo de un investigador español puede ser Cajal...

-Es Cajal. El mérito de Cajal es totalmente autodidacta. Se lo hizo todo totalmente por su cuenta.

-El valoraba mucho el hombre por encima de los medios. Decía que el hombre era casi todo, y los medios no eran casi nada... Pero ¿eso era sólo en su época o vale hoy?

-Eso es menos ahora. Porque cada vez es más difícil avanzar sin los medios que la tecnología actual pone a disposición del investigador. Cada vez es más difícil ser investigador sin medios.

-¿Y ser investigador individual también es ahora más difícil, no?

-Sí. Pero no tanto como parece. Hay un poco de fantasía en eso.

-De hecho, usted, ¿cuándo empezó a tener un equipo que colaboraba con usted?

-Yo lo formé en cuanto volví de América.

-Pero que ese equipo revertiera una productividad hacia usted...

-Al principio era más lo que yo les enseñaba que lo que ellos me ayudaban a mí, luego ya se estableció un equilibrio.

-¿Sigue ese equipo?

-Se ha ido renovando continuamente. La mayor parte de mis primeros discípulos, pues hoy día son catedráticos o profesores de investigación.

-¿Y este seminario suyo qué tal salió de gracia investigadora?

-Bastante bien. Yo estoy muy satisfecho. Decía Cajal que la más pura gloria del maestro no es hacer dóciles discípulos que le sigan, sino forjar

sabios que le superen. Y algunos de mis discípulos me superarán a mí.

-Eso mismo lo dijo antes Nietzsche en «Zarathustra»... ¿Se podría hablar de una «Escuela Sols de investigación» en España?

-... Es posible que sí. La reserva es que yo, acaso temperamentalmente, nunca he exigido fidelidad de escuela a mis discípulos. Han sido completamente libres, no llevan ningún tipo de traje...

-No llevan uniforme suyo.

-Lo son en tanto en cuanto han bebido intelectualmente en mí. Nada más. ¡Concretamente: tienen entera libertad para decir los enzimas o las enzimas!

-Ja, ja... Usted tiene una proyección internacional en su obra.

-Mire: En ciencia básica no tiene sentido hacer investigación que no sea internacional. Es perder el tiempo y el dinero. La investigación aplicada puede ser local (muchas veces tiene que ser local), pero la investigación básica sólo tiene sentido si es internacional.

-La suya es básica, desde luego.

-La mía es básica. Y, por consiguiente, mi creación científica se publica en el extranjero. No tendría sentido publicarla en España. Porque si no se mete en el cauce del mundo científico internacional es estéril. No basta descubrir una cosa; hay que darla a conocer a los demás.

Viajes, lenguas, aficiones

-¿Cuál es la capital mundial de la bioquímica, si es que se puede hablar de una capital?

-Estados Unidos-. La mitad, más bien cumplida, de toda la investigación bioquímica del mundo se hace en Estados Unidos.

-Entonces ¿es casi preceptivo el ir a formarse allí, cómo hizo usted?

-No necesariamente. Uno se puede formar muy bien en Inglaterra, en Alemania, y ya hoy en bioquímica se puede uno formar muy bien en España.

-¿A usted que le aportó el marchar allí?

-Para mí fue decisivo porque en España no estaba desarrollada prácticamente la bioquímica entonces. Yo lo aprendí todo allí.

-¿Fue duro?; ¿o hay como una comunidad internacional de investigadores o algo así?

-Una de las primeras cosas que me agradaron cuando llegué allí es que casi inmediatamente, en pocas semanas, me senti inmerso en una especie de familia. Yo llegué en septiembre; para Navidad, ya había estado en las casas de casi todos los miembros del departamento, incluido el profesor Cori. Mientras que en toda mi carrera profesional en España había estado en menos casas de profesores y colegas que en tres meses en Estados Unidos.

-En España se va a la universidad como a una oficina, se acaba el trabajo y luego cada uno por su lado.

