La ciencia y la tecnología son las más potentes fuentes de riqueza de una nación

Descripción

Manuel Losada Villasante (Carmona, 1929) es, probablemente, el bioquímico español que goza de mayor prestigio in ternacional. Sus investigaciones sobre la fotosíntesis del nitrógeno inorgánico y bioenergética en las décadas de 1960-70 impresionaron al mundo científico. Es catedrático de Bioquímica y Biología molecular de la Universidad de Sevilla y ha sido director del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, centro mixto de la Universidad y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que hoy dirige uno de sus discípulos más destacados, Miguel García Guerrero. Autor y coautor de más de 200 trabajos de investigación sobre bioconversión de la energía solar y bioenergética, ha sido galardonado con numerosas distinciones y premios, entre ellos el «Maimónides» (1988), el «Rey Jaime 1» (1990) y el «Príncipe de Asturias» (1995) por su dedicación a la investigación científica.

Nuevarevista.net

Emilio Fernández-Galiano (E.F.G.).– *Viniste a Madrid a finales de los años cuarenta a estudiar la carrera de Farmacia, probablemente con la idea de obtener el título y establecerte en tu pueblo, Carmona, pero se frustró tu propósito y te encaminaste por otros derroteros. ¿Cómo se produjo ese cambio? ¿Qué personas influyeron en tu formación universitaria?*
Manuel Losada (M.L.). -Vine a Madrid el año 1947. Yo era sobrino de un farmacéutico de un pueblo de la provincia de Sevilla, Carmona, y como mi tío era soltero y tenía una farmacia muy buena en el centro del pueblo, yo le habría sucedido. Así que, en cierto modo, yo soy un farmacéutico frustrado que hubiera disfrutado mucho con mi bata blanca, porque la vida en el pueblo me atraía mucho. Pero en 1947 tuve la suerte de conocer a don José María Albareda, que además de catedrático de la Facultad de Farmacia era Secretario General del CSIC. Nos seleccionó a unos cuantos estudiantes que entonces teníamos 17 ó 18 años, Avelino Pérez Geijo, Gonzalo Giménez Martín, Eugenio Laborda Rodríguez, Julio Rodríguez Villanueva, Manuel Ruiz Amil y yo mismo, para que formáramos un club, el Club Edafos, y en cierta manera nos introdujo en la investigación. Nos sorprendió muchísimo que nos llevase al Instituto de Edafología, en la calle Serrano, del que era director, pues éramos muy jóvenes y estábamos completamente verdes para iniciarnos en la investigación. Entonces es cuando creo que se truncó mi primitivo propósito, pues se abrieron ante mí unos horizontes tan amplios y de tan largo alcance que creo constituyeron el acontecimiento decisivo que me hizo olvidar que yo había ido a Madrid para estudiar la carrera de Farmacia y establecerme en mi pueblo para ejercer la profesión.

E.F.G.- *¿Te orientaste desde el primer momento hacia el estudio de la fotosíntesis o frecuentaste otros caminos antes de tomar tu rumbo definitivo? ¿Sobre qué tema desarrollaste tu tesis doctoral y*

quién te la dirigió?
M.L.– Albareda, recién terminada la carrera, nos captó para seguir una especie de noviciado en el Instituto de Edafología, con Nar cisa Martín Retortillo e Ignacio Claver. Pérez Geijo y yo estuvimos unos seis meses ejercitándonos en el análisis de humus y de suelos, es decir, iniciándonos un poco en el estudio de la Edafología, ciencia muy relacionada con la Biología vegetal. Después, Albareda me envió al Instituto de Botánica de la Universidad de Münster, en Alemania, para hacer estudios de fisiología celular sobre unos orgánulos que luego habrían de ser, a lo largo de mi vida, los más importantes de mi carrera investigadora. Estudié orgánulos de las células radicales, especialmente mitocondrias y también los cloroplastos de una planta de jardínería, *Clorophytum comosum,* con hojas variegadas, pues tiene unos cloroplastos bastante interesantes. Al volver de Alemania, Albareda decide (nunca he sabido por qué, pero eso demuestra que tenía buen olfato, ya que realmente acertó) enviarme al Laboratorio Carlsberg de Copenhague, Dinamarca, a estudiar precisamente genética de levaduras de cerveza. En aquella época la genética no era una ciencia tan revolucionaria como lo es hoy, pues era genética mendeliana, pero de alguna manera Albareda intuyó que la genética de microorganismos iba a ser la revelación de los años 60. Yo fuí allí sin saber exactamente a qué iba, pero creo que fue uno de los mejores períodos de mi vida en el extranjero. Hice allí mi tesis doctoral dirigida por el profesor Winge, director del laboratorio de Fisiología, que luego presenté en Madrid apadrinada por Albareda. Al llegar al Carlsberg me impresionó mucho ver en las escaleras los cuadros de los anteriores directores, entre ellos Kjeldahl, cuyo método había utilizado mucho en el análisis de humus en Madrid, y Srensen, que había sido el iniciador de los estudios del pH. Todos estos aspectos del Laboratorio Carlsberg habrían de tener una gran influencia sobre mi vida.

