

Ernesto García. Consejos para jóvenes microbiólogos

Entrevista: Samuel García Huete e Ignacio Belda
Grabación, sonido y postproducción: Álvaro Sanz Llopis.



You Tube

La entrevista a Ernesto García puede verse en este enlace:



<https://www.youtube.com/watch?v=die2LNAAjyE>

Reseña resumen de la entrevista realizada al Doctor Ernesto García, Profesor de Investigación emérito en el Centro de investigaciones Biológicas (CIB-CSIC). Dentro de esta serie temática que JISEM desarrolla, microbiólogos de referencia en España nos dan su opinión y consejos sobre la situación de la Ciencia española para los jóvenes. Tienen la palabra el Dr. García. La entrevista completa en vídeo está disponible escaneando el código QR o copiando el enlace al pie de esta reseña.

13 años. Yo tenía afición por coger bichos en el campo —que había muchos en aquella época— y la playa, y teníamos un profesor de ciencias naturales que tenía un microscopio binocular, cosa que en aquella época era absolutamente increíble. Entonces empezamos a ver los primeros infusorios, paramecios, las *Vorticellas*, y este tipo de cosas; y aquello me enganchó. Me enganchó sobre todo por la Microbiología, porque es un mundo sobre el que puedes leer mucho, pero si no lo ves resulta un poco complicado de imaginar.

¿CÓMO SURGIÓ SU VOCACIÓN CIENTÍFICA?

Ernesto: Lo recuerdo perfectamente. Estaba en lo que entonces era 3º de bachiller, unos

¿CREE QUE ES IMPORTANTE TENER BUENOS MENTORES EN CIENCIA?

Ernesto: Es lo fundamental. Hay incluso una frase de André Lwoff, el premio Nobel,

que decía que el arte del científico es buscar un buen maestro. Tanto desde el punto de vista de un jefe, como desde el punto de vista de un profesor que te enseñe... es lo fundamental.

¿QUÉ CONSERVA DE SU TIEMPO EN LA TESIS?

Ernesto: Tuve la suerte, porque obviamente fue suerte, de caer en un laboratorio en el que me sentía como en mi casa. Mi director de tesis era Antonio Portolés, que ya falleció, y era como un segundo padre. De hecho, yo perdí a mi padre poco tiempo después y él cuidó de mí como si fuera hijo suyo; a parte de enseñarme todo. Y yo me sentía en aquel laboratorio como en mi casa. Tenía un grupo de compañeros, de amigos y de maestros, porque eran todos maestros, que, la verdad, consiguieron que fueran unos años estupendos. Y encima nos lo pasábamos bien. Yo creo que trabajábamos bien y encima nos lo pasábamos bien, cosa que es un lujo, vamos.

¿QUÉ APRENDISTE DE TU ETAPA POSTDOCTORAL EN BÉLGICA?

Ernesto: Es una cosa curiosa. Mi postdoctoral era para hacer una cosa muy diferente de lo que había estado haciendo. Yo había estado trabajando, fundamentalmente en microbiología, en los mecanismos de transformación con *Bacillus subtilis*. Y me fui a trabajar en una cosa, que en aquella época comenzaba a explotar, pero que tenía muy poco que ver, y era el destino del DNA pero no en procariotas sino en eucariotas, concretamente, DNA bacteriano en ratas. Entonces, aquello no tenía que ver con lo que yo hice previamente, pero aprendí una cantidad de tecnología de purificación de DNA —que en aquella época todavía era muy preliminar—, análisis físico-químico de DNA por diferentes técnicas, ultracentrifugación analítica... que realmente me fueron de lo más útiles en el futuro.

¿Y A NIVEL CIENTÍFICO?

Ernesto: Sobre todo, lo que más me llamó la atención la diferencia económica. Puede parecer una anécdota tonta pero...

no lo es. En aquella época en España, trabajar con radiactividad, aunque fuera con emisores beta como el tritio, era casi un logro. Pocos laboratorios tenían la capacidad, primero económica porque a fin de cuentas los isótopos radiactivos eran caros, pero tampoco las instalaciones necesarias para poder trabajar. Una cosa que no deja de ser curiosa, es que aunque en nuestro laboratorio concretamente no llegamos a tener que reciclar los viales de centelleo, de radiactividad, porque podíamos permitirnos utilizar viales nuevos, pero casi casi llegábamos a eso. Sin embargo, el nivel económico que yo descubrí en Bélgica era... alucinante. Si dijera que los presupuestos eran cien veces superiores a los de España, creo que no me equivocaría.