-En cambio, yo traigo a mi casa (en parte porque lo aprendí en Estados Unidos) hasta estudiantes de primero de Medicina. No a todos ¡porque no caben! pero ya me las arreglo para traer al menos un grupo.

-O sea, que el perro pastor alemán éste ha asustado ya a muchos estudiantes.

-Así es.

-A este perro le habla usted en valenciano, a veces.

-No, no. Mi lengua nativa, mi lengua materna, es el castellano. En Sax se habla castellano. Y mi madre no sabía hablar valenciano.

-¿Usted sabe hablar valenciano?

-Lo chapurreo, pero muy mal.

-¿Dónde lo aprendió?

-Cuando yo tenía diez u once años que estuve en un pueblo donde se hablaba valenciano.

-¿Cuál?

-En Mogente.

-¿Y en Burjasot, qué hablaban?

-Castellano.

-Allí entró como becario, por oposición.

-Una oposición muy seria. Venía gente de toda España. Era el mejor colegio de España.

-¿Usted recuerda condiscípulos suyos que sean conocidos?

-Gutiérrez Ríos...

-El que fue rector.

INVESTIGACION SOBRE UN INVESTIGADOR

-Sí. Calvo Serer,...

-López Ibor, también...

-Es muy anterior. Laín también.

-Lozano, el pintor, sí.

-Lozano es compañero mío.

-¿Qué tenía allí el becario?

-¡Todo pagado! La pensión completa durante todo el año, no sólo durante el curso; más matrículas y libros de texto.

-¿Es muy absorbente el trabajo de un investigador?; ¿tiene hobbies un investigador?

-Su hobby debe ser la investigación. No tiene sentido decir que un investigador necesite otro hobby, si es investigador con vocación.

-¿Sus lecturas siempre tienen que ver con la bioquímica?

-No tanto como eso.

-¿Qué lee además?

-Yo soy hombre, además de investigador, y a mí me interesa, por ejemplo, la problemática del método científico, un poco al margen de mi vida como investigador, es como problemática humana.

-¿Le gusta la literatura, lee novelas?

-Poco, ocasionalmente, muy poco.

-¿Y cine, música...?

-Tengo sordera musical. No voy al cine.

-Viajes tiene que hacer necesariamente muchos.

-Muchos. A Estados Unidos he ido ya trece veces y ahora voy otra vez. A Alemania he ido unas siete u ocho veces. A Inglaterra, ocho o diez. Mucho, mucho. Después de los artistas, los que más viajamos somos los científicos.

-El congreso internacional de Bioquímica que hubo aquí, en Madrid, el año 1969, fue en buena parte organizado por usted ¿no es así?

-En parte, sí. Y buena parte de los otros organizadores habían sido discípulos míos.

-Fue convocado por la Sociedad Española de Bioquímica.

-Sí. De la cual yo fui su primer presidente.

-Esa fue de las veces que más premios Nobel vinieron a España.

-Fue la segunda. La primera fue cuando el aniversario de Ochoa, cuando Ochoa cumplió 75 años. Se reunieron en Madrid diez premios Nobel, además de él.

-Aquella vez fueron siete.

-Sí.

-El científico español que usted considera más es Cajal, sin duda alguna.

-Sin duda alguna. Y después, también sin duda alguna, Ochoa.

-¿A Ochoa lo trató usted en Estados Unidos?

-Entonces le vi un par de veces, pero digamos que marginalmente. Empecé a hacer amistad con él poco tiempo después de volver de allá. Y ha ido creciendo continuamente con el tiempo.