Nuevarevista.net

E.F.G.- *Te marchaste a California a trabajar con el profesor Arnon. Supongo que tu llegada a los Estados Unidos te debió causar un gran impacto, dadas las dificultades con que se desarrollaba entonces la investigación en España.*
M.L.– En 1958 realicé mi tercera salida al extranjero, como resultado del impacto que le causó a Albareda el conocer en la Academia Pontificia al profesor Arnon, que era famoso en aquellos años sobre todo por haber descubierto la esencialidad del molibdeno y el vanadio como nutrientes de los vegetales, elementos que actuaban en pequeñísimas cantidades. Este descubrimiento produjo una verdadera revolución en la agricultura, pues incrementaba mucho las cosechas en las tierras pobres. Creo que esto le impresionó bastante a Albareda, así como el que Arnon fuera profesor de la Universidad de Berkeley, donde en aquella época había como una decena de Premios Nobel. Arnon, que era fisiólogo vegetal, se inclinó hacia el estudio de la fotosíntesis al darse cuenta de que la bioquímica de este proceso -tan importante y tan desconocido- estaba entonces en Berkeley en plena efervescencia (el profesor Calvin estaba estudiando el ciclo del carbono, y el profesor Stanier, la fotosíntesis de las bacterias). Entonces Arnon decide, después de haber estado en Alemania con Warburg y en Inglaterra con Keilin, que sería importantísimo abordar el estudio de la fotosíntesis vegetal en los cloroplastos de las hojas, pero desde un abordaje más bioquímico. Hizo unos descubrimientos sensacionales, y yo llegué a Berkeley precisamente cuando su grupo estaba pujante, en plena fuerza. A pesar de que era aún un principiante, ya tenía la experiencia adquirida en Alemania y Dinamarca y aprendí rápidamente las técnicas y me puse al día de lo que era realmente la fotosíntesis. Tuve la suerte de contribuir con mis investigaciones, de manera bastante decisiva, a los grandes descubrimientos que por aquél entonces se hicieron en Berkeley.

Ángel Ramos (Á.R.).- *Durante tu estancia en los Estados Unidos seguramente te hicieron ofertas tentadoras para quedarte allí y proseguir tus investigaciones sobre la fotosíntesis del nitrógeno. Teniendo en cuenta las enormes diferencias en medios para la investigación, instalaciones y equipos con respecto a los que podría procurate aquí el*

CSIC, posiblemente el volver sería una decisión muy meditada. ¿Qué circunstancias influyeron en tu regreso a España?