¿QUÉ HA CAMBIADO DE LA CIENCIA DE ENTONCES A LA DE HOY?

Ernesto: Para bien, yo creo que la introducción de las técnicas de biología molecular. Secuenciación, clonación, etc., todo eso ha supuesto un avance y una velocidad de cruceo insospechada hace 40 años. Pero por el contrario, yo creo que se ha perdido bastante de conocimiento básico sobre lo que es la Microbiología. Hoy en día, y yo conozco algunos casos, hay personas que han hecho su tesis doctoral sobre un microbio, pero no han cultivado ese microbio en su vida. Todo era a base de genes que otros, a lo mejor, habían clonado antes, o a base de purificar proteínas, pero raramente durante toda una tesis doctoral habían cultivado un determinado microorganismo. Entonces, el conocimiento de la microbiología básica yo creo que se ha perdido bastante precisamente por eso, yo creo que se ha vuelto todo muy molecular.

USTED OBTUVO UNA PLAZA EN EL CSIC APENAS 5 AÑOS DESPUÉS DE LA TESIS, ¿CUÁL ES EL SECRETO?

Ernesto: El secreto es haber nacido en aquella época. Ser viejo. Es así eh... Ahora hay muchas facilidades, bueno, muchos medios, para que haya gente que haga unas magníficas investigaciones. Porque en medios, cualitativamente no creo que tengamos muchas diferencias con otros países, sí tenemos muchas diferencias cuantitativas

evidentemente, a nivel de repetición de aparatos, de gente sobre todo, y por supuesto en el fondo, de presupuestos. Creo... bueno no, estoy convencido, que las posibilidades de que una persona con menos de 40 años consiga una plaza fija son casi asintóticamente iguales a cero.

ENTONCES... ¿PODRÍA DARNOS UN CONSEJO?

Ernesto: Pues me gustaría poder dar un consejo, pero no me gustaría dar el consejo que se me está ocurriendo... le diría que haga su tesis y que no se quede en España, porque veo muy difícil que se pueda estabilizar. No hay posibilidades. Los presupuestos ahora mismo son absolutamente, ya no bajos, es que son ridículos. Nunca han sido boyantes. En España, el porcentaje del PIB que se ha destinado a investigación no ha pasado del 1,5% nunca, cuando la media europea ya era del 2 y pico por ciento. Estamos hablando del año 2005, 2006, 2007, quizás. En aquellos momentos nos parecía que había mucho dinero, y éramos la cola de Europa, por detrás de muchos países que si los dijera nos íbamos a sorprender. Pero parecía que había una cierta tendencia. Pero llegó la crisis y hemos vuelto a los niveles de 1995, aproximadamente. Hemos perdido veintitantos años en este país. No solo en cuanto a dinero, sino lo que más hemos perdido son ilusiones de la gente. Es decir, ahora mucha gente joven, por lo menos la gente que puede, después de hacer sus tesis, lamentablemente, se tienen que ir al extranjero porque aquí no les ofrecemos una estabilidad de ningún tipo. (...) Con lo cual, a la gente joven, se le ofrecen muy pocas posibilidades. En eso estoy convencido que hay una frase muy buena del Padre Brown, el protagonista de las novelas de Chesterton, que decía "no es que no sepan cual es la solución —me estoy refiriendo obviamente a los políticos—, es que no consiguen ver el problema".

¿TENEMOS ALGO QUE APRENDER COMO SOCIEDAD DEL MUNDO MICROBIANO?

Ernesto: Todo. Las bacterias llevan por lo menos 3.000 millones de años en la Tierra.