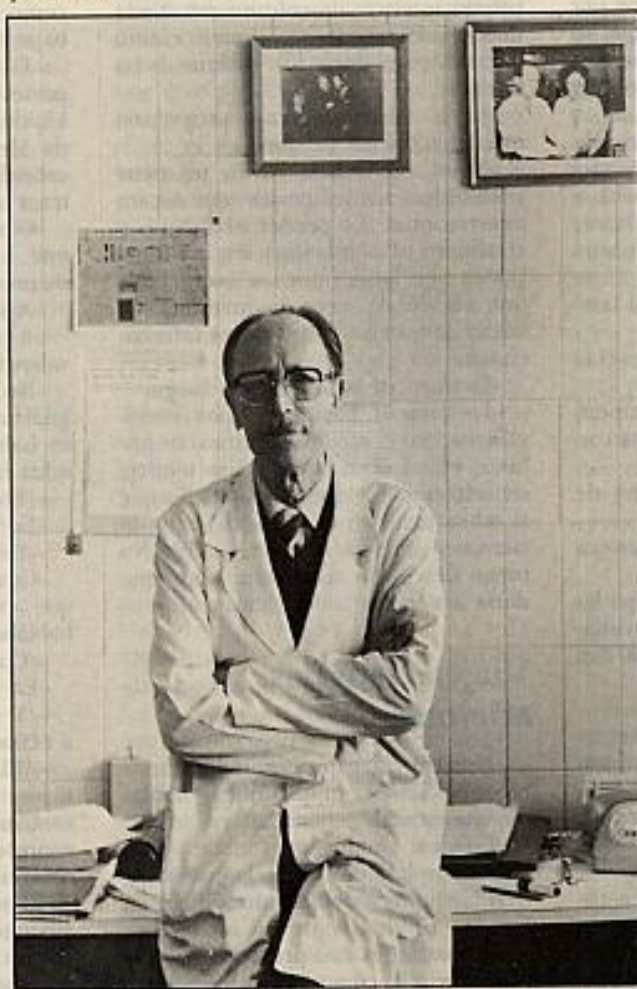
-¿Cajal es irreplicable?; ¿podría surgir otro Cajal?

-¡Claro! ¿Por qué no? Lo que no se pueden hacer es de encargo. El genio puede brotar en cualquier sitio. Lo que ocurre en países muy avanzados es que tienen un ambiente tal que hay muchos cuasi-genios. Pero el Einstein o el Cajal salieron cuando les toca salir.

El futuro

-¿Tiene mucho porvenir la investigación biológica o biomédica orientada a la medicina?

«Cuando lleguemos a conocer muy bien el cáncer, es muy probable que podamos dominarlo. No es seguro. Pero es muy probable»...



Fotos:
RAMON RODRIGUEZ.

-El futuro de la medicina puede cambiar dramáticamente, para bien, si se hace mucha investigación en ciencia biomédica, orientada a la medicina. Así como la biología ha avanzado prodigiosamente al llegar al nivel molecular, la medicina de las próximas décadas podrá ya avanzar prodigiosamente si hubiera un corrimiento de investigación biológica actual hacia problemas de base médica.

-¿Puede saberse si en un momento dado tiene más porvenir la investigación en unas ciencias que en otras?

-En este momento, concretamente, una de las áreas que tienen más porvenir por delante es la investigación biológica orientada a la medicina. Que no es lo mismo que investigación médica-médica, digamos, sino biológica básica orientada a la medicina. Por ejemplo: el cáncer es una enfermedad molecular. Entonces, pongamos por caso, si conocemos la bacteria «Escherichia coli» tan famosa, que es el organismo que mejor se conoce...

Bueno, pues el día que conozcamos la célula cancerosa tan bien como conocemos el «Escherichia coli» es muy probable que podamos dominarlo. Lo que pasa es que se ha puesto muchísimo menos esfuerzo a nivel de investigación básica en conocer el cáncer que en conocer «el coli»... Yo ya soy bastante mayor, como hemos comentado al principio, entonces yo ya en muchos casos pienso en términos de brindar oportunidades a la gente joven para el día de mañana, para lo que se hará dentro de diez y veinte años. A lo largo de dos o tres décadas debería resolverse porque se le conociera íntimamente a nivel molecular. Y esto no es, simplemente, más investigación médica; sino investigación biológica básica orientada a un problema importantísimo en medicina.

-Y de ahí podrían venir resultados prácticos.

-Cuando llegemos a conocer muy bien el cáncer, es muy probable que podamos dominarlo. No es seguro. Pero es muy probable. ■