M.L.–El año 1961 decidí volver a España, a pesar de que el profesor Arnon me había hecho ofertas muy tentadoras para que permaneciera allí de una manera definitiva. Sin embargo, me atraía mucho el regreso, aun reconociendo que California tiene un increíble atractivo para los españoles por su historia, por el significado de sus Misiones y todo lo ligado a fray Junípero Serra, y de que yo me encontraba allí muy a gusto. Creo que en Berkeley habría hecho quizá una carrera fabulosa, pero yo había dejado España cuando en Madrid estaba empezando a desarrollarse el Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC. Merece subrayarse que el Centro en la década de 1950 y 1960 fue realmente el vivero donde nació lo que después ha supuesto la revolución de la Biología moderna en España; allí se reunió gente de todas las regiones españolas, de todas las profesiones y, como nada surge repentinamente, se mantenía un poco la huella de Cajal en uno de los institutos que lo integraban. Después de haber trabajado allí durante unos meses tenía cierta nostalgia. Además, en el Centro estaban el Dr. Rodríguez Candela, el Dr. Sols y muchas otras personas abriendo caminos. Y todo esto me hizo pensar profundamente que si volvía a Madrid podría quizá hacer algo parecido a lo que estaba haciendo en California; trabajaba entonces con espinacas y no creía que las de San Francisco fuesen mejores que las de las huertas de los alrededores de Madrid, y si tenía un equipo podría iniciar una escuela y Albareda me ayudaría, muy ilusionado como estaba con mi trabajo. Yo ya tenía entonces bastantes conocimientos que podría transmitir a otros y contribuir a la creación de algo tan interesante para España como el estudio de la fotosíntesis que, a fin de cuentas es, como la energía solar, la que sirve de fuente energética a todo el mundo, siendo la base de todos los combustibles fósiles: carbón, petróleo, gas, madera, etc., así como de los alimentos que consumen todos los seres vivos y de muchos medicamentos y drogas. Este proceso se debía estudiar en Madrid y, como después veremos, también en la zona más soleada de España, en Andalucía, región de la que soy oriundo. Lo cierto es que me pareció oportuno volver a Madrid, y entonces me sucedió una cosa muy curiosa. El profesor Calvin había hecho unos estudios, realmente pioneros, sobre el carbono que habían sorprendido al mundo científico y que le valieron el Premio Nobel. Arnon había estudiado el fósforo. Y Ochoa estaba estudiando también la fotosíntesis del fósforo y lo que supone este elemento desde el punto de vista energético para todo el mundo vivo, del cual es la parte esencial de la moneda energética, de la que luego hablaré. A mí me parecía que de estas investigaciones se quedaba fuera el nitrógeno, que es otro de los seis elementos esenciales de la materia viva, constituyente primordial de las proteínas y de los ácidos nucleicos, y ni Calvin, ni Arnon, ni el propio Ochoa, le habían prestado atención.

Nuevarevista.net

Al venir a Madrid no tenía sitio físico donde meterme. El edificio del Centro, construido por Fisac, se estaba empezando a amueblar, a equipar y a contratar personal, pero todo estaba ya comprometido y tuve que ocupar la superficie destinada a uno de los retretes. Parece que los arquitectos piensan que los españoles somos muy presumidos, nos miramos mucho al espejo y utilizamos con frecuencia los servicios; por eso hacen muchos y muy grandes. Yo elegí uno de la cuarta planta que, por cierto, era de señoras, pero me comporté con mucha discreción. Allí, en dos habitaciones muy pequeñitas, empecé a desarrollar las técnicas que había aprendido en Berkeley y a iniciar el estudio del metabolismo del nitrógeno. Unos años después me dijo en Zürich el profesor Calvin: «Manolo, realmente acertaste cuando elegiste esa línea», porque la verdad es que era una línea que estaba completamente virgen. Parece increíble que hace solo unos treinta años un campo de tanto interés estuviera sin investigar; ni los propios japoneses, gente que está siempre muy al tanto de estos problemas por su relación con las algas, habían iniciado nada serio. En cuestión de seis años, desde 1961 a 1967, cuando me marché a Sevilla, nuestro grupo pudo hacer una serie de importantes

descubrimientos que inmediatamente se publicaron en revistas prestigiosas que permitieron que varias fundaciones, como el *National Institute of Health* o la Fundación March nos dieran cuantiosas ayudas para equiparnos y levantar el vuelo para lo que después sería el Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, que fundaría más tarde en Sevilla.