La especie humana... el Homo antecesor hace 800.000 años, dicen, digamos que 1 millón de años lleva la especie humana sobre la Tierra. Es decir, las bacterias nos llevan toda la ventaja. No vamos a acabar con ellas; no queremos acabar con ellas, nos son muy beneficiosas, pero también nos son muy perjudiciales. Para muchísimas cosas los microbios estaban mucho antes que nosotros, seguirán estando mucho después que nosotros y los necesitamos para todo. Desde para hacer pan y cerveza, hasta para arreglar lo que la especie humana está haciendo en el medio ambiente, los microbios nos pueden ayudar mucho, hasta por supuesto, luchar contra las enfermedades.

¿CREE QUE ES IMPORTANTE LA ESPECIALIZACIÓN TEMPRANA?

Ernesto: Me parece muy importante que la gente se especialice, y se especialice cuanto antes, porque hoy en Ciencia es difícil tener un nivel de conocimiento como el que había en el Renacimiento, donde un científico podía saber de todo. Hoy nos gustaría poder saber de todo pero no, nos tenemos que especializar mucho. Pero no sé si, a veces, nos especializamos demasiado. Tenemos demasiada prisa por llegar al microbio y al gen, y al átomo casi, en vez de tener una visión un poco más general. Yo por ejemplo, y se que algunos me van a decir 'ya está aquí el abuelo cebolleta', pero conozco muchos jóvenes biólogos, que difícilmente distinguen una margarita de una cebolla... y eso me da mucha pena. Que un biólogo sepa mucho de bioquímica, o de biología molecular y microbiología, me parece muy bien, pero no exclusivamente. Yo sería

partidario de dejar la especialización para los últimos años de carrera.

¿QUÉ OPINA DEL FAMOSO PUBLISH OR PERISH?

Ernesto: Me parece una cosa horrible, y que lleva a lo que se dice en una serie de trabajos que recoge el artículo titulado "El coste mental de la carrera investigadora". Es un artículo publicado hace escasamente 10 días, donde se pone en evidencia, por si alguien no lo sabía, que la carrera investigadora, particularmente en los primeros años, produce muchas taraduras mentales, por decirlo de una manera coloquial. Es decir, la gente está súper estresada, está muy nerviosa, con muchos problemas mentales, porque a todo lo que supone el estudio y la investigación se suma la inseguridad laboral y económica, que van juntas obviamente. Eso produce una cantidad de desequilibrios mentales, por lo visto mucho más altos entre la población investigadora —sobre todo la investigadora joven— que en la población general. Lo cual indica que algo estamos haciendo mal. Y, para mí, una de las razones es la teoría esa del *publish or perish*.

DOS CONSEJOS PARA JÓVENES MICROBIÓLOGOS

Ernesto: Buena pregunta. Desde luego que le guste la microbiología, realmente. Para mí la microbiología es apasionante, sin duda ninguna, ha sido nuestro pasado y es nuestro futuro. Le diría que se dedicase a cualquier parte de

la microbiología, yo creo que todas son interesantes si se hacen bien científicamente, y si se hacen bien en un ambiente agradable. Es decir, hacer un trabajo muy bueno en un ambiente desagradable tiene uno de los pies que cojea. Y estar en un ambiente agradable y no trabajar seriamente, pues también cojea, obviamente. Lo ideal, como decía André Lwoff y lo repito, el principal arte de un científico es buscarse un buen jefe. (...). Yo creo que hay que dedicarle mucho esfuerzo, mucho tiempo, pero creo que es casi más importante que la ciencia que se haga, el sitio dónde se haga esa ciencia. Si se hace en un sitio donde uno se encuentra a gusto, el esfuerzo es menos esfuerzo.

UNAS PREGUNTAS RÁPIDAS:

Su microorganismo favorito:

Ernesto: El neumococo.

Un país para investigar:

Ernesto: España si tuviera más dinero. Pero lamentablemente no lo tenemos. Si tengo que elegir otro, Estados Unidos.

Un sitio para visitar:

Ernesto: El Mediterráneo.

Un libro para leer:

Ernesto: "La invención de la naturaleza: El Nuevo Mundo de Alexander von Humboldt". Me parece realmente apasionante.

Un científico referente:

Ernesto: Rubén López, mi jefe y amigo durante muchos años.