Á.R.–*Tuscontribuciones al conocimiento de la fotosíntesis hantenido gran repercusión e incluso han sido recompensadas convarios premios, entre ellos el Príncipe de Asturias de las Ciencias. ¿Cuál ha sido la línea directriz de tus trabajos? Al ser la fotosíntesis un proceso sobre todo energético, quizá te has interesado por las aplicaciones de la energía.*
M.L.– Los primeros trabajos que realicé durante mi estancia en Berkeley, después en Madrid y más tarde en Sevilla, han tenido gran repercusión internacional. En primer lugar, por haber sido pioneros al abordar una línea completamente nueva como era la fotosíntesis del nitrógeno nítrico y del nitrógeno molecular. Y después, porque hoy todo el mundo es consciente de la crisis energética, y se sabe que, en el fondo, toda la energía utilizada por el hombre proviene del Sol. Está también la energía nuclear, pero con tal cantidad de cortapisas y sometida a tantas críticas que lo probable es que, cuando se acabe el petróleo, la única solución pra la humanidad sea la energía solar o la de fusión que ocurre en el Sol. Nuestros trabajos, realmente, han tenido fuerte repercusión en el extranjero. El artículo «The assimilatory nitrate-reducing system and its regulation», publicado en 1981 en la revista *Plant Physiology* con mis colaboradores García Guerrero y Vega, ha sido el más citado de los publicados en inglés por autores españoles. Eso hizo que nuestra obra fuera reconocida y premiada dentro y fuera de España. Antes de recibir el Premio Príncipe de Asturias fui galardonado con el primer Premio Maimónides, que me otorgó la Junta de Andalucía. He trabajado mucho entre judíos y soy consciente de lo que ha significado la civilización de nuestros hermanos en Andalucía. Es gente muy inteligente y muy especial, pero indudablemente en la ciencia han desempeñado un papel increíble. Di-go ésto porque las líneas que más me han interesado y en que más he trabajado, han sido precisamente las que a Ochoa y a su discípulo Kornberg les permitieron hacer descubrimientos sensacionales, que no eran, precisamente, lo que iban buscando. Ambos estaban ilusionados con una idea; para ellos el «Santo Grial» era el ATP, lo que se llama la «moneda energética», y Kornberg entonces hace su trabajo postdoctoral, dirigido por Ochoa en Nueva York, precisamente para tratar de encontrar el mecanismo de cómo se fabrica esta molécula; Ochoa hizo también una serie de trabajos muy fundamentales para ver cómo la energía solar se convertía en este compuesto. En realidad, Kornberg era sefardí; su abuelo, de procedencia centroeuropea, se llamaba Cuéllar y cambió su apellido para eludir el servicio militar. Así que el investigador Kornberg, en cierto modo, era español de origen; uno de los primeros becarios de Ochoa, junto con Grisolía. Cuando fui a Berkeley, Arnon había descubierto cómo fabricaban las plantas esta moneda energética, pero no el mecanismo, que seguía sin resolverse.
Las líneas directrices de mi trabajo eran, por un lado, el nitrógeno, elemento necesario para la vida, para la síntesis de las proteínas y los ácidos nucleicos; por otro, la fotolisis del agua, o rotura del agua por la luz, en hidrógeno y oxígeno, y finalmente el ATP, por ser el compuesto energético que, desde el punto de vista biológico, primero se fabrica cuando se hace la conversión de la energía solar por las plan tas y que después todos utilizamos en enormes cantidades, pues consumimos cada día del orden de nuestro propio peso en ATP, es decir, unos 50 kilos, que si lo tuviésemos que comprar en la farmacia o en cualquier laboratorio, no habría quinielas deportivas ni lotería primitiva que nos lo pudieran sufragar. Lo fabricamos continuamente y no no damos cuenta, pero solo por eso ya somos millonarios.

E.F.G.- *Tus años de formación coincidieron con una época crucial para el desarrollo de la bioquímica en España, y en tu entorno se formó toda una pléyade de futuros bioquímicos. Actualmen te, ¿en qué estado crees que se encuentra la Bioquímica en España, en relación con la de los países más*

Nuevarevista.net

desarrollados?
M.L.-En la década de 1960 se reunió en el Centro de Investigaciones Biológicas de Madrid un grupo de bioquímicos que, asombrosamente, consiguen poner a España en órbita en la Bioquímica molecular y, en cierto modo, muchos de los importantes decubrimientos hechos en nuestro país tienen su origen precisamente en la calle Velázquez y después en los centros irradiados desde Madrid a toda la geografía española. Las generaciones jóvenes españolas han tenido la suerte de que todas las revoluciones pacíficas de esta época, científicas, intelectuales, informáticas y las de la Biología moderna con sus aspectos bioquímicos y genéticos, las han aprovechado tan bien que este país figura ahora en los primeros lugares del mundo en estos campos. Parece mentira que una nación que carecía de infraestructuras y donde escaseaban los maestros consiguiera en un cortísimo período de tiempo situarse en vanguardia, al nivel de las naciones más adelantadas de Europa y América. Ochoa, que recibió el Premio Nobel en 1959, vino a España cuando le hicieron Consejero de Honor del CSIC, y después, con Rodríguez Candela, Sols, Rodríguez Villanueva y Jiménez Díaz, decidieron formar una especie de embrión de una Sociedad de Bioquímica que se funda finalmente en 1963 en Santiago. Un argentino, Leloir, recibe también el Premio Nobel de Bioquímica, con lo que esta ciencia se encuentra en pleno auge en el mundo hispano. A Ochoa le sorprendió mucho esta vitalidad, y sus visitas fueron cada vez más frecuentes. Empezó a contactar con los jóvenes investigadores españoles e indudablemente contribuyó también con su apoyo y prestigio a esta «explosión» bioquímica de los últimos años.

E.F.G.– *Llegaste de catedrático a la Universidad de Sevilla enel año 1967, entrando a formar parte de un grupo de profesores que iniciaron allí las enseñanzas de Ciencias Biológicas. ¿Qué te impulsó a cambiar tu dedicación exclusiva a la investigación, ac tividad tan reposada, tan gratificante, por un medio como el universitario, tan estresante, tan competitivo y entonces tan elitista?*
M.L.-El Centro de Investigaciones Biológicas, tan joven, había crecido de forma tan exponencial que a mediados de los años 60 estaba ya completamente saturado. Entonces se produjo un fenómeno muy curioso, cuya significación e importancia en el desarrollo de la ciencia española, concretamente en la Biología, no se ha juzgado to davía en toda su magnitud. Se produce una diáspora hacia provincias, en la que convergen dos hechos interesantes. Tanto don Manuel Lora (entonces ministro de Educación) como don José María Albareda pensaban que la Universidad debía ser también investigadora, y esto influyó mucho en los investigadores del Consejo que estaban en Madrid y, curiosamente, se produjo un movimiento centrífugo, marchándose éstos a provincias. Este proceso coincidió también con que el Ministerio de Educación decidió con acierto que debía haber Facultades de Biología no solo en Madrid y en Barcelona, sino en bastantes de las provincias españolas. Y así, en 1967 fui destinado a la Universidad de Sevilla siguiendo a los precursores don Emilio Fernández-Galiano y don Salvador Peris. Me parece justo señalar que don Francisco González García, entonces decano de la Facultad de Ciencias, mostró gran interés en que fueran a Sevilla biólogos especialistas en las distintas ramas, botánicos, zoólogos, bioquímicos, microbiólogos, genéticos, ecólogos, pues él era químico que se había pasado en parte a la vertiente biológica. Yo era sevillano, los demás de otras regiones españolas, pero todos coincidimos en esa especie de visión paulina de que era un salto importante, y que la investigación no podía limitarse a centros del Consejo, sino que debía realizarse también en la Universidad. Creo que esto ha sido trascendente. La Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla se convirtió pronto en una de las más importantes de España. Un ejemplo lo demuestra: este año se han recibido en la Facultad dos premios «Jaime 1», en Genética y en Ecología, y un premio «Príncipe de Asturias». Indudablemente, todo esto tiene sus raíces en los comienzos del año 1966; un grupo de investigadores calificados por muchos de locos se trasladaba a provincias para intentar desarrollar algo que marchaba a un ritmo tan trepidante como la Biología; no

Nuevarevista.net

se equivocó. Todos fuimos convencidos de que era uno de los mayores aciertos de nuestra vida. Lo que nos impulsó a muchos a esta diáspora era un deseo puramente vocacional.

Á.R.–*¿Cómoha cambiado desde entonces la Universidad y quéperspectivas de futuro ves en ella?*
M.L.– La Universidad que conocimos entonces, de cuya Facultad de Biología fuimos fundadores, ha cambiado mucho, para bien y para mal. La Universidad de Sevilla fue creada hace cinco siglos por un carmonés, Maese Rodrigo, pero seguía teniendo su sello de Universidad literaria en una ciudad que era fundamentalmente de artistas, pintores, poetas, escritores; el que entrasen científicos biólogos (los químicos, habían entrado hacía años) causó cierta extrañeza. Allí, en la antigua Fábrica de Tabacos, nos acoplamos un poco en pa sillos y rincones desaprovechados, pero a los pocos años nos tuvimos que cambiar a un nuevo campus universitario en la avenida de Reina Mercedes, que ahora ya está completamente saturado. Es decir, que la Universidad de Sevilla ha cambiado, haciéndose cada vez más científica y tecnológica, y unas Facultades que empezaron con muy pocos alumnos están hoy completamente masificadas. Esto creo que es uno de los aspectos más negativos. Yo diría -como catedrático muy interesado en que se haga buena investigación que permita al mismo tiempo realizar docencia de altura- que la masificación no tiene arreglo si no se hace derivar esta masa universitaria por otros conductos, que podrían ser, en gran parte, la formación profesional. Esto ya lo he dicho públicamente muchas veces y aprovecho la ocasión para decirlo ahora una vez más: la formación laboral profesional se abandonó de forma injustificada y muy torpe; hacen falta buenos artesanos, electricistas, carpinteros, fontaneros, técnicos en información, en televisión, en radio, etc. Son actividades para las que mucha gente se podría preparar al margen de la Universidad y que evitarían mucho desempleo. La masificación actual puede terminar fundiendo los plomos, pero como es una sobrecarga se puede solucionar con relativa facilidad; es decir, se puede resolver derivándola y potenciando las salidas. Esta es una de las crisis que nos amenazan en los próximos años.

Nuevarevista.net

Á.R.–*Lainvestigación científica debe de estar muy vinculada al desarrollo del país. Sin embargo, hay muchas quejas en el sentidode que la investigación no recibe el trato adecuado por parte de la Administración. El CSIC ha sufrido unas reestructuraciones queseguramente no han mejorado mucho su rendimiento. ¿En quémedida podría aumentarse la creatividad para reducir nuestra dependencia tecnológica de los países más desarrollados?*
M.L.– Indudablemente, la investigación científica es lo que mueve el desarrollo de un país. No cabe duda de que la ciencia y la tecnología son las fuentes de riqueza más potentes que puede tener una nación. En nuestro país, tanto en el CSIC como en la Universidad, hay muchas quejas porque la Administración no se ocupa lo suficiente de que esta investigación se lleve a cabo con el ritmo y la eficien-cia deseables. Yo no diría que estamos sufriendo por algunos de los tópicos que, de ser ciertos, serían críticos: que si el español sirve o no sirve para investigar, si tiene vocación, si tiene capacidad de concentración en el trabajo, si tiene inteligencia … Creo no solo en lo que decía Albareda (que «con los que hay sobra»), sino que si se fomenta la investigación en cualquier línea, España sería de los países punteros en el mundo. Un Premio Nobel alemán, amigo de Ochoa, el profesor Lynen, me dijo que en las becas Humboldt, cuya adjudicación presidió muchas veces, casi siempre los primeros puestos los ocupaban españoles, antes que los nórdicos, sajones, japoneses o americanos. Esto es importante, porque durante un tiempo se pensó si los españoles podríamos dedicarnos a la investigación. No solo valemos, sino que somos verdaderos entusiastas, o sea que lo mismo que nos entusiasmamos y ponemos interés en muchas cosas podemos hacerlo en la ciencia: donde realmente se ha sembrado, se están cosechando muy buenos frutos a un ritmo que otros países no son capaces de alcanzar. Eso sí, a condición de que la Administración se ocupe de que las

becas se adjudiquen a los estudiantes que tengan mayor capacidad y a los grupos y en las líneas que requieran mayor atención. En esas condiciones, no soy pesimista.

Á.R.– *Como colofón de esta conversación, ¿cómo ves el mundoinvestigador y universitario que nos espera? ¿Tenemos resortespara superar las actuales deficiencias?*
M.L.– Desde mi punto de vista, ahora que estoy ya cerca de la jubilación, creo que lo que ha ocurrido con nuestro Instituto de Sevilla puede ser representativo para España. Nosotros nos mudamos dentro de unos meses a un edificio de la Isla de la Cartuja, donde se celebró la Expo 92. Se trata de un centro en cierto modo vanguardista, financiado por la Comunidad Europea, de lo más avanzado que cabe imaginar, como los que puedan tener Alemania, Francia, Estados Unidos, Suecia, etc. Eso lo va a tener ahora mismo Sevilla. Van a ir allí centros mixtos de la Universidad, del CSIC y de la Junta de Andalucía. Creo que si no cometemos alguna gran torpeza, para las generaciones jóvenes (no para mí, que todo esto lo veo ya como a toro pasado) será una fuente de luz que alumbrará brillantemente su futuro.

Fecha de creación
29/03/1996
Autor
Redacción NR

Nuevarevista.